



**FUNDAÇÃO EDSON QUEIROZ
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA - UNIFOR
VICE-REITORIA DE PESQUISA E PÓS - GRADUAÇÃO - VRPPG
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – CCS
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA - MSC**

**CONHECIMENTOS E ATITUDES DAS GESTANTES
ADOLESCENTES EM RELAÇÃO À TOXOPLASMOSE EM
FORTALEZA, CEARÁ**

Fabianne Ferreira Costa

Fortaleza - CE
Janeiro, 2011

FABIANNE FERREIRA COSTA

**CONHECIMENTOS E ATITUDES DAS GESTANTES
ADOLESCENTES EM RELAÇÃO À TOXOPLASMOSE EM
FORTALEZA, CEARÁ**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade de Fortaleza como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Ana Paula Soares Gondim

Fortaleza - CE
2011

C837c Costa, Fabianne Ferreira.
Conhecimentos e atitudes das gestantes adolescentes em relação à toxoplasmose em Fortaleza, Ceará. / Fabianne Ferreira Costa. - 2011.
103 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade de Fortaleza, 2011.
“Orientação: Profa. Dra. Ana Paula Soares Gondim.”

1. Toxoplasmose. 2. Gravidez na adolescência. I. Título

CDU 618.2-053.6

FABIANNE FERREIRA COSTA

**CONHECIMENTOS E ATITUDES DAS GESTANTES ADOLESCENTES EM
RELAÇÃO À TOXOPLASMOSE EM FORTALEZA, CEARÁ**

Grupo de Pesquisa: Epidemiologia.

Linha de pesquisa: Análise da Situação de Saúde.

Núcleo Temático: Epidemiologia das Doenças Infecciosas e Parasitárias.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dr^a Ana Paula Soares Gondim – UNIFOR
Orientadora

Prof. Dr. José Ueleres Braga – UERJ
Membro Efetivo

Prof^a. Dr^a Luiza Jane Eyre de Souza Vieira – UNIFOR
Membro Efetivo

Prof^a. Dr^a Maria Alix Leite Araújo – UNIFOR
Membro Suplente

Aprovada em: ____/____/____

Aos meus pais Ferreira e Zilene, às
minhas irmãs Fabíola e Flávia e ao
meu marido André, pelo amor,
dedicação e compreensão em todos
os momentos de nossas vidas

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela oportunidade da vida e por iluminar meus conhecimentos durante a jornada do Mestrado, estando sempre ao meu lado e me guiando nos caminhos da retidão.

Ao meu amado pai, Ferreira, um homem que sempre incentivou seus filhos a crescerem profissionalmente e sentirem o sabor da leitura e do conhecimento, não medindo esforços para que eu vencesse mais uma etapa da minha vida profissional. Obrigada por seus bons ensinamentos. À minha querida mãe, Zilene, por me acolher e oportunizar a realização do Mestrado. Por ter orado e torcido por mim, principalmente nos momentos mais difíceis. Agradeço-te sempre. Aos meus irmãos Fabíola, Flávia e Ferreira Filho, pela força, amizade, incentivo, carinho e compreensão. Saibam que o mérito dessa conquista e felicidade é nosso.

Ao meu amor e eterno companheiro André Róseo. Um homem digno que sempre esteve ao meu lado, ajudando, incentivando, apoiando, confortando nos momentos difíceis, vibrando com minhas conquistas. Mesmo distante, sempre esteve presente. Obrigada por tudo.

Aos meus queridos sobrinhos Pedro, Mariana, Juliana e Filipe, com quem partilhei muitas dificuldades e que sempre estavam por perto para sorrirmos juntos. Aos meus cunhados Mauri e Júlio pela torcida e apoio. Aos meus queridos tios Maria José e José Marques pela força, apoio e confiança.

Aos novos amigos, Elani, Eusébio, Juliana, Milena, Cláudia e Alizandra, pelo período inesquecível e convívio gostoso em cada aula, preparativos de trabalhos, participação em eventos científicos e em alguns momentos de lazer. Obrigada por acreditarem no meu potencial e sempre torcerem por mim. Valeu a pena ter compartilhado e vivido intensamente todas essas ocasiões.

À minha orientadora, Prof^a Dr^a Ana Paula Soares Gondim, por todos os ensinamentos, pelo apoio e confiança na construção desse e de outros trabalhos desenvolvidos ao longo do Mestrado. Obrigada por ter me ensinado a compreender e refletir sobre a dimensão que cada dado estatístico representa.

Aos funcionários do mestrado, Vitor, Windson e Cleide, pelo apoio, atenção e disponibilidade em todos os momentos. Aos professores do Mestrado, pelos ensinamentos e atenção em todas as etapas do mestrado.

Aos amigos do grupo de pesquisa em DST, Amelina, Ana Cristina, Adriana, Eunice, Bruno, Gemimma, pelo carinho e ajuda na coleta dos dados da pesquisa, na elaboração de trabalhos, na montagem das oficinas para as gestantes, enfim, por todos os momentos que passamos juntos nesta caminhada. Contem sempre comigo, vocês são muito especiais e meu coração tem um cantinho reservado para cada um. Saibam que a experiência de conviver e trabalhar em grupo foi muito gratificante.

Às gestantes adolescentes que participaram, pois sem a colaboração e disposição delas eu não teria conseguido realizar este estudo. Aos Profissionais médicos e enfermeiros da Secretaria Municipal da Saúde de Fortaleza pela receptividade e acolhimento.

A todos os meus queridos ex-alunos da Escola Técnica de Enfermagem Reciclar, em Aracati-CE, que me inspiraram para que eu buscasse subir mais um degrau na minha vida profissional.

À professora Mary Braga de Lima, pelo apoio e amizade em todos os momentos do mestrado, nos congressos, nas oficinas, na disciplina de estágio supervisionado, no grupo de pesquisa, obrigada pelo apoio e pelo aprendizado que adquiri no decorrer do mestrado. Aos professores doutores, José Ueleres Braga e Maria Alix Leite Araújo, pela disponibilidade em participarem da banca examinadora para a apreciação desta pesquisa. À professora Dr^a Luiza Jane Eyre de Souza Vieira, pela disponibilidade em participar da banca examinadora, pelo apoio, palavras de força e perseverança, pelo seu alto astral contagiante, pelos ensinamentos que sempre irei levar na minha vida pessoal e profissional. Muito obrigada por tudo.

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização desse mestrado tão desejado. Muito obrigada!

“De tudo ficaram três coisas: A certeza de que estamos sempre começando [...] A certeza de que precisamos continuar [...] A certeza de que seremos interrompidos antes de terminar [...] Portanto devemos: Fazer da interrupção um caminho novo [...] Da queda, um passo de dança [...] Do medo uma escada [...] Do sonho uma ponte [...] Da procura um encontro [...]”.

Fernando Sabino

RESUMO

A toxoplasmose, causada pelo protozoário *Toxoplasma Gondii*, é uma das infecções parasitárias mais prevalentes no mundo. Quando adquirida durante a gravidez, pode acometer o feto, causando graves danos. Entretanto, há pouca informação na literatura sobre comportamento preventivo à toxoplasmose, assim como de informações sobre a prevalência da toxoplasmose em gestantes adolescentes. Os objetivos desta dissertação foram: investigar os principais fatores associados ao comportamento preventivo à toxoplasmose na gravidez entre gestantes adolescentes atendidas no programa de pré-natal nos serviços de saúde do SUS em Fortaleza-CE, assim como realizar uma revisão sistemática sobre a prevalência da toxoplasmose em gestantes adolescentes. O estudo seccional sobre comportamentos preventivos à toxoplasmose foi realizado em sete centros de saúde da família e em um hospital especializado em obstetrícia, no período de março de 2009 a novembro de 2010, com amostra de 320 gestantes adolescentes. Os dados foram coletados usando um formulário pré-codificado e testado. Os pacotes estatísticos *Epi-Info*® 3.5.1 e *STATA*® 11.0 foram utilizados para armazenamento e análise dos dados, respectivamente. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade de Fortaleza, sobre o Parecer nº 052/2008. O estudo de revisão sistemática descreveu o resultado de onze estudos transversais, três realizados no Brasil e oito em países europeus, publicados nos últimos 21 anos, sendo a coleta de dados ocorrida no período de março a junho de 2010. Quanto aos comportamentos, evidenciou-se um elevado percentual de ausência de comportamento preventivo à toxoplasmose (80,3%). Os fatores associados à maior chance de ocorrência de comportamento preventivo com significância estatística: idade de 10 a 14 anos (OR=0,22; IC95% 0,08-0,64), casada (OR=0,50; IC95% 0,20-1,24); renda familiar \leq 1 salário (OR=2,12; IC95% 0,91-4,96); cartão de gestante sem solicitação de IgM (OR=1,62 IC95% 0,72-3,65); não recebeu orientação profissional sobre toxoplasmose (OR=0,46 IC95% 0,20-1,04) e sorologia IgG não reagente (OR=6,31 IC95% 1,19-33,33), enquanto que os resultados da revisão sistemática evidenciaram prevalências da toxoplasmose de até 67,2% em gestantes adolescentes. Deste modo, é imprescindível um acompanhamento sorológico prioritário no pré-natal das gestantes adolescentes suscetíveis, aliado ao fornecimento de informações preventivas mais globais, reforçadas a cada consulta, considerando questões sociais, econômicas e culturais, a fim de evitar a soroconversão.

Palavras-chave: toxoplasmose; gravidez na adolescência; comportamento; prevalência.

ABSTRACT

The toxoplasmosis, caused by the protozoan *Toxoplasma Gondii*, is one of the most prevalent parasitary infections in the world. When acquired in the pregnancy it can attack the fetus, causing severe injuries. However, there is little information in the literature about preventive behavior towards toxoplasmosis, as well as information about the prevalence of toxoplasmosis in pregnant adolescents. The objectives of this dissertation were: to investigate the main factors associated to the preventive behavior towards toxoplasmosis in pregnancy among pregnant adolescents assisted in the prenatal program of the health services of the Brazilian National Health System (SUS) in Fortaleza, Ceará, as well as to conduct a systematic review about the prevalence of toxoplasmosis in pregnant adolescents. The sectional study about preventive behaviors towards toxoplasmosis was conducted in seven family health centers and in one hospital specialized in obstetrics in the period from March, 2009 to December, 2010, with sample of 320 pregnant adolescents. Data were collected through a pre-codified and tested formulary. The statistical packages *Epi-Info*® 3.5.1 and *STATA*® 11.0 were used for data storing and analysis, respectively. The research was approved by the Ethics Committee of the University of Fortaleza, under Opinion No. 052/2008. The systematic review study described the result of eleven cross sectional studies, three conducted in Brazil and eight in European countries, published in the last 21 years, the data being collected in the period from March to June, 2010. Regarding the behaviors, it was evidenced an elevated percentage of lack of preventive behavior towards toxoplasmosis (80.3%). The factors associated to bigger chance of occurrence of preventive behavior with statistical significance: age from 10 to 14 (OR=0,22; IC95% 0,08-0,64), married (OR=0,50; IC95% 0,20-1,24); family income \leq 1 salary (OR=2,12; IC95% 0,91-4,96); pregnant card without request of IgM (OR=1,62 IC95% 0,72-3,65); didn't receive professional guidance about toxoplasmosis (OR=0,46 IC95% 0,20-1,04) and non-reagent IgG serology (OR=6,31 IC95% 1,19-33,33), while the results of the systematic review evidenced prevalence of toxoplasmosis up to 67.2% in pregnant adolescents. Thus, it is indispensable a serologic follow-up having priority in the prenatal of the susceptible pregnant adolescents, along with the preventive information supply, reinforced every appointment, in order to avoid serum conversion.

Keywords: toxoplasmosis; pregnancy in adolescence; behavior; prevalence.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Revisão de literatura

Figura 1. Ciclo de vida do *Toxoplasma gondii*.28

Artigo 1. Comportamento preventivo das gestantes adolescentes à toxoplasmose em Fortaleza-CE

Quadro 1: Somatório dos comportamentos preventivos para toxoplasmose, de acordo com as diretrizes do CDC, 2000.....44

Artigo 2. Revisão sistemática sobre prevalência de toxoplasmose em gestantes adolescentes

Figura 1. Fluxograma da seleção dos artigos da revisão sistemática.....66

Quadro 1. Critérios de Downs e Black utilizados na avaliação da qualidade metodológica dos artigos da revisão67

Quadro 2. Caracterização dos objetivos dos estudos de prevalência, 1988 a 2009.....69

LISTA DE TABELAS

Artigo 1. Comportamento preventivo das gestantes adolescentes à toxoplasmose em Fortaleza-CE

Tabela 1: Distribuição das gestantes adolescentes, atendidas nos serviços de saúde do SUS, segundo as características sociodemográficas e do pré-natal.....46

Tabela 2: Distribuição das gestantes adolescentes atendidas nos serviços de saúde do SUS, de acordo com os comportamentos relacionados à toxoplasmose.....49

Tabela 3: Análise bivariada dos fatores associados com o comportamento preventivo à toxoplasmose em gestantes adolescentes, atendidas nos serviços de saúde do SUS.....51

Tabela 4: Análise multivariada dos fatores associados ao comportamento preventivo à toxoplasmose em gestantes adolescentes, atendidas nos serviços de saúde do SUS.....52

Artigo 2. Revisão sistemática sobre prevalência de toxoplasmose em gestantes adolescentes

Tabela 1: Análise descritiva dos estudos incluídos na revisão sistemática.....70

LISTA DE SIGLAS

- BIREME – Biblioteca Virtual em Saúde
- CDC – Centers for Disease Control and Prevention
- DECS – Descritores em Ciências da Saúde
- DT – Dye test ou teste do corante de Sabin-Feldman
- EIA – Enzyme Immunoassay
- ELFA – Enzyme Linked Fluorescent Assay
- ELISA – Ensaio Imunoenzimático
- FIBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IC – Intervalo de Confiança
- IFI – Imunofluorescência Indireta
- IGA – Imunoglobulina A
- IGE – Imunoglobulina E
- IGG – Imunoglobulina G
- IGM – Imunoglobulina M
- ISAGA – Reação de Aglutinação por Imunoabsorção
- LAT – Teste de aglutinação do látex
- LILACS – Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
- MEDLINE – National Library of Medicine
- MEIA - Microparticle Enzyme Immunoassay
- MS – Ministério da Saúde
- OR – Odds Ratio
- PAHO – Pan American Health Organization
- PAVIC - Programa Voluntário de Iniciação Científica
- PCR – Reação em Cadeia de Polimerase
- PIBIC - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
- PNDS – Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Mulher e Criança

PROBIC - Programa de Bolsas de Iniciação Científica

SCIELO - Scientific Eletronic Library Online

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

STATA - Stata Statistical Software

SUS – Sistema Único de Saúde

WHO- World Health Organization

χ^2 - Qui-Quadrado

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 OBJETIVOS	18
2.1 Objetivos do Artigo 1.....	18
2.2 Objetivos do Artigo 2.....	18
3 REVISÃO DE LITERATURA	19
3.1 Epidemiologia da Toxoplasmose	19
3.1.1 No Mundo.....	19
3.1.2 No Brasil.....	22
3.2 Modelo Explicativo da Toxoplasmose	26
3.2.1 Ciclo Biológico do Agente	26
3.2.2 Transmissão	28
3.2.3 Manifestações Clínicas.....	29
3.2.4 Diagnóstico	31
3.2.4.1 Diagnóstico Materno.....	31
3.2.4.2 Diagnóstico Fetal.....	35
3.2.4.3 Diagnóstico Neonatal.....	37
4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	39
4.1 Artigo 1 - Comportamento preventivo das gestantes adolescentes à toxoplasmose em Fortaleza-CE	40
INTRODUÇÃO.....	41
MÉTODOS.....	43
RESULTADOS.....	45
DISCUSSÃO.....	52
CONCLUSÃO.....	58
REFERÊNCIAS.....	60
4.2 Artigo 2 - Revisão sistemática sobre prevalência de toxoplasmose em gestantes adolescentes	64

INTRODUÇÃO.....	65
MÉTODOS.....	66
RESULTADOS.....	68
DISCUSSÃO.....	76
CONCLUSÃO.....	79
REFERÊNCIAS.....	80
CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
REFERÊNCIAS	85
APÊNDICES	95
ANEXOS	101

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde circunscreve a adolescência à segunda década da vida que compreende a faixa etária de 10 a 19 anos (WHO, 2006). A adolescência é um período marcado por vulnerabilidades, início precoce da atividade sexual e a antecipação da maternidade. Além disso, a gravidez na adolescência somada a intercorrências clínicas, como as doenças infecciosas de transmissão vertical, contribuem atualmente com o aumento da morbimortalidade do binômio mãe-filho, além de configurarem fatores de risco reprodutivo (BRASIL, 2005a).

Há um número considerável de intercorrências clínicas crônicas que podem acometer as mulheres no período gestacional. Portanto, a investigação dos fatores de risco reprodutivo permanentemente faz-se necessário no decorrer das consultas de pré-natal. Particularmente, doenças infecciosas, como a toxoplasmose, causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, assumem especial relevância quando adquiridas no período gestacional, pela possibilidade de ocasionar graves manifestações clínicas ao feto, principalmente em nível neurológico e oftalmológico ou até mesmo a morte fetal (BRASIL, 2005a; FRENKEL; BERMUDEZ, 2005).

Os estudos sobre prevalência da toxoplasmose em gestantes vêm aumentando de maneira crescente no Brasil (BARRETO *et al.*, 2009; PORTO *et al.*, 2008; REIS; TESSARO; D'AZEVEDO, 2006; REY; RAMALHO, 1999;); e em outros países (ELNAHAS *et al.*, 2003; FERGUSON *et al.*, 2008; MAGGI *et al.*, 2009), contudo, maior parte desses estudos não disponibiliza dados especificamente entre gestantes adolescentes. Muitas vezes seus resultados agregam as faixas etárias entre gestantes adolescentes (10 a 19 anos) a de adultas, ou até mesmo não informam a faixa etária. Destaca-se a necessidade de estudos que contemplem especificamente gestantes adolescentes, por se tratar de um grupo vulnerável à aquisição de doenças infecciosas, especialmente a toxoplasmose, principalmente por fatores comportamentais, sociais, ambientais e culturais que envolvem esse período.

Evidências sobre a prevalência de toxoplasmose em gestantes também podem ser obtidas por meio de um estudo de revisão sistemática. Trata-se de uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de informação a literatura sobre determinado tema, reunindo de forma sistemática um resumo de evidências relacionadas a um tópico específico. Para tanto, utiliza de metodologia claramente definida, apreciação crítica e síntese da informação selecionada (LINDE; WILLICH, 2003).

Destaca-se que a realização de estudos de prevalência de doenças infecciosas em gestantes, principalmente aquelas que podem ser transmitidas verticalmente ao feto, constitui uma ferramenta essencial para a formulação de políticas públicas de saúde, favorecendo o planejamento de ações programáticas de prevenção e assistência (BARRETO *et al.*, 2009).

As instruções preventivas devem integrar o acompanhamento pré-natal. Os profissionais de saúde estão obrigados a informar, em linguagem compatível com o grau de instrução e entendimento da usuária, seu estado de saúde e os meios existentes para sua manutenção e recuperação (BRASIL, 2005b).

Entretanto, vários estudos evidenciam que as gestantes não são aconselhadas de forma completa e adequada pelos profissionais responsáveis pela assistência pré-natal (CADEMARTORI; FARIAS; BROD, 2008; CARELLOS; ANDRADE; AGUIAR, 2008; LEÃO; MEIRELLES FILHO; MEDEIROS, 2004), o que demonstra a importância da formação desses profissionais de modo que possam aconselhar corretamente as gestantes sobre os comportamentos de risco e as formas de prevenção da toxoplasmose.

Aliado a isso, estudos que abordam o conhecimento e atitudes de gestantes sobre toxoplasmose, fatores de risco e medidas preventivas, geralmente, são desenvolvidos em mulheres em idade fértil de modo geral (AVELINO *et al.*, 2004). Sendo assim, estudos que abordam esta temática com gestantes na faixa etária de 10 a 19 anos tornam-se necessários, por considerarmos este grupo desprovido de informações mais direcionadas, além disso, possibilita o desencadeamento de ações preventivas de acordo com o perfil identificado.

Os estudos sobre revisão sistemática possibilitam a avaliação da consistência e generalização dos resultados entre populações ou grupos clínicos (AKOBENG, 2005), podendo ser utilizados para o conhecimento da prevalência da toxoplasmose entre gestantes adolescentes.

Em virtude de toda a problemática exposta, esta dissertação investigou a associação entre o comportamento preventivo à toxoplasmose, em relação aos fatores que influenciam este comportamento, em gestantes adolescentes atendidas nos serviços de saúde pública em Fortaleza-Ceará, bem como realizou uma revisão sistemática sobre a prevalência de toxoplasmose em gestantes adolescentes.

2 OBJETIVOS

Artigo 1. Comportamento preventivo das gestantes adolescentes à toxoplasmose em Fortaleza – CE

- Investigar a associação do comportamento preventivo à toxoplasmose em relação aos fatores que influenciam este comportamento, em gestantes adolescentes atendidas no programa de pré-natal, nos serviços de saúde do SUS, em Fortaleza-Ceará;
- descrever as características sociodemográficas e do pré-natal das gestantes adolescentes atendidas nos serviços de saúde do SUS, em Fortaleza;
- determinar a prevalência de toxoplasmose entre gestantes adolescentes;
- identificar as convicções das gestantes adolescentes sobre toxoplasmose.

Artigo 2. Revisão sistemática sobre prevalência de toxoplasmose em gestantes adolescentes

- Realizar uma revisão sistemática sobre a prevalência da toxoplasmose em gestantes adolescentes.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Epidemiologia da toxoplasmose

3.1.1 No mundo

De acordo com a Organização Panamericana de Saúde (PAHO) e Organização Mundial de Saúde (WHO) (2008), em geral, a incidência da toxoplasmose varia de acordo com o grupo populacional e localização geográfica. Melo e Albuquerque (2004) consideram que os hábitos alimentares da população, como a ingestão de carnes cruas ou mal passadas, e contato intensivo com felinos aumentam o risco de adquirir a toxoplasmose.

A identificação dos fatores de risco de importância local pode melhorar a qualidade e a conformidade dos conselhos de higiene e dietéticos fornecidos às gestantes, como medida preventiva, bem como identificar as subpopulações expostas a um maior risco de infecção (BÓBIC; NIKÓLIC; DJURKÓVIC-DJAKÓVIC, 2003). Por outro lado, fatores protetores para toxoplasmose incluem dieta livre de carnes e morar em altas altitudes e climas áridos e em regiões com frequente congelamento e degelo (MELO; ALBUQUERQUE, 2004).

Características sociodemográficas são apontadas por vários autores como fatores de risco, tais como: idade maior do que 35 anos (HUNG *et al.*, 2007; STUDENICOVÁ; ONDRISKA; HOLKOVÁ, 2008), baixo nível socioeconômico (AVELINO *et al.*, 2004; ALVARADO-ESQUIVEL *et al.*, 2009; LOPES *et al.*, 2009), assim como baixa escolaridade (AVELINO *et al.*, 2004; LIU *et al.*, 2009; VARELLA *et al.*, 2003).

Em decorrência das influências dos fatores de risco para toxoplasmose, populações humanas de países desenvolvidos, ou em desenvolvimento, apresentam índices de infecção que variam entre 20 e 80% em adultos (COUTINHO; VERGARA, 2005).

Destaca-se que a infecção por *Toxoplasma gondii* tem ampla distribuição em sua forma latente (crônica), infectando até um terço da população mundial, além de variar com o aumento da idade e entre os sexos (PAHO; WHO, 2008).

Segundo Lopez *et al.* (2000), estima-se que nos Estados Unidos surjam a cada ano de 400 a 4.000 casos novos de toxoplasmose congênita. Este evento é considerado um sério problema de saúde pública, pelas sequelas graves que podem ser ocasionadas ao feto e/ou recém-nascido.

Na região de Campânia, na Itália, foi realizado um estudo de coorte, com o intuito de monitorar o impacto da toxoplasmose congênita na região, durante os primeiros 10 anos (1997-2007) de implantação do programa piloto para o controle desta doença. Para tanto, foram recrutados 1.652 nascidos vivos (incluindo 15 casais de gêmeos) de 1.637 mães com toxoplasmose gestacional. Dos 1.556 pares de mãe-filho que completaram o seguimento, 92 casos de toxoplasmose congênita foram confirmados, dando origem a uma taxa de transmissão vertical de 5,9%. A prevalência global de toxoplasmose durante a gestação foi de 2,46 por 1.000 partos, enquanto a prevalência de toxoplasmose congênita foi de 1,38 por 10.000 nascidos vivos (STAGNI *et al.*, 2009).

Em Lorraine, na França, um estudo de base populacional com indivíduos residentes em duas vilas rurais, estimou a prevalência de toxoplasmose em uma população geograficamente definida para descrever a relação entre estas e fatores de risco como idade e sexo. Dos 273 indivíduos que participaram, cento e sessenta e seis (56%) eram mulheres e cento e setenta e cinco (64%) tinham entre 20 e 60 anos. Mais de 90% dos habitantes tinham jardins em suas residências, consumiam carne e vegetais crus pelo menos uma vez por semana e tinham contato com gatos em suas casas ou em volta das mesmas. A estimativa da prevalência global de toxoplasmose foi de 47%, apresentando um forte aumento entre os 7 e 40 anos (aumentou cerca de 2,5% aos 7 anos para cerca de 50% aos 40 anos), e um fraco aumento após os 40 anos. Constatou-se que a soroprevalência tendeu a ser maior nos homens do que nas mulheres e o efeito do consumo de vegetais crus pelo menos uma vez por semana tinha maior probabilidade à soropositividade. A análise multivariada revelou uma significativa heterogeneidade da probabilidade de soropositividade entre as famílias das duas aldeias, correspondendo a uma soroprevalência percentual que variou entre 6 e 91% (FROMONT, RICHE, RABILLOUD, 2009).

Em uma pesquisa realizada em 576 primigestas internadas em unidades de assistência pré-natal de Hamadan, República Islâmica do Irã, para determinar a prevalência de anticorpos contra *Toxoplasma gondii* e investigar seus fatores de risco, identificou-se 33,5% de positividade para *Toxoplasma gondii*. O aumento da positividade foi associado ao aumento da idade (idade \geq 35 anos), ao consumo de carne fresca mal cozida e ao consumo frequente de vegetais crus (FALLAH *et al.*, 2008).

Elevadas prevalências também foram identificadas em populações indígenas de países da América Latina. Em uma comunidade indígena Yucpa da Serra de Perijá, Estado

Zulia, Venezuela, a prevalência global de infecção foi de 62,7%, entre os 94 indivíduos estudados (DÍAZ-SUÁREZ *et al.*, 2003).

Estudos de prevalência de toxoplasmose em gestantes realizados em países, como o México e Coreia, relataram prevalências menores que 10% em gestantes, (ALVARADO-ESQUIVEL, 2006; HAN *et al.*, 2008), em contrapartida, países como Cuba (ACOSTA-BAS; PEREZ; GARCIA, 2001) e a República Democrática de São Tomé e Príncipe (HUNG *et al.*, 2007) relataram prevalências superiores a 60%.

Na Armênia, Colômbia, os fatores de risco mais fortemente preditivos de toxoplasmose aguda, identificados em um estudo de caso-controle, entre 48 gestantes (14 casos e 34 controles) foram: consumo de carne mal cozida, ingestão de bebidas preparadas com água não fervida e o contato com filhotes de gatos. O consumo de água engarrafada foi um fator protetor, recomendado pelos autores do estudo para a prevenção da infecção por *Toxoplasma gondii* durante a gravidez. Os autores concluíram que 42% das infecções por *Toxoplasma gondii* em gestantes da Armênia foram associadas ao consumo de carne mal cozida e ao contato com gatos jovens (LÓPEZ-CASTILLO; DÍAZ-RAMIREZ; GÓMEZ-MARÍN, 2005).

Nos estudos de caso-controle relacionados à toxoplasmose, os grupos de casos e controles são organizados de diversas formas, muitas vezes o grupo de casos pode ser formado por mulheres com infecção aguda, enquanto que o grupo controle pode ser constituído por mulheres soronegativas (BÓBIC *et al.*, 2007; LÓPEZ-CASTILLO; DÍAZ-RAMIREZ; GÓMEZ-MARÍN, 2005).

Outra pesquisa de caso-controle, realizada nos Estados Unidos, com 148 adultos recém-infectados (casos) e com 413 adultos soronegativos (controles) para *Toxoplasma gondii*, com dados obtidos a partir de questionários e testes sorológicos para determinar os fatores de risco para toxoplasmose, evidenciou um risco elevado da infecção, associado aos seguintes fatores: consumo de carne moída crua, de carne de cordeiro mal passada, ou de alimentos produzidos localmente (carne curada, seca ou defumada); consumo de leite de cabra não pasteurizado e criação de três ou mais filhotes de gatos. Os pesquisadores destacaram que o conhecimento desses fatores de risco contribuirá para focalizar os esforços de prevenção (JONES *et al.*, 2009).

Outra situação relacionada aos fatores de risco para toxoplasmose é a ocorrência de surtos. Surtos de toxoplasmose em seres humanos têm sido relatados com certa frequência em várias regiões do mundo, podendo ser relacionados à presença de gatos (DOGANCI *et al.*,

2006), ingestão de água contaminada (BOWIE *et al.*, 1997); ingestão de carne mal cozida (CHOI *et al.*, 1997) ou de fonte indeterminada, como o surto de toxoplasmose multivisceral que ocorreu em Patam, uma aldeia do Suriname, próximo à fronteira da Guiana Francesa, que resultou na notificação de 11 casos: 8 casos multiviscerais em adultos imunocompetentes, resultando em uma morte; dois casos letais de toxoplasmose congênita (um recém-nascido e um feto) e um caso sintomático de uma criança (DEMAR *et al.*, 2007).

Elevadas prevalências de toxoplasmose também são observadas em animais de consumo humano, como demonstrado por Saavedra e Ortega (2004), ao determinarem a presença de anticorpos IgG contra *Toxoplasma gondii*, em 27,7% (n=38) e 16,4% (n=25), entre os suínos estudados no Peru e nos Estados Unidos, respectivamente.

Em vários estudos transversais, a identificação dos fatores de risco e a determinação da prevalência da toxoplasmose em gestantes são realizadas simultaneamente (ERTUG *et al.*, 2005; LIU *et al.*, 2009; LOPES *et al.*, 2009).

Os estudos transversais, de um modo geral, são utilizados quando se deseja conhecer de que maneira uma ou mais características, tanto individuais como coletivas, distribuem-se em uma determinada população. Também são úteis para determinar a presença de antígenos, anticorpos e outros marcadores biológicos no sangue coletado de indivíduos nos chamados estudos soropidemiológicos (KLEIN; BLOCH, 2009). Nos estudos transversais, “causa” e “efeito” são detectados simultaneamente (PEREIRA, 1995).

Pesquisa realizada em Kent, Reino Unido, identificou, entre outros fatores, que a residência em zona rural durante a infância aumentou significativamente a soropositividade para *Toxoplasma gondii*, entre as 1.897 gestantes entrevistadas (NASH *et al.*, 2005).

3.1.2 No Brasil

No Brasil, a incidência da toxoplasmose congênita apresenta variações regionais, possivelmente o clima tropical e úmido favorece a persistência dos oocistos no solo por vários meses. Desta maneira, há uma maior probabilidade de muitos seres humanos e animais se infectarem, como pode ser observado em vários estudos apresentados a seguir.

Estudo de seguimento realizado com bebês nascidos no Hospital Nossa Senhora da Conceição, em Porto Alegre-RS, região sul, no período de outubro de 1998 a dezembro de 2005, objetivando avaliar a incidência de toxoplasmose congênita no primeiro ano de vida, resultou em 0,3/1.000 nascidos vivos (VARELLA *et al.*, 2009).

Em Ribeirão Preto, região sudeste, Carvalheiro *et al.* (2005) estimaram a incidência de toxoplasmose congênita por meio da triagem neonatal, utilizando-se como critério de confirmação a persistência de anticorpos anti-toxoplasma IgG após 1 ano de idade e/ou a presença de títulos elevados após o término do tratamento. Os testes para a pesquisa de anticorpos anti-toxoplasma IgM foram realizados nas crianças que apresentaram resultados positivos para toxoplasmose congênita durante a triagem neonatal, resultando em uma estimativa de incidência de toxoplasmose de 3,3/10.000, em 15.162 recém-nascidos examinados.

Na região sul, em Passo Fundo-RS, Mozzatto e Procianoy (2003), para determinar a incidência de toxoplasmose congênita ao nascer, analisaram 1.250 amostras de sangue do cordão umbilical de recém-nascidos vivos, resultando em uma incidência de 0,8/1.000.

Estudo retrospectivo realizado na região sudeste (região metropolitana de São Paulo) resultou em uma variação de estimativa de incidência anual de toxoplasmose congênita de 9,5 a 10,6/1.000 nascimentos (FERNANDES *et al.*, 2009).

Realizou-se um estudo descritivo em dois estados da região norte brasileira, Acre e Rondônia, no período de 2002 a 2005, com o intuito de analisar a incidência de toxoplasmose congênita. Foram triados 102.963 recém-nascidos no Estado de Rondônia e 34.568 no Estado do Acre. Em Rondônia, encontrou-se 126 resultados de exames alterados entre os recém-nascidos testados, enquanto que no Acre, 56 recém-nascidos apresentaram resultado positivo para toxoplasmose congênita. Identificou-se no Estado de Rondônia que a cada 817 crianças nascidas vivas, uma estaria infectada com o *Toxoplasma gondii*, enquanto que no Estado do Acre, a cada 617 crianças nascidas vivas, uma estaria infectada (SERRUYA, 2007).

Na cidade satélite do Guará, Distrito Federal, região centro-oeste, realizou-se um estudo para estimar a frequência da toxoplasmose gestacional, através dos registros sorológicos das gestantes atendidas no Hospital Público Regional de Guará e em três Centros de Saúde Pública da cidade, no período de janeiro a dezembro de 2000. Encontrou-se uma taxa de soroconversão anual de toxoplasmose de 0,64% entre as 2.636 gestantes avaliadas, sugerindo uma média anual de 212 crianças em risco para o desenvolvimento de sequelas da infecção materna primária por *Toxoplasma gondii* (NÓBREGA; KARNIKOWSKI, 2005).

Inquéritos sorológicos realizados em populações humanas e de outros animais demonstram elevada prevalência do *Toxoplasma gondii* em várias regiões do mundo. As menores prevalências têm sido encontradas em regiões muito frias ou muito áridas, onde a baixa densidade de felinos, aliadas à menor sobrevivência dos oocistos no solo, diminui os índices

de parasitismo de herbívoros, roedores e pássaros, e, conseqüentemente, dos carnívoros que deles se alimentam (COUTINHO; VERGARA, 2005).

A variação de prevalência entre os sexos e aumento da idade foi constatada em um estudo realizado em 160 doadores de sangue na cidade de Recife, sendo 119 homens e 41 mulheres na faixa etária de 18 a 56 anos, onde se observou uma prevalência de 75% em ambos os sexos, além disso, identificou-se soropositividade de 79,0% no sexo masculino e 63,4% no sexo feminino, com o aumento da idade, a soropositividade variou entre 18,2% em menores de 20 anos e 92,6% para aqueles entre 40 e 50 anos (COÊLHO; KOBAYASHI; CARVALHO, 2003).

Amendoeira *et al.* (2003) investigaram a população indígena do Mato Grosso (Enawenê-Nawê) e identificaram 80,4% de soropositividade entre as 148 amostras estudadas. Os pesquisadores concluíram que a elevada taxa de soropositividade encontrada pode estar associada à contaminação do solo por felinos silvestres e conseqüentemente dos cogumelos habitualmente consumidos pelos índios em sua dieta alimentar. Em comunidade indígena multiétnica situada na bacia do Alto Rio Negro, noroeste da Amazônia, a prevalência de soropositividade encontrada foi de 73,5%, em estudo seccional realizado com 260 índios (BOIA *et al.*, 2008).

A prevalência de anticorpos IgG para toxoplasmose em gestantes, por região, também apresenta variações, como podem ser constatados em estudos desenvolvidos em diferentes regiões brasileiras: região nordeste: 69,7% em Cascavel-CE (HEUKELBACH *et al.*, 2007) a 74,7% em Recife-PE (PORTO *et al.*, 2008); região sudeste: 57,3% em São José do Rio Preto-SP (GALISTEU *et al.*, 2007) a 65,59% (FERREIRA *et al.*, 2007); região sul: 31,0% em Curitiba-PR (SOCCOL *et al.*, 2003) a 67,3% em Porto Alegre-RS (LAGO *et al.*, 2009).

A variação de prevalência de toxoplasmose em gestantes do Brasil e de outros países pode ser decorrente da complexidade e dificuldade de interpretação dos parâmetros dos diferentes testes sorológicos utilizados para o diagnóstico materno, além das limitações das diversas técnicas de detecção de anticorpos.

É importante destacar que os cistos de *Toxoplasma gondii* também podem formar-se em vísceras e tecidos musculares de animais de consumo humano (DIAS; FREIRE, 2005). Inquérito sorológico realizado entre 173 ovinos e 213 caprinos, através da técnica de Imunofluorescência Indireta (IFI), detectou positividade de anticorpos para *Toxoplasma gondii* de 35,3% e 40,4%, respectivamente em duas regiões do Estado de Pernambuco (SILVA *et al.*,

2003),. Este índice é similar ao encontrado em suínos da região da grande Porto Alegre (FIALHO; ARAÚJO, 2003).

Estudo realizado em quatro matadouros da microrregião de Pato Branco, Paraná, para avaliar a participação da carne bovina na epidemiologia da toxoplasmose, identificou, entre os soros dos 64 funcionários examinados, 67% de positividade de IgG pela técnica de IFI e 84,4% pela técnica de ELISA, enquanto que no soro dos 384 bovinos examinados encontrou-se soropositividade de 41,4%. Concluiu-se que o consumo habitual de carne crua ou mal cozida contaminada demonstra a importância destes animais na epidemiologia da toxoplasmose, representando uma significativa fonte de infecção humana. Além disso, os autores também ressaltaram que os manipuladores e os consumidores de carnes devem ser alertados quanto ao risco de infecção por meio desses produtos e orientados quanto à necessidade de adoção de medidas higiênicas e preventivas que visam minimizar a possibilidade de infecção desses indivíduos (DAGUER *et al.*, 2004).

A ocorrência de vários surtos tem sido descrita em algumas regiões. Um deles ocorreu na região de Bandeirantes-PR e resultou em 17 casos de toxoplasmose aguda sintomática, inclusive um caso de coriorretinite, em que a ingestão de carne crua de carneiro (quibe) servida em uma festa foi identificada como fonte de infecção (BONAMETTI, 1997). Surtos de toxoplasmose em humanos foram relatados ainda em Santa Vitória do Palmar-RS (BRASIL, 2005c); Anápolis-GO (BRASIL, 2006a) e Goiânia-GO (BRASIL, 2006b), relacionados também à ingestão de carne crua.

Por sua vez, o maior surto de toxoplasmose humana do mundo ocorreu entre novembro de 2001 e janeiro de 2002, no município de Santa Isabel do Ivaí – PR. Um total de 462 pessoas apresentou sorologia sugestiva para toxoplasmose (IgM reagente). Dentre os acometidos, sete eram gestantes e destas, seis tiveram seus filhos infectados, ocorrendo uma anomalia congênita grave e um aborto espontâneo. A investigação epidemiológica concluiu que a fonte de contaminação era um dos reservatórios de água da cidade que estava contaminado por fezes de um gato que estava eliminando oocistos de *toxoplasma* (BRASIL, 2006a).

3.2 Modelo explicativo da toxoplasmose

3.2.1 Ciclo biológico do agente

A toxoplasmose é uma doença infecciosa sistêmica causada por um protozoário, o *Toxoplasma gondii* (LOPEZ *et al.*, 2000). O *Toxoplasma gondii* é um protozoário coccídeo intracelular obrigatório, pertencente à família *Sarcocystidae*, da classe *Sporozoa*. Os hospedeiros definitivos do *Toxoplasma gondii* são os gatos e outros felídeos. Os hospedeiros intermediários são os homens, outros mamíferos não-felinos e as aves. (BRASIL, 2008; COUTINHO; VERGARA; 2005; FRENKEL; BERMUDEZ, 2005; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008).

O parasita causador da toxoplasmose foi descoberto em 1908, na Tunísia, por Charles Nicolle e Louis Herbert Manceaux e, no Brasil, por Alfonso Splendore, respectivamente em células mononucleares do fígado e baço de um roedor chamado *Ctenodactylus gondii* e em um coelho. Devido a sua semelhança com o organismo *Leishmania*, foi inicialmente nomeado como *Leishmania gondii*, no entanto, após observação de critérios morfológicos diferentes do organismo *Leishmania*, foi, posteriormente, renomeado como *Toxoplasma gondii* (REMINGTON *et al.*, 2006).

Em 1923, o parasita foi implicado pela primeira vez em doença humana congênita, pelo oftalmologista Josef Janku, na cidade de Praga, que encontrou cistos do parasita na retina de uma criança de onze meses com hidrocefalia congênita e microftalmia com coloboma na região macular (REMINGTON *et al.*, 2006).

Mais tarde, em 1928, o parasita foi reconhecido como *Toxoplasma gondii*, por Levaditi, que sugeriu uma associação entre hidrocefalia congênita e toxoplasmose. Entretanto, foi somente em 1969 que o *Toxoplasma gondii* foi reconhecido como um coccídeo e teve seu ciclo biológico completo descrito por Frenkel, Dubey e Miller (REMINGTON *et al.*, 2001; SÁFADI; FARHAT, 1999).

O ciclo biológico do *Toxoplasma gondii* é complexo, sendo composto por três estágios principais de desenvolvimento: taquizoítos, bradizoítos e esporozoítos (FRENKEL; BERMUDEZ, 2005). O taquizoíta requer um ambiente intracelular para sobreviver e se multiplicar e constitui a forma vista no estágio agudo da infecção, durante o qual invade qualquer tipo de célula do hospedeiro intermediário e células epiteliais não intestinais do hospedeiro definitivo, onde se multiplica rapidamente. A forma de bradizoíta se multiplica lentamente dentro dos cistos tissulares, observados, entre outros tecidos, no sistema nervoso

central ou músculos esqueléticos dos hospedeiros intermediários. A forma de esporozoíta se encontra exclusivamente dentro dos oocistos produzidos no intestino dos felinos. A taxa de invasão e crescimento varia na dependência da cepa de *Toxoplasma gondii* e do tipo de célula hospedeira (DUBEY; LINDSAY; SPEER, 1998).

O ciclo biológico do parasita apresenta uma fase sexuada, gametogênica, que ocorre exclusivamente nas células epiteliais do intestino dos felinos até a formação de oocistos. Após uma série de divisões múltiplas assexuadas (esquizogonia), inicia-se o ciclo sexuada, levando à formação de microgametas que fertilizam os macrogametas, originando oocistos, sendo esses liberados na luz do intestino e assim eliminados nas fezes do felino infectado (COUTINHO; VERGARA, 2005).

Na fase aguda da infecção, que dura em média uma a três semanas, os oocistos são encontrados aos milhares, ainda imaturos, nas fezes de gatos. Após cerca de quatro dias no solo, tornam-se maduros, por um processo chamado esporogonia. Os oocistos maduros são infectantes quando ingeridos tanto pelo próprio gato como por outros animais (COUTINHO; VERGARA, 2005).

Os oocistos quando ingeridos liberam esporozoítos, que penetram nas células da mucosa intestinal, passando a seguir para outro estágio, o de taquizoítos. Inicia-se, assim, o ciclo assexuado do parasita, levando a uma infecção sistêmica, onde ocorre o parasitismo em vários tecidos do hospedeiro (COUTINHO; VERGARA, 2005).

Os taquizoítas multiplicam-se por um tipo particular de divisão binária (endodiogenia), em vacúolos citoplasmáticos de todos os tipos de células do hospedeiro, exceto as hemácias (COUTINHO; VERGARA, 2005). A partir da forma de taquizoíta, são formados os cistos tissulares que se desenvolvem em órgãos viscerais, incluindo, fígado, rins, pulmões, contudo são mais prevalentes nos tecidos neurais e musculares, incluindo cérebro, olhos e músculos cardíacos e esqueléticos. Os cistos tissulares podem persistir no organismo dos hospedeiros por vários meses ou por toda a vida, sem causar resposta inflamatória, dependendo do hospedeiro e da cepa do parasita (DUBEY; LINDSAY; SPEER, 1998). Contudo, em algumas situações, como nos indivíduos imunocomprometidos, a eventual ruptura de um cisto libera bradizoítos que, livres de uma resposta imune competente, podem se transformar novamente em taquizoítas, gerando reagudização do processo, podendo causar necrose tecidual. Se esta reação ocorrer no Sistema Nervoso Central ou na retina, poderá causar graves efeitos patológicos (ALIBERTI, 2005; MONTOYA; LIESENFELD, 2004). O ciclo de vida de *Toxoplasma gondii* pode ser observado de modo esquemático na Figura 1.

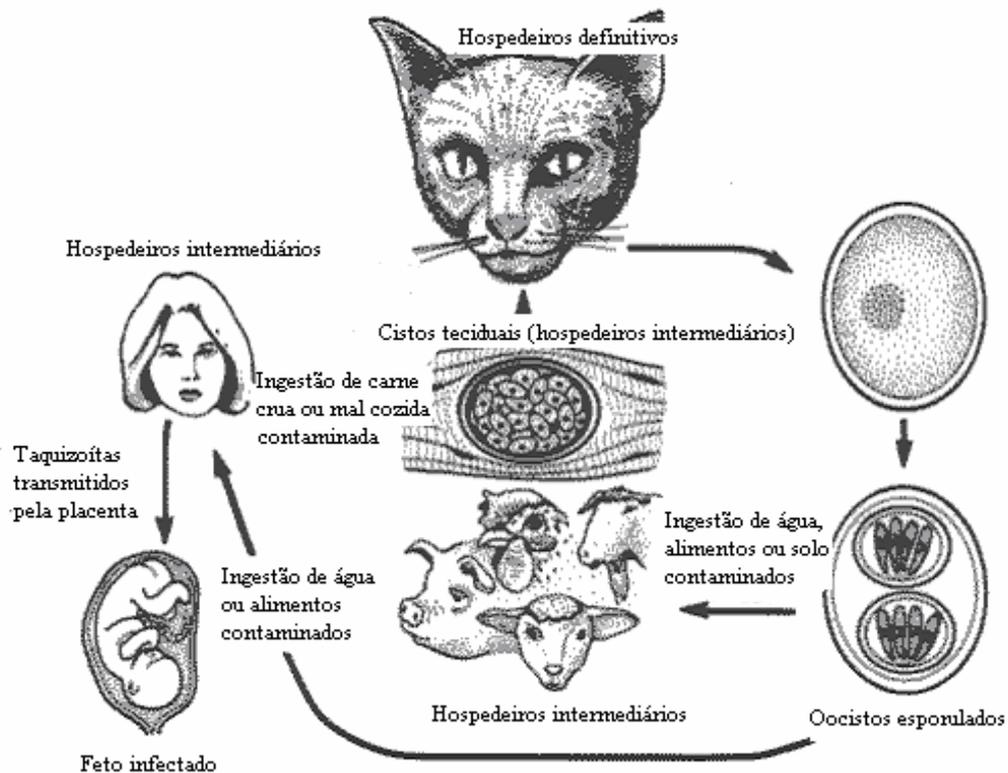


Figura 1. Ciclo de vida do *Toxoplasma gondii*.

Fonte: adaptado de Dubey, Lindsay e Speer, 1998.

3.2.2 Transmissão

A infecção por *Toxoplasma gondii* é adquirida principalmente pela ingestão ou manipulação de carne crua ou mal cozida (especialmente carne de porco, carneiro e de caça selvagem), contendo cistos teciduais ou por ingestão de alimentos ou água contaminados com oocistos excretados nas fezes de gatos infectados (PAHO; WHO, 2008).

Os oocistos e os cistos são as formas do *Toxoplasma gondii* infectantes para o homem. Os oocistos também podem ser carreados mecanicamente por insetos, minhocas e baratas, favorecendo a contaminação de frutas e vegetais (MELO; ALBUQUERQUE, 2004). Mesmo quando não relacionada diretamente à alimentação, a via de infecção é sempre a oral (LAGO, 2006), exceto nos casos de transmissão mãe-filho (congênita), transfusão de sangue ou transplante de órgãos, porém esta forma é rara (LOPEZ *et al.*, 2000).

Os oocistos maduros constituem importante forma de transmissão da toxoplasmose, principalmente para animais herbívoros, roedores, aves e grupos humanos vegetarianos, ao ingerirem alimentos provenientes de solo contaminado com fezes de gato. Animais carnívoros

e onívoros também podem se infectar oralmente por oocistos, através da água contaminada ou alimentos em contato com o solo, em locais onde circulam gatos (COUTINHO; VERGARA, 2005).

A transmissão congênita pode ocasionar graves danos, principalmente, neurológicos ao embrião ou ao feto, e também oculares, neste último. Se adquirido após o nascimento, origina, na grande maioria das vezes, infecção inaparente ou de curso benigno em indivíduos imunocompetentes (COUTINHO; VERGARA, 2005).

Durante a gravidez, a mãe pode ser infectada, principalmente pela ingestão de carne mal cozida ou frutas e legumes crus ou mal lavados (BERGER *et al.*, 2009).

3.2.3 Manifestações clínicas

As manifestações da infecção primária pelo *Toxoplasma gondii* são altamente variáveis e influenciadas primariamente pela imunidade do hospedeiro (LIESENFELD, 2005; MELO; ALBUQUERQUE, 2004). A toxoplasmose pode ser agrupada em seis síndromes: toxoplasmose febril aguda, toxoplasmose ocular, toxoplasmose no paciente imunossuprimido, toxoplasmose na gravidez, toxoplasmose neonatal (congênita) (BRASIL, 2008; FRENKEL; BERMUDEZ, 2005; MELO; ALBUQUERQUE, 2004) e linfadenite toxoplásmica (BRASIL, 2008; FRENKEL; BERMUDEZ, 2005).

Duas formas clínicas da toxoplasmose apresentam elevada morbidade, ocasionando grandes esforços em sua prevenção e tratamento: a toxoplasmose em imunossuprimidos e a toxoplasmose congênita.

A toxoplasmose em pacientes imunossuprimidos costuma ser uma reativação de uma infecção latente. Várias condições de imunodepressão estão associadas à toxoplasmose, sendo as mais comuns a AIDS, a doença de Hodgkin e outros linfomas e em pacientes em uso de altas doses de corticóides ou outros imunossupressores para o tratamento de câncer, colagenoses ou para prevenir a rejeição de órgãos transplantados. Nesses pacientes, a toxoplasmose também pode ser causada por uma infecção exógena, principalmente em receptores soronegativos de transplantes de órgãos. Quando não tratada, a toxoplasmose em imunodeprimidos pode apresentar rápida progressão e levar o paciente à morte. As manifestações clínicas mais comuns refletem o acometimento do Sistema Nervoso Central, pulmões, olhos e coração (LIESENFELD, 2005).

A toxoplasmose congênita resulta da localização primária do *Toxoplasma* na placenta e de sua passagem para a circulação fetal (BARROS, 2002), em decorrência da infecção primária aguda da mãe durante a gravidez (MELO; ALBUQUERQUE, 2004).

No período gestacional, a primoinfecção pode ser ameaçadora, particularmente na primeira metade, em razão do risco de fetopatia, podendo provocar lesões graves no Sistema Nervoso Central. Quanto mais precoce a infecção fetal, mais importantes e graves serão suas sequelas (BARROS, 2002; FRENKEL; BERMUDEZ, 2005; GARCIA-MÉRIC, 2009; MELO; ALBUQUERQUE, 2004).

A toxoplasmose pode ser transmitida ao feto durante toda a gravidez, porém o risco de infecção congênita aumenta no decorrer dos trimestres gestacionais: 9, 27 e 59%, no primeiro, segundo e terceiro trimestre, respectivamente. (FRENKEL; BERMUDEZ, 2005; PAHO; WHO, 2008). Resultado semelhante foi encontrado em um estudo realizado no Hospital Universitário de Toulouse, na França, entre 1994-2005. Identificou-se entre os 275 fetos que realizaram seguimento que 66 (24%) estavam infectados. As taxas de transmissão de *Toxoplasma gondii* por trimestre foram 7%, 24% e 59%, respectivamente (BESSIÈRES *et al.*, 2009).

Quanto às manifestações clínicas, sua gravidade no feto ou no recém-nascido é inversamente proporcional à idade gestacional de ocorrência da transmissão transplacentária da infecção (BARROS, 2002; BRASIL, 2005a; PAHO; WHO, 2008). Os achados comuns são prematuridade, baixo peso, coriorretinite pós-maturidade, estrabismo icterícia e hepatomegalia. Se a infecção ocorreu no último trimestre gestacional, o recém-nascido pode apresentar, principalmente, pneumonia, miocardite ou hepatite com icterícia, anemia, plaquetopenia, coriorretinite e ausência de ganho de peso, ou pode permanecer assintomático. Quando ocorre no segundo trimestre da gestação, o bebê pode nascer prematuramente, mostrando sinais de encefalite com convulsões, pleocitose do líquido e calcificações cerebrais. Algumas crianças podem apresentar a tétrede de Sabin: microcefalia com hidrocefalia, coriorretinite, retardo mental ou psicomotor e calcificações intracranianas (BRASIL, 2008; FRENKEL; BERMUDEZ, 2005; PAHO; WHO, 2008). Quanto mais precoce a transmissão ao feto, pior o prognóstico (LIENSEFELD, 2005).

Embora algumas crianças permaneçam assintomáticas durante os primeiros anos de vida (FRENKEL; BERMUDEZ, 2005), após 20 anos, até 80% dessas crianças desenvolverão a doença retiniana (retinocoroidite), sugerindo que a infecção fica latente por longos períodos com risco elevado de reativação (MELO; ALBUQUERQUE, 2004).

Um estudo transversal conduzido por Melamed *et al.* (2009) para avaliar as manifestações oculares da Toxoplasmose Congênita, no primeiro exame oftalmológico de crianças com idade de até 12 meses, identificou que das 44 crianças avaliadas com diagnóstico de toxoplasmose congênita confirmado, 31 (70,4%) apresentaram envolvimento ocular e 29 (65,9%) tinham lesões de retinocoroidite. As lesões foram retinocoroidite bilateral em 22 (75,8%) pacientes e unilateral em 7 (24,2%). A idade média dos pacientes foi de 4,2 meses. O envolvimento de outras alterações oculares associadas estava presente em 22 crianças, sendo mais prevalentes a catarata, microftalmia e estrabismo. Os autores concluíram que o envolvimento ocular na toxoplasmose congênita pode ser muito mais frequente e ocorrer mais precocemente do que anteriormente descrito.

Um estudo multicêntrico publicado em 2008, para avaliar as orientações do consenso argentino sobre a prevenção da toxoplasmose congênita, foi desenvolvido com gestantes de nove diferentes hospitais na cidade de Buenos Aires e arredores, onde se registrou 19.825 nascimentos entre 1 de maio de 2006 e 30 de abril de 2007. Os testes sorológicos foram feitos em 13.632 mulheres grávidas, utilizando-se IgG e IgM por ELISA. O controle clínico e sorológico foi realizado em 94 recém-nascidos de mães infectadas durante a gravidez, e foram confirmados 5 casos de toxoplasmose congênita com dano fetal, quatro casos de corioretinite e um caso de microcefalia (CARRAL *et al.*, 2008).

3.2.4 Diagnóstico

3.2.4.1 Diagnóstico materno

O diagnóstico laboratorial clássico da toxoplasmose tem se baseado na pesquisa de anticorpos contra o parasita e tem o objetivo de determinar se a infecção foi adquirida antes ou depois da concepção. Este deve ser realizado preferencialmente quando a mulher tiver a intenção de engravidar ou o mais precocemente possível, pois é de fundamental importância a detecção precoce e o tratamento da doença (JOBIM; SILVA, 2004), além de possibilitar o acompanhamento das gestantes suscetíveis.

Os métodos biológicos utilizados para diagnosticar a infecção pelo *Toxoplasma gondii* são de extrema importância para a gestante, o feto e o neonato. A triagem sorológica da gestante permite o diagnóstico pré-natal, o tratamento e o seguimento da criança após o nascimento, a fim de detectar as possíveis sequelas.

Testes sorológicos têm diferentes sensibilidades, especificidades e complexidades, de forma que testes diferentes em mais de uma amostra de sangue são necessários para o diagnóstico da toxoplasmose (DURLACH *et al.*, 2008).

A estratégia diagnóstica pode basear-se em técnicas sorológicas que meçam anticorpos específicos ou técnicas qualitativas e semi-quantitativas que estabeleçam perfis imunológicos comparados, permitindo distinguir entre anticorpos maternos e fetais. Quando se suspeita de um déficit imunitário ou uma produção deficiente de anticorpos, como no caso de imunossupressão ou infecção fetal, pode-se empregar a detecção direta do parasita tanto em camundongos como no cultivo celular ou evidenciar sua presença pela amplificação de um segmento de DNA do parasita (MONTROYA, 2002).

O diagnóstico sorológico na gestante pode ser obtido pelos seguintes testes: IFI, Ensaio Imunoenzimático (ELISA); *Enzyme Linked Fluorescent Assay* (ELFA); teste de avidéz de IgG; e teste do corante de Sabin-Feldman (DT ou *dye test*) (COSTA *et al.*, 2008; DURLACH *et al.*, 2008); reação de Western Blot (COSTA *et al.*, 2008) e Reação de Aglutinação por Imunoabsorção (ISAGA) (CARRAL *et al.*, 2008).

O teste do corante de Sabin – Feldman é o padrão-ouro para o diagnóstico sorológico da toxoplasmose (BARROS, 2002; LIESENFELD, 2005). Mede os anticorpos IgG e é sensível e específico. Pode ser detectado uma a duas semanas após a aquisição da infecção, atinge o pico ao redor de seis a oito semanas e, a seguir, declina lentamente por meses ou anos, e títulos baixos permanecem por toda a vida. Quando um primeiro teste em uma gestante dá resultado positivo para anticorpos da classe IgG, é necessária a pesquisa de anticorpos IgM, IgE, IgA, além da repetição de outra sorologia, após duas semanas (BARROS, 2002).

Na Coréia, um total de 351 amostras de soro de gestantes foi examinado para pesquisa de títulos de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii*, a soroprevalência geral foi de 3,7%. O DT, o teste de aglutinação do látex (LAT) e o ELISA IgG indicaram soroprevalência de 3,7%, 3,4% e 4,0%, respectivamente. Comparado com o DT, as sensibilidades do LAT e ELISA IgG foram 84,6% e 100%, respectivamente, e as especificidades do LAT e ELISA IgG ambos foram de 99,7% (HAN *et al.*, 2008).

O teste de avidéz (afinidade funcional) dos anticorpos IgG contra *Toxoplasma* é um excelente instrumento para diferenciar infecções recentes de antigas em pacientes com IgM positivo. A presença de anticorpos com alta avidéz no primeiro trimestre exclui infecção adquirida durante a gestação (LIESENFELD, 2005). Entretanto, o teste de avidéz de

anticorpos IgG não deve ser interpretado isoladamente, mas sim ao lado dos testes de anticorpos IgG e IgM, já que podem também apresentar resultados duvidosos, nos limites entre alta e baixa avidéz (COUTINHO; VERGARA, 2005). Resultados dos testes de avidéz menores do que 30% indicam infecção recente (baixa avidéz), entre 30 e 60% são considerados inconclusivos quanto ao provável período da infecção e os maiores que 60% (alta avidéz) indicam infecção pregressa (BRASIL, 2005a).

Em Marrocos (Rabat), o uso do teste de Avidéz excluiu infecção recente em 93,5% das gestantes estudadas, com sorologia anterior positiva para IgM (EL MANSOURI *et al.*, 2007).

A interpretação correta das sorologias é de fundamental importância em gestantes. Estudo realizado com gestantes do município de Araraquara/SP e região para avaliar a utilização do teste de avidéz de IgG anti *Toxoplasma gondii* na rotina laboratorial de pré-natal, e analisar sua relação com a realização de tratamento para toxoplasmose durante a gestação e com a ocorrência de toxoplasmose congênita, identificou que a maioria das gestantes (76,9%) que apresentou taxas de avidéz intermediárias realizou tratamento antiparasitário. Entre as 16 gestantes que apresentaram taxas de avidéz de IgG alta, nove (56,25%) realizaram tratamento antiparasitário. Os autores concluíram que o tratamento antiparasitário foi prescrito para algumas gestantes mesmo na presença de uma taxa de avidéz de IgG anti-*Toxoplasma gondii* alta no primeiro trimestre da gestação, mostrando que o teste de avidéz não foi corretamente interpretado e utilizado na prática clínica. Por outro lado, casos de toxoplasmose congênita ocorreram com altas taxas de avidéz, enfatizando que este achado, após o primeiro trimestre gestacional, não pode ser valorizado como confirmação de toxoplasmose adquirida antes da gestação (ISABEL; COSTA; SIMÕES, 2007).

O teste de IFI pode ser utilizado para pesquisa de anticorpos IgG, contudo, o teste IFI para anticorpos IgM tem o inconveniente de possíveis resultados falso-positivos, pela presença no soro de anticorpos IgM anti IgG (fator reumatóide) ou falso-negativos, pela competição de anticorpos IgG com os IgM, pelos sítios antigênicos (COUTINHO; VERGARA, 2005).

O método ELISA é um teste “duplo sanduíche” semelhante ao IFI. As vantagens do teste ELISA sobre o IFI são: a permanência da cor da reação, sensibilidade do teste, sua adequação à leitura automática, “utilização do foco de luz ultravioleta”, desnecessidade de condensadores e filtros. Suas desvantagens são: sua maior complexidade e os problemas referentes à purificação e padronização dos vários reagentes (FRENKEL; BERMUDEZ,

2005). Para a detecção de IgM, a técnica ELISA-IgM-Duplo Sanduíche é preferível porque possui maior sensibilidade e especificidade do que a técnica IFI (DURLACH *et al.*, 2008).

Os métodos que permitem a quantificação em unidades internacionais, e podem ser comparáveis entre si, como é o caso dos imunoenzimáticos, são amplamente utilizados, com boa sensibilidade e especificidade e estão disponíveis comercialmente, como MEIA, ELISA, ELFA e outros. Os métodos como hemaglutinação indireta e fixação do complemento estão ultrapassados e não devem ser utilizados nem na gestante nem no recém-nascido (REMINGTON *et al.*, 2001).

Reações sorológicas de imunofluorescência indireta e testes imunoenzimáticos foram utilizados por Avelino *et al.* (2003) em estudo observacional prospectivo com mulheres em idade fértil vulneráveis à toxoplasmose para a verificação da hipótese de que a gravidez é um fator de risco para soroconversão. A infecção aguda entre gestantes foi de 8,6% (45/522), e a gravidez foi confirmada como um fator de risco para soroconversão ($p=0,001$). Os resultados foram validados pelos testes Qui-Quadrado e Risco Relativo. Os autores concluíram que a gestação potencializa a suscetibilidade a esta infecção e apontam para a necessidade de prevenção primária e secundária para todas as gestantes em risco.

Estudo realizado em Londrina-PR, com o objetivo de comparar aspectos laboratoriais, terapêuticos e gastos com toxoplasmose em gestantes, em época prévia à implantação de protocolo clínico, a uma situação hipotética de aplicação de um protocolo, verificou-se que entre as 120 gestantes com IgM reagente/indeterminada, sete (5,9%) foram tratadas sem realização do exame confirmatório (repetição de IgM e avididade de IgG) e quinze (12,5%) foram tratadas com exame confirmatório negativo. No entanto, o único caso de infecção aguda confirmado, laboratorialmente, não foi tratado. Verificou-se também aumento dos gastos com exames laboratoriais, porém houve redução dos gastos totais devido a não utilização de medicamentos desnecessários, diferente da situação real. Assim, seriam economizados R\$ 4.066,05, se o diagnóstico e o tratamento fossem realizados de acordo com a situação hipotética (MARGONATO *et al.*, 2007).

Estudo multicêntrico realizado para validar o consenso argentino de diretrizes da toxoplasmose congênita utilizou amostras de soro de 13.632 gestantes de nove diferentes hospitais da cidade de Buenos Aires e arredores. Os testes de seleção iniciais foram IgG e IgM por ELISA, onde se detectou prevalência de 49% de IgG entre as gestantes. Quando houve suspeita de infecção aguda, os soros das pacientes foram enviados ao laboratório de referência para realizar os demais testes: Sabin Feldman, ISAG A, ISAG M, ISAG E e avididade.

Trezentos e oitenta e uma (381) gestantes apresentaram evidência de infecção aguda, alguns critérios foram utilizados e as amostras foram assim classificadas: 121 (32%) das gestantes adquiriram a infecção durante a gravidez, em 176 (46%) a infecção foi excluída, em 37 (10%) os resultados foram inconclusivos e em 47 (12%) não foi possível interpretar os resultados devido à falta da informação exata sobre a idade gestacional. Os autores concluíram que a utilização de testes sorológicos na gestante e nos recém-nascidos possibilita o diagnóstico da infecção aguda, excluem infecções recentes e evitam tratamentos desnecessários (CARRAL *et al.*, 2008).

Em Cascavel, Paraná, município próximo onde ocorreu o maior surto epidêmico de toxoplasmose descrito mundialmente, 334 amostras de soros de gestantes foram triadas pelo ELISA IgG no laboratório municipal de Cascavel, e confirmadas no Instituto de Medicina Tropical de São Paulo por imunofluorescência IgG, ensaio imunoenzimático e avides de IgG *in house*. A soropositividade pelo IgG comercial foi 54,2%, pela imunofluorescência 54,8% e pelo IgG *in house* 53,9%, com boa concordância entre imunofluorescência/IgG comercial (Kappa=0,963781; co-positividade=97,8%; co-negatividade=98,7%) e imunofluorescência/IgG *in house* (Kappa=0,975857; co-positividade=97,8%; co-negatividade=100%). A evidência de infecção aguda nas gestantes foi similar tanto pela avides de IgG (2,4% ao ano) como pela análise estatística de tendência (teste χ^2) por faixa etária (2% ao ano), sugerindo que a triagem sorológica pré-natal e a vigilância epidemiológica são imprescindíveis para redução do risco da toxoplasmose na região, embora sem evidência de surto epidêmico (MIORANZA *et al.*, 2008).

3.2.4.2 Diagnóstico fetal

O diagnóstico da toxoplasmose no feto, durante a gestação, permite o tratamento precoce tanto da mãe, quanto do feto, melhorando o prognóstico da infecção congênita. Deve ser realizado sempre que houver forte suspeita de infecção materna aguda. A ultrassonografia detecta alterações macroscópicas como hidrocefalia ou calcificações cerebrais, enquanto a Reação em Cadeia de Polimerase (PCR), a partir do líquido amniótico, é capaz de fazer o diagnóstico mesmo antes de terem surgido lesões mais extensas do Sistema Nervoso Central (COUTINHO; VERGARA, 2005).

A PCR constitui uma metodologia sensível e específica que permite a identificação do gene mediante a amplificação seletiva de sequência de DNA particulares. As técnicas de biologia molecular têm sido adaptadas à identificação do *Toxoplasma gondii* em diversas

amostras biológicas de animais e humanos, como sangue, urina, líquido cefalorraquidiano, humor vítreo e líquido amniótico (MENDOZA, 2002). Sua análise no líquido amniótico na 18ª semana gestacional tem valor preditivo positivo de 100% e preditivo negativo de 99,7%. A pesquisa da PCR em líquido amniótico é obtida através da amniocentese (MELO; ALBUQUERQUE, 2004).

Outro teste útil para o diagnóstico fetal da toxoplasmose é a detecção de IgM e IgA no sangue do cordão umbilical, entretanto com sensibilidades baixas, de 47 e 38% respectivamente (MELO; ALBUQUERQUE, 2004).

Certas anormalidades das ultrassonografias são sugestivas, mas não diagnósticas de infecção fetal. Aproximadamente 36% dos fetos infectados por *Toxoplasma gondii* têm anormalidades nos ultrassons realizados entre a 20ª e a 32ª semana de gestação. Estas anormalidades incluem dilatação ventricular (o achado mais frequente), densidades intracranianas, hiperdensidade ou espessamento placentário, hepatomegalia, ascite, efusão pericárdica ou pleural. Entretanto, lesões cerebrais severas não detectadas no ultrassom do primeiro trimestre já foram observadas após a interrupção da gravidez. A sensibilidade aumenta quando o exame é realizado mais tardiamente na gestação, assim exames ultrassonográficos seriados a cada duas semanas são recomendados, quando os testes diagnósticos pré-natais sugerem a doença fetal (MELO; ALBUQUERQUE, 2004).

Um estudo realizado por Castro *et al.* (2001), no Centro de Medicina Fetal do Hospital Universitário da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), no período de janeiro de 1997 a março de 1999, avaliou a eficácia do método de PCR no líquido amniótico em 37 gestantes com infecção aguda e correlacionou com a técnica de inoculação em camundongos e a histologia da placenta. Neste trabalho, a sensibilidade da técnica de PCR foi de 66,7% e a especificidade de 87,1%, os respectivos valores para a inoculação em camundongos foram 50 e 100% e para a histologia da placenta foram 80 e 60,7%.

Entre junho de 1997 e maio de 2003 foram examinadas 150 gestantes com suspeita de toxoplasmose, encaminhadas ao Ambulatório de Toxoplasmose e Gestação da Santa Casa de Belo Horizonte, com o objetivo de descrever alterações ultrassonográficas em fetos com toxoplasmose congênita, correlacionando-as ao prognóstico neonatal. Foi confirmada infecção aguda em 72 gestantes e toxoplasmose congênita em 12/72 (16%) dos fetos. O seguimento ultrassonográfico foi quinzenal durante a gestação e após o nascimento, e as crianças foram acompanhadas até o primeiro ano de vida. Foram observadas alterações ultrassonográficas em oito, dos 12 fetos com diagnóstico de toxoplasmose congênita. Todos

os fetos apresentavam dilatação ventricular bilateral, simétrica e de evolução progressiva. Em cinco deles foram observadas calcificações intracranianas, que estavam associadas à dilatação periventricular. Outras alterações, como calcificação hepática, hepatomegalia, poliidrânio e derrame pericárdico, foram menos frequentes. Dentre esses fetos, quatro foram neomortos e três apresentaram sequelas (coriorretinite e retardo neuropsicomotor), apenas uma criança apresentou desenvolvimento normal. A elevada incidência de alterações ultrassonográficas nos fetos com toxoplasmose congênita, principalmente cerebrais, destaca a importância do acompanhamento ultrassonográfico para o estabelecimento de prognóstico fetal e para a elaboração de condutas pós-neonatais adequadas, com o objetivo de diminuir a gravidade das sequelas nessas crianças (COUTO; LEITE, 2004).

3.2.4.3 Diagnóstico neonatal

O diagnóstico da toxoplasmose congênita no recém-nascido pode ser realizado por vários métodos laboratoriais.

Estudo realizado por Tissot Dupont *et al.* (2003), para comparar os resultados do teste Western Blot com outros métodos sorológicos (ELISA, ISAGA IgM, e IFI), para testagem de recém-nascidos com suspeita de toxoplasmose congênita, entre 126 recém-nascidos que realizaram coletas sorológicas ao nascimento e com 1 e 3 meses de vida, identificou que o teste Western Blot foi mais sensível do que a detecção de IgM com ISAGA (82,6% vs 69,6%) e que a especificidade dos dois métodos foi de 96,1% e 92,2%, respectivamente. Dentre as técnicas sorológicas testadas, a combinação de Western blot (IgG e IgM) com IgM ISAGA foi a que apresentou maior sensibilidade no diagnóstico precoce da toxoplasmose congênita no pós-parto.

Os métodos sorológicos de Hemaglutinação e ELISA foram utilizados para o diagnóstico do *Toxoplasma* IgM e IgG, em um estudo prospectivo realizado por Bem *et al.* (2009), para a identificação dos casos de toxoplasmose congênita entre todos os nascidos vivos de mulheres com pelo menos uma sorologia negativa durante a gravidez. Após o nascimento, foram obtidas amostras de sangue periférico de cada par mãe/criança, sendo diagnosticados quatro casos de toxoplasmose congênita assintomática, em que foi instituído o tratamento específico. Em três casos, a evolução clínica e sorológica foi normal. Em um período de dois anos, a repercussão sorológica foi relatada em um caso com coriorretinite ao exame de fundo de olho. Os autores concluíram que a triagem sistemática das gestantes e

neonatos é essencial para a prevenção, diagnóstico e tratamento precoces dos recém-nascidos afetados geralmente assintomáticos ao nascimento.

Em um hospital público da Armênia, Colômbia, Gallego-Marín, Henao e Gómez-Marín (2006) investigaram a ocorrência de toxoplasmose congênita em uma amostra de 200 soros de sangue do cordão umbilical. Foi aplicado um teste de Western blot (*ID Blot DPC Diagnostics, U.S.*) para *Toxoplasma* IgG, IgM e IgA, que foi validado em uma coorte de crianças com presença confirmada ou não de infecção congênita. A sensibilidade do ensaio de Western blot foi de 91% e a especificidade foi de 100%. Nas amostras de sangue do cordão umbilical, foi identificada uma criança infectada, que morreu no 4º dia de vida e sua infecção foi confirmada por PCR do gene B1 específico para *Toxoplasma* na biópsia cerebral. Os autores detectaram uma elevada prevalência (0,5%, IC 95%- 0,2-0,8) de infecção por *Toxoplasma gondii* nos recém-nascidos colombianos e recomendaram a realização de estudos adicionais para determinar o custo-efetividade de um programa de triagem neonatal para toxoplasmose congênita em outros ambientes na Colômbia, visto que a triagem sorológica naquele país não é obrigatória.

4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Os resultados desta dissertação estão sendo apresentados no formato de artigos, em conformidade com as normas estabelecidas pela Universidade de Fortaleza para a conclusão do Mestrado em Saúde Coletiva. Cada artigo corresponde a determinados objetivos da pesquisa. A seguir, uma descrição sucinta de cada artigo com seus respectivos objetivos.

Artigo 1. Comportamento preventivo das gestantes adolescentes à toxoplasmose em Fortaleza – CE

Este artigo corresponde à primeira fase da pesquisa, na qual se buscou identificar o comportamento preventivo das gestantes adolescentes à toxoplasmose, atendidas em serviços de saúde do SUS, em Fortaleza-CE. Essa análise permitiu avaliar como as gestantes procedem em relação aos fatores que influenciam esse comportamento.

Artigo 2. Revisão sistemática sobre prevalência de toxoplasmose em gestantes adolescentes

Trata-se de uma revisão sistemática sobre a prevalência de toxoplasmose em gestantes adolescentes, a fim de obter a melhor evidência, levando-se em consideração a escassez de estudos específicos para essa faixa etária.

ARTIGO 1

COMPORTAMENTO PREVENTIVO DAS GESTANTES ADOLESCENTES À TOXOPLASMOSE EM FORTALEZA, CEARÁ

PREVENTIVE BEHAVIOR OF PREGNANT ADOLESCENTS TOWARDS TOXOPLASMOSIS IN FORTALEZA, CEARÁ

RESUMO

Abordar o comportamento preventivo das gestantes adolescentes à toxoplasmose na gravidez é fundamental para direcionar políticas públicas. Este estudo investigou os principais fatores associados ao comportamento preventivo à toxoplasmose na gravidez entre gestantes adolescentes em Fortaleza. Trata-se de um estudo seccional, realizado em oito serviços de saúde do SUS, entre março de 2009 e novembro de 2010, com amostra de 320 gestantes adolescentes. Os fatores associados à maior chance de ocorrência de comportamento preventivo com significância estatística: idade de 10 a 14 anos (OR=0,22; IC95% 0,08-0,64), casada (OR=0,50; IC95% 0,20-1,24); renda familiar \leq 1 salário (OR=2,12; IC95% 0,91-4,96); cartão de gestante sem solicitação de IgM (OR=1,62 IC95% 0,72-3,65); não recebeu orientação profissional sobre toxoplasmose (OR=0,46 IC95% 0,20-1,04) e sorologia IgG não reagente (OR=6,31 IC95% 1,19-33,33). Concluiu-se que é preciso estabelecer medidas preventivas mais globais, considerando questões sociais, econômicas e culturais.

Palavras-chave: Toxoplasmose; comportamento; gravidez na adolescência.

ABSTRACT

To approach the preventive behavior of pregnant adolescents towards toxoplasmosis in pregnancy is crucial to direct public policies. This study investigated the main factors associated to the preventive behavior towards toxoplasmosis in pregnancy among pregnant adolescents in Fortaleza. It is a sectional study, conducted in eight health services of the Brazilian National Health System (SUS), between March, 2009 and November, 2010, with a sample of 320 pregnant adolescents. The factors associated to bigger chance of occurrence of preventive behavior with statistical significance: age from 10 to 14 years old (OR=0,22; IC95% 0,08-0,64), married (OR=0,50; IC95% 0,20-1,24); family income \leq 1 salary (OR=2,12; IC95% 0,91-4,96); pregnant card without request of IgM (OR=1,62 IC95% 0,72-3,65); didn't receive professional orientation about toxoplasmosis (OR=0,46 IC95% 0,20-1,04) and non-reagent IgG serology (OR=6,31 IC95% 1,19-33,33). It was concluded that it's necessary to establish more global preventive measures, considering social, economical and cultural issues.

Keywords: Toxoplasmosis; behavior; pregnancy in adolescence.

INTRODUÇÃO

A toxoplasmose na gravidez é considerada um dos graves problemas de Saúde Coletiva. Quando adquirida na gravidez, pode ser transmitida ao feto, produzindo lesões mais graves nos dois primeiros trimestres gestacionais, porém é de difícil diagnóstico clínico (FRENKEL; BERMUDEZ, 2005; PAHO; WHO, 2008), visto que cerca de 90 a 95% das gestantes infectadas não apresentam qualquer sintomatologia (BARROS, 2002). Estima-se que metade das infecções maternas não tratadas poderá transmitir aos fetos (MELO; ALBUQUERQUE, 2004).

Há três níveis de prevenção possíveis para se evitar a toxoplasmose em gestantes: primária, secundária e terciária.

A primária é a mais satisfatória e tem por objetivo prevenir a infecção fetal, evitando que a gestante se infecte. Se a gestante estiver infectada, deve evitar, por meio de diagnóstico rápido e tratamento adequado da mãe, a passagem transplacentária do parasita *Toxoplasma gondii*. Em países desenvolvidos como a França, são adotadas quatro medidas legais de prevenção primária, são elas: sorologia obrigatória pré-nupcial para todas as mulheres menores de 50 anos que não podem comprovar sua imunidade; sorologia no início da gravidez para identificar as gestantes suscetíveis; aconselhamento e acompanhamento sorológico mensal a todas as gestantes suscetíveis (WALLON, 2002).

A secundária pode ser realizada durante a gravidez ou parto para diminuir a gravidade da infecção.

A terciária visa reduzir o número e a gravidade das sequelas em longo prazo em crianças com toxoplasmose congênita. Baseia-se no acompanhamento clínico, neurológico e oftalmológico das crianças infectadas. Recomenda-se que este monitoramento seja realizado pelo menos até a idade adulta. Todas essas medidas podem ser adotadas de forma isolada ou combinada (WALLON, 2002).

A educação em saúde na prevenção primária é imprescindível para as gestantes suscetíveis, em virtude de representarem um grupo de maior risco de contrair a toxoplasmose. Em estudo realizado na Polônia, entre 1991 e 1997, as atividades educativas feitas com 2.710 gestantes sobre prevenção da toxoplasmose foram eficazes (PAWLOWSKI *et al.*, 2001). Constatou-se que o conhecimento sobre toxoplasmose e prevenção quase duplicou no prazo de quatro anos, assim como a proporção de mulheres que realizaram pré-testes sorológicos aumentou significativamente. Além disso, o conhecimento sobre a transmissão foi melhor do

que o conhecimento sobre os fatores de risco individuais, e 55,2% das entrevistadas relataram comportamento higiênico adequado para a prevenção. Diante desses achados, os autores ressaltaram a importância da educação em saúde para gestantes, especialmente adaptada para aquelas com idade inferior a 21 anos, onde foram encontradas as mais altas taxas de infecção congênita.

O *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) dos EUA recomenda a adoção de medidas individuais na prevenção primária, como higiene adequada de frutas, legumes e utensílios de cozinha; lavagem adequada das mãos; cozimento de carnes a temperaturas seguras; prevenção da exposição a fezes do gato e medidas de educação em saúde (LOPEZ *et al.*, 2000). Tais recomendações foram consideradas para caracterizar o comportamento preventivo à toxoplasmose na gravidez no presente estudo.

No Brasil, as medidas preventivas adotadas pelo Ministério da Saúde ocorrem durante o acompanhamento pré-natal. As gestantes são submetidas a um elenco de exames laboratoriais, principalmente no primeiro e terceiro trimestre da gravidez (BRASIL, 2005). Dentre os exames solicitados, inclui-se a sorologia para toxoplasmose na primeira consulta, se o serviço disponibilizar, pois não é um exame obrigatório. Entretanto, destaca-se que mesmo que o serviço não ofereça o exame, o profissional de saúde não está isento de prestar informações sobre o que é toxoplasmose, transmissão e cuidados preventivos, visto que o principal objetivo da atenção pré-natal e puerperal é acolher a mulher desde o início da gravidez, assegurando, no fim da gestação, o nascimento de uma criança saudável e a garantia do bem-estar materno e neonatal.

A maior parte dos estudos sobre toxoplasmose na gravidez procura estimar a prevalência da doença ou da infecção e seus fatores associados (BARRETO *et al.*, 2009; FERGUSON *et al.*, 2008; MAGGI *et al.*, 2009; PORTO *et al.*, 2008). No entanto, é preciso compreender que o comportamento preventivo à toxoplasmose na gravidez pode contribuir com eficiência para o direcionamento de políticas públicas no campo da Saúde Coletiva. Particularmente na saúde da mulher adolescente, traduz em melhoria na qualidade de vida deste grupo, visto que os hábitos e comportamentos adotados neste período da vida, além de apresentarem maior probabilidade de serem mantidos na vida adulta, tendem a resultar em problemas à saúde, aumentando os riscos de morbi-mortalidade por doenças crônico-degenerativas em períodos cada vez mais precoces na vida adulta (BRANEN; FLETCHER; 1999; KIM; KWITEROVICH, 1995).

Os resultados de um estudo sobre o conhecimento das gestantes, realizado nos EUA, em 2003 (PGUNMODEDE *et al.*, 2005), revelaram que metade delas tinha noção de prevenção, como cozinhar bem a carne e lavar as mãos. Embora tivessem um conhecimento superficial sobre o que poderia expô-las à toxoplasmose, a maioria apresentava comportamento higiênico adequado, identificando que o conhecimento não está necessariamente relacionado com o comportamento.

No Brasil, as pesquisas avaliam principalmente a soroprevalência para *Toxoplasma gondii* e os fatores de risco à infecção. Em Pelotas-RS, foi realizado um estudo com 425 gestantes que faziam pré-natal nas unidades básicas de saúde, identificando que 65% delas desconheciam a doença, enquanto a maioria associou ao convívio com gatos e menos de um terço ao manuseio e consumo de carnes cruas ou mal cozidas ou verduras cruas (CADERMATORI; FARIAS; BROD, 2008).

Este artigo tem como objetivo investigar o comportamento preventivo das gestantes adolescentes à toxoplasmose, atendidas no programa de pré-natal, nos serviços de saúde do SUS, em Fortaleza-Ceará.

MÉTODOS

Estudo seccional realizado durante os meses de março de 2009 a outubro de 2010, em oito serviços de saúde do SUS, em Fortaleza-Ceará. Foram selecionados sete centros de saúde da família e um hospital de referência especializado em obstetrícia, distribuídos em quatro Secretarias Executivas Regionais do referido município. A seleção se deu por realizar atendimento pré-natal e dispor de coleta de exames laboratoriais.

O dimensionamento da amostra adotado foi uma amostragem estratificada e sistemática com uma frequência esperada de gestantes adolescentes com comportamento preventivo à toxoplasmose de 50%, nível de confiança de 95% e erro amostral de 6%, perfazendo um total de 266,8 gestantes adolescentes na faixa etária de 10 a 19 anos. Após ajustes, chegou-se a uma amostra de 341 gestantes adolescentes que residiam em Fortaleza, sendo excluídas do estudo dez que participaram do teste piloto, nove que recusaram e duas que desistiram durante a entrevista, totalizando, assim, 320 gestantes.

Os dados foram coletados usando um formulário pré-codificado e testado. O planejamento da pesquisa incluiu um estudo piloto para definir a forma mais adequada de coletar os dados em cada serviço de saúde. Foram treinados alunos da graduação da área da saúde, bolsistas e voluntários, para identificar e entrevistar as gestantes adolescentes. No

serviço de saúde, a gestante era identificada na lista de agendamento dos primeiros exames laboratoriais ou quando a gestante estava esperando no local da coleta do exame laboratorial ou durante a espera da consulta pré-natal. Inicialmente, a gestante adolescente era convidada a participar da pesquisa, esclarecendo-a sobre os objetivos e metodologia a ser utilizada no estudo. Após a obtenção do consentimento livre e esclarecido por parte dos pais ou responsáveis ou até da própria gestante maior de 18 anos, o (a) pesquisador (a) iniciava as perguntas do formulário. Em seguida, as gestantes eram orientadas para a coleta dos exames laboratoriais, conforme rotina do serviço de saúde.

As variáveis utilizadas foram: comportamento preventivo à toxoplasmose como variável dependente. Construída de um somatório de comportamentos preventivos, de acordo com as diretrizes do CDC (LOPEZ *et al.*, 2000), com um percentual maior ou igual a 60% (Quadro 1). As variáveis independentes foram constituídas pelas características sociodemográficas - idade; estado civil; religião; etnia; renda familiar; se estuda; número de pessoas que moram com a gestante; características do pré-natal - primeira gravidez; idade gestacional; número de consultas; solicitação de sorologia IgG e IgM; conhecimentos e atitudes sobre toxoplasmose -orientações sobre o que é toxoplasmose, como evitar e se provoca algum problema para o bebê; convicções; resultados sorológicos de anticorpos IgG.

Quadro 1: Somatório dos comportamentos preventivos para toxoplasmose, de acordo com as diretrizes do CDC, 2000.

1. Você come carne mal cozida ou mal passada?	Não=10% Sim=0
2. Você costuma lavar as frutas e verduras antes de comê-las?	Sim=10% Não=0
3. Como você lava as frutas e verduras antes de comê-las?	Lava deixa de molho com hipoclorito/água sanitária=10% Lava com detergente ou água=0
4. A água que você bebe vem de que fonte?	Água potável= 10% Água não potável=0
5. Você costuma ter contato direto com areia/terra?	Não=10% Sim =0
6. Você cria gatos?	Não=10% Sim =0
6.1. Os gatos são filhotes?	Não=10% Sim=0
6.2. Você mesma faz a limpeza das fezes do gato?	Sim=0 Não=10%
6.3. Você usa luvas para fazer a limpeza das fezes do gato?	Não=0 Sim=10%
7. Você costuma lavar os utensílios de cozinha (tábuas de cortar carne, pratos, balcões) e as mãos com água quente e sabão após terem tido contato com carne crua, e com frutas e verduras não lavados?	Sim=10% Não=0

Comportamento maior ou igual a 60%=preventivo

Comportamento menor que 60%=não preventivo

Os dados foram armazenados no pacote estatístico *Epi-Info*[®] 3.5.1 e analisados no pacote estatístico *STATA*[®] 11.0. As análises de regressão logística bivariada e multivariada foram utilizadas para analisar a associação entre o comportamento preventivo à toxoplasmose e as variáveis independentes. O modelo de regressão logística bivariada baseou-se na intensidade das associações entre a variável dependente e as variáveis independentes e medida pela estimativa de *Odds Ratio* (OR), intervalo com 95% de confiança e nível de significância de 5%. O modelo de regressão logística multivariada baseou-se no processo *stepwise* para identificar, entre as variáveis independentes, as possíveis variáveis preditoras do comportamento preventivo. A medida usada foi a estimativa de OR, intervalo com 95% de confiança e nível de significância de 25%.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Fortaleza, respeitando os termos da Portaria 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

Das 320 gestantes adolescentes que participaram do estudo, a idade variou entre 12 e 19 anos, com média de 16,6 ($\pm 1,7$) anos. O grupo de 12 a 14 anos tem maior proporção de renda familiar inferior a um salário mínimo. Enquanto o grupo de 15 a 19 anos apresenta maior proporção de interrupção dos estudos, particularmente, o ensino fundamental. As características sociodemográficas e do pré-natal das gestantes adolescentes são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição das gestantes adolescentes, atendidas nos serviços de saúde do SUS, segundo as características sociodemográficas e do pré-natal. Fortaleza-CE, março/2009 a novembro/2010 (n=320)

Variáveis	N	%
Faixa etária (anos)		
12-14	38	11,9
15-19	282	88,1
Estado civil		
Solteira	124	38,7
Casada	196	61,3
Religião*		
Sim	202	65,8
Não	105	34,2
Etnia		
Parda, preto, indígena	234	76,2
Branca	73	23,8
Estuda		
Sim	134	41,9
Não	186	58,1
Atividade remunerada		
Sim	36	11,3
Não	284	88,8
Renda familiar **		
≤ R\$ 510,00	146	51,6
> R\$ 510,00	137	48,4
Número de pessoas que mora com a gestante		
Até 4 pessoas	209	65,3
Acima de 4 pessoas	111	34,7
Primeira gravidez		
Sim	270	84,4
Não	50	15,6
Nº de filhos vivos***		
1 filho	39	78,0
2-3 filhos	6	12,0
Primeira consulta		
Sim	147	45,9
Não	173	54,1
Idade gestacional na 1ª consulta		
1º trimestre	156	49,5
2º trimestre	145	46,0
3º trimestre	14	4,5
Nº de consultas de pré-natal		
1-2 consultas	215	67,2
3-14 consultas	105	32,8
Sorologia para toxoplasmose no pré-natal****		
Sim	113	35,3
Não	207	64,7

* 13 gestantes não informaram; ** 37 gestantes não souberam informar a renda familiar; *** cinco gestantes informaram um aborto anterior; ****informação obtida no cartão da gestante (anticorpos IgG e IgM)

As gestantes adolescentes que informaram o estado civil “casada” são mais velhas que as solteiras, observando proporções semelhantes de renda familiar e interrupção dos estudos em relação às solteiras. Pouco mais de 44% das gestantes adolescentes solteiras moram com mais de quatro pessoas. Constatou-se uma diferença estatisticamente significativa entre ser casada e idade de 15 a 19 anos ($p=0,003$), parar de estudar ($p=0,010$) e morar com até 4 pessoas ($p=0,004$). A maioria das gestantes informou ter uma relação estável com o pai do seu filho.

A renda familiar e a religião foram as variáveis que mais responderam “não saber informar”, respectivamente 11,6% e 4,1%. A renda familiar entre as gestantes variou de R\$50,00 a R\$5.000,00, com média de 776,9 ($\pm 579,00$). Todas as gestantes que informaram possuir alguma religião são mais velhas, indicando o catolicismo como principal religião, seguido do pentecostalismo. Variou de uma a 14 pessoas com quem a gestante mora e média de 3,7 ($\pm 2,3$) pessoas.

Entre as gestantes adolescentes que informaram interromper os estudos, três concluíram o ensino médio, e, entre as que informaram que não interromperam os estudos, mais da metade (53%) estão no ensino médio e 47% no ensino fundamental. Verificou-se uma diferença estatisticamente significativa entre ensino fundamental e idade de 15 a 19 anos ($p=0,000$).

O estudo revela que mais de 44% das gestantes que exercem atividade remunerada eram menores de 18 anos, destacando-se as seguintes atividades: empregada doméstica, babá, costureira, auxiliar de cozinha, auxiliar de professor, balconista e manicure. A média de horas trabalhadas por dia informada foi de 7,8 horas/dia ($\pm 3,3$ horas/dia), variando entre uma e 15 horas/dia. Neste grupo a renda individual variou entre R\$ 20,00 e R\$ 1.700,00, com média de R\$ 417,22.

O meio de transporte de acesso ao serviço de saúde mais referido foi o transporte coletivo (46,5%), seguido por transporte particular (12%), embora andar a pé (41,5%) tenha sido informado.

Quanto às características do pré-natal, mais de 84% é primigesta. Das 50 gestantes que informaram não estar grávida do primeiro filho, tem em média 1,2 ($\pm 0,5$) filhos vivos e 10,0% revelaram ter um aborto anterior. A maioria das gestantes primigestas tem idade entre 15 e 19 anos, casadas, não estudam e tem renda familiar menor ou igual a um salário mínimo. Informaram realizar entre uma e duas consultas de pré-natal e quase todas não constava a solicitação da sorologia para toxoplasmose nos cartões de pré-natal. Constatou-se uma

diferença estatisticamente significativa em ter um filho vivo e não exercer atividade remunerada ($p=0,041$). Das cinco que referiram aborto anterior, eram mais velhas; solteiras; não estudavam; tinham renda familiar menor ou igual a um salário mínimo; realizaram de 1 a 2 consultas e não constava a solicitação da sorologia para toxoplasmose no cartão da gestante.

A idade gestacional na primeira consulta variou entre 5 e 38 semanas, média de 14,4 ($\pm 6,6$) semanas. O número de consultas de pré-natal foi de uma a 14 consultas, média de 2,4 ($\pm 2,0$) consultas. Das gestantes que realizaram de três a 14 consultas, quase todas tinham entre 15 e 19 anos, casadas e primigestas. Mais da metade delas com idade gestacional entre o segundo e terceiro trimestre. Apenas uma gestante realizou 14 consultas, tratava-se de uma gestante de 17 anos, solteira, primigesta, na trigésima segunda semana gestacional. Identificou-se uma diferença estatisticamente significativa entre uma e duas consultas e ser casada ($p=0,009$).

Em relação ao conhecimento das gestantes adolescentes sobre toxoplasmose, quase todas (97,7%) desconheciam a doença. Entre as que conheciam toxoplasmose, relataram a doença como: “doença transmitida pelo gato” (57,1%); “doença causada por protozoários” (14,3%); “doença que tem na urina do gato” (14,3%) e “doença transmitida pelas fezes do gato” (14,3%).

A solicitação de sorologia para toxoplasmose pelo profissional de saúde foi referida por 25% delas, destas 71,2% realizaram até duas consultas.

Cinco gestantes afirmaram ter recebido orientações do profissional de saúde sobre como evitar a toxoplasmose. Dez afirmaram ter recebido a orientação do profissional de saúde a respeito de problemas que a toxoplasmose pode causar ao bebê durante a gestação. Os problemas citados foram: “pode passar para o bebê”; “passa para o bebê”; “má formação congênita”; “o bebê fica deformado”. Entre essas gestantes, mais da metade realizou até duas consultas no pré-natal e foram informadas pelo profissional enfermeiro a respeito das orientações.

Quanto às atitudes das gestantes adolescentes relacionadas às medidas preventivas à toxoplasmose, constatou-se que mais de 17% informaram consumir carne mal cozida ou mal passada com uma frequência média de 2,3 vezes/semanas; 5,6% consumiam diariamente e quase todas desconhecem toxoplasmose.

O consumo de verduras ou legumes crus atingiu uma média de 4,0 ($\pm 2,5$) vezes/semana e mais de um terço referiram consumo diário. O hábito de lavar as frutas e

verduras antes de comê-las foi referido por quase todas as gestantes. A maioria delas tinha idade de 15 a 19 anos, casadas e quase todas desconhecem a toxoplasmose.

A maioria das gestantes referiu que lava só com água as frutas e verduras e algumas informaram usar água sanitária/hipoclorito (15,1%) ou detergente (2,4%).

Sete por cento das gestantes adolescentes afirmaram ter contato direto com areia/terra e todas desconhecem toxoplasmose.

Das gestantes adolescentes que informaram criar gatos, mais de um terço possuem mais de um gato, média de 2,0 ($\pm 1,9$) gatos e quase a metade são filhotes. As gestantes solteiras criam mais gatos. Observou-se uma diferença estatisticamente significativa entre criar gatos e ser casada ($p=0,001$). Dezoito por cento das gestantes adolescentes limpam os dejetos dos gatos, dessas, 75% não usam luvas. Mais de 70% das gestantes alimentam seus gatos com ração.

Os comportamentos preventivos das gestantes adolescentes relacionados à toxoplasmose são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Distribuição das gestantes adolescentes atendidas nos serviços de saúde do SUS, de acordo com os comportamentos relacionados à toxoplasmose. Fortaleza-CE, março/2009 a novembro/2010 (n=307)

Variáveis	N	%
Consumo de carne mal cozida ou mal passada		
Sim	54	17,6
Não	253	82,4
Consumo de verduras ou legumes crus		
Sim	126	41,0
Não	181	59,0
Costuma lavar frutas e verduras antes do consumo		
Sim	297	96,7
Não	10	3,3
Fonte de água de consumo		
Água potável*	283	92,2
Água não potável**	24	7,8
Contato direto com areia/solo		
Sim	20	6,5
Não	207	93,5
Cria gatos		
Sim	67	21,8
Não	240	78,2
Limpeza das fezes do gato		
Gestante	12	17,9
Outra pessoa	55	82,1
Costuma lavar os utensílios de cozinha (tábuas de cortar carne, pratos, balcões) e as mãos com água quente e sabão após terem tido contato com carne crua, e com frutas e verduras não lavados		
Sim	29	9,4
Não	278	90,6

* Água procedente do sistema de abastecimento público (Cagece); **Água procedente de poço ou chafariz

Em relação às convicções das gestantes relacionadas à toxoplasmose, elegeram-se as cinco maiores proporções de acertos. A toxoplasmose pode ser causada por um veneno; a gestante com toxoplasmose sempre apresenta os sintomas da doença; a areia da caixa do gato deve ser trocada diariamente; lavar e descascar cuidadosamente todas as frutas e verduras antes de comê-los pode evitar a toxoplasmose; as gestantes que comem carnes bem cozidas podem evitar a toxoplasmose.

A afirmação de que lavar e descascar cuidadosamente todas as frutas e legumes antes de comê-los pode evitar a toxoplasmose foi relatada por mais da metade das que não estudam e que estavam no primeiro trimestre gestacional.

Caracterizando-se o perfil sorológico do grupo estudado, encontrou-se uma prevalência de infecção crônica de 51,9%. O índice de suscetibilidade foi de 45,8% e o de infecção aguda resultou em 2,3%. Não foi realizado teste de avidéz de IgG para confirmação diagnóstica entre as gestantes adolescentes com sorologia sugestiva de infecção aguda.

Observou-se uma forte associação estatisticamente significativa do comportamento preventivo à toxoplasmose com três fatores: idade (OR=0,44; IC95%=0,23-0,83; p=0,013), até duas consultas de pré-natal (OR=1,33; IC95%=1,01-1,76; p=0,015) e recebeu orientações sobre o que é, como evitar e se provoca algum problema ao bebê e comportamento preventivo (OR=1,06; IC95%=0,97-1,15; p=0,024) (Tabela 3).

Tabela 3: Análise bivariada dos fatores associados com o comportamento não preventivo e preventivo para toxoplasmose em gestantes adolescentes, atendidas nos serviços de saúde do SUS. Fortaleza-CE, mar/2009 a nov/2010.

Variáveis	Total N=320	%	Comportamento				OR (IC95%)	p
			Não preventivo n=257		Preventivo n=50			
				%		%		
Faixa etária (anos)								
10-14	36	11,7	25	69,4	11	30,6	0,44 (0,23-0,83)	0,013
15-19	271	88,3	232	85,6	39	14,4	1	
Estado civil								
Casada	186	60,6	152	81,7	34	18,3	0,86 (0,70-1,07)	0,241
Solteira	121	39,4	105	86,8	16	13,2	1	
Religião								
Não	103	34,6	88	85,4	15	14,6	1,18 (0,75-1,86)	0,457
Sim	195	65,4	160	82,1	35	17,9	1	
Etnia								
Pardo, preto e indígena	234	76,2	197	84,2	37	15,8	1,03 (0,86-1,23)	0,686
Branco	73	23,8	60	82,2	13	17,8	1	
Renda familiar								
< 510,00	139	50,7	120	86,3	19	13,7	1,24 (0,86-1,78)	0,211
>510,00	135	49,3	109	80,7	26	19,3	1	
Estuda								
Não	179	58,3	153	85,5	26	14,5	1,14 (0,86-1,52)	0,322
Sim	128	41,7	104	81,3	24	18,7	1	
Nº de pessoas que moram c/ a gestante								
≥ 5 pessoas	103	66,5	88	85,4	15	14,6	1,14 (0,72-1,80)	0,561
≤ 4 pessoas	204	33,5	169	82,8	35	17,2	1	
Primeira gravidez								
Não	47	15,3	39	83,0	8	17,0	0,94 (0,47-1,90)	0,882
Sim	260	84,7	218	83,9	42	16,1	1	
Idade gestacional								
1º trimestre	150	49,5	122	81,3	28	18,7	0,86 (0,65-1,13)	0,314
2º-3º trimestres	153	50,5	131	85,6	22	14,4	1	
Quantas consultas								
Até 2 consultas	205	66,8	179	87,3	26	12,7	1,33 (1,01-1,76)	0,015
3 a 14 consultas	102	33,2	78	76,5	24	23,5	1	
Solicitação de sorologia IgG *								
Não solicitou	195	63,5	166	85,1	29	14,9	(1,11-1,43)	0,375
Solicitou	112	36,5	91	81,2	21	18,6	1	
Solicitação de sorologia IgM *								
Não solicitou	195	63,5	167	85,6	28	14,4	1,16 (0,89-1,50)	0,227
Solicitou	112	36,5	90	80,4	22	19,6	1	
Resultado da sorologia IgG								
Não reagente	94	45,2	74	78,7	20	21,3	0,74 (0,53-1,04)	0,119
Reagente	114	54,8	99	86,8	15	13,1	1	
Solicitação da sorologia p/ toxoplasmose**								
Não solicitou	227	74,0	189	83,3	38	16,7	0,96 (0,81-1,14)	0,717
Solicitou	80	26,0	68	85,0	12	15,0	1	
Orientação sobre o que é toxoplasmose								
Não	293	98,3	245	83,6	48	16,4	1,02 (0,97-1,09)	0,161
Sim	5	1,7	3	60,0	2	40,0	1	
Orientação sobre como evitar toxoplasmose								
Não	293	98,3	245	83,6	48	16,4	1,02 (0,97-1,09)	0,161
Sim	5	1,7	3	60,0	2	40,0	1	
Orientação se durante a gravidez provoca problema ao bebê								
Não	289	97,0	243	84,1	46	16,0	1,06 (0,97-1,15)	0,024
Sim	9	3,0	5	55,6	4	44,4	1	

* informação do cartão da gestante; **informação autorreferida.

Na Tabela 4, observa-se que os fatores associados têm maior chance de ocorrência de comportamento preventivo com significância estatística: idade de 10 a 14 anos (OR=0,22; IC95%=0,08-0,64; p=0,005), ser casada (OR=0,50; IC95%=0,20-1,24; p=0,139); renda familiar \leq 1 salário (OR=2,12; IC95%=0,91-4,96; p=0,081); cartão de gestante sem solicitação de IgM (OR=1,62 IC95%=0,72-3,65; p=0,237); não recebeu orientação profissional sobre toxoplasmose (OR=0,46 IC95%=0,20-1,04; p=0,065) e sorologia IgG não reagente (OR=6,31 IC95%=1,19-33,33; p=0,030). As variáveis “número de consultas”; “orientação sobre toxoplasmose” e sobre “como evitar toxoplasmose” foram excluídas do modelo, uma vez que, quando incluídas, não apresentaram suas significâncias estatísticas fortalecidas e também apresentaram colinearidade quando incluídas no modelo.

Tabela 4: Análise multivariada dos fatores associados com o comportamento preventivo à toxoplasmose em gestantes adolescentes, atendidas nos serviços de saúde do SUS. Fortaleza-CE, março/2009 a novembro/2010 (n=320)

Variáveis	OR (IC95%)	P
Faixa etária (anos)		
10-14	0,22 (0,08-0,64)	0,005
15-19	1	
Estado civil		
Casada	0,50 (0,20-1,24)	0,139
Solteira	1	
Renda familiar		
\leq 1 salário mínimo	2,12 (0,91-4,96)	0,081
$>$ 1 salário mínimo	1	
Solicitação de sorologia IgM*		
Não	1,62 (0,72-3,65)	0,237
Sim	1	
Orientação se durante a gravidez a toxoplasmose provoca algum problema ao bebê		
Não	0,46 (0,20-1,04)	0,065
Sim	1	
Resultado da sorologia IgG		
Não reagente	6,31 (1,19-33,3)	0,030
Reagente	1	

* Informações do cartão da gestante

DISCUSSÃO

Essa temática surgiu devida à escassez de estudos na literatura nessa faixa etária. Poucos estudos abordam o comportamento preventivo de gestantes relacionados à toxoplasmose (JONES *et al.*, 2003; OGUNMODEDE *et al.*, 2005), assim como sobre o impacto da educação em saúde no conhecimento e comportamento preventivo da toxoplasmose congênita (PAWLOWSKI *et al.*, 2001), e as faixas etárias mais utilizadas são superiores a 19 anos, embora alguns estudos incluam gestantes adolescentes, que não são exclusivos para este grupo.

As gestantes adolescentes, em sua maioria, se encontram na faixa etária de 15 a 19 anos, o que poderia supor que elas estivessem cursando o ensino médio e conseqüentemente tivessem algumas informações relacionadas à prevenção de doenças, especialmente a toxoplasmose, além do mais poderiam ter recebido orientações dos profissionais de saúde nas consultas de pré-natal. O estudo, entretanto, identificou que pouco mais da metade parou de estudar após a gravidez e a maioria não recebeu nenhum tipo de informação relacionada à toxoplasmose durante o pré-natal, evidenciando um alto risco de contrair a infecção.

No Brasil, realizou-se um estudo com 119 gestantes, objetivando conhecer a prevalência de anticorpos IgG anti-*Toxoplasma* entre as gestantes e as associações com fatores de risco em Aracaju, Sergipe (SANTOS *et al.*, 2010). Foi identificado que as gestantes têm frequência elevada na faixa etária de 15 a 42 anos, que 80,7% não exerciam atividade remunerada e 60,5% tinham renda familiar até um salário mínimo. Embora os autores tenham usado uma faixa etária mais ampla, ocorreram semelhanças quanto à proporção de gestantes que não exerce atividade remunerada e renda familiar com os resultados deste estudo.

Resultados semelhantes com a renda familiar das gestantes adolescentes também foram encontrados em outro estudo (BARBOSA; HOLANDA; ANDRADE-NETO, 2009). Em relação à etnia, estudo que analisa a prevalência de toxoplasmose entre 1.261 gestantes de Londrina no Paraná, identificou um predomínio da raça branca (VARELLA *et al.*, 2003), divergindo com os achados deste estudo.

O presente estudo se assemelha aos dados da religião e renda familiar obtidos em pesquisa realizada na região Nordeste (PNDS, 2006), onde há maioria de mulheres com religião católica (85%), média de renda familiar de R\$ 773,15 e 28,0% tem idade de 15 a 19 anos que estão trabalhando, embora tenha identificado um percentual menor de gestantes que exercem atividade remunerada ao encontrado no presente estudo.

Constata-se entre as gestantes que trabalham que 44,4% são menores de 18 anos. Esse dado diverge dos achados do estudo realizado em Campinas-SP, em que se constatou entre as 2.562 gestantes menores de 20 anos entrevistadas que 12,4% não tinham ocupação (CARNIEL *et al.*, 2006). A realização de atividade remunerada pelas gestantes pode estar relacionada ao abandono precoce dos estudos, assim como a uma condição social desfavorável evidenciada por ocupações não qualificadas e de baixa remuneração.

Uma característica importante identificada no estudo se refere ao elevado percentual de gestantes que interrompeu os estudos, principalmente as de 15 a 19 anos. Corroborando com essa asserção, outros estudos ressaltam que o abandono escolar é uma das primeiras

atitudes das gestantes ao engravidar, e acrescenta que tal posição interrompe o ciclo natural da vida, contribui para a diminuição da autoestima e retarda sua realização profissional no futuro (ARCANJO; OLIVEIRA; BEZERRA, 2007). Este fato demonstra a importância de investimentos na educação como medida de promoção à saúde da população.

Apoiando a hipótese de que o aumento do nível de escolaridade diminui a exposição ao risco, alguns estudos identificaram que a partir de 9 anos de escolaridade, observa-se um claro efeito protetor para a positividade anti-toxoplasma entre as 1.261 gestantes estudadas (VARELLA *et al.*, 2003). Tal achado reforça a importância das orientações preventivas sobre a doença durante todas as consultas de pré-natal, independente dos resultados de exames sorológicos, visto que a maior parte das gestantes tem baixa escolaridade e possivelmente maior dificuldade de compreensão das informações.

Estudo de prevalência de toxoplasmose e outras doenças congênitas, realizado em um hospital de Minas Gerais, com 464 gestantes na faixa etária de 13 a 44 anos, identificaram uma média de filhos vivos de 2,73 filhos e o número de consultas de pré-natal variou de uma a 14 (PEREIRA *et al.*, 2001). O número de consultas assemelha-se ao deste estudo, entretanto diverge quanto à média de filhos nascidos vivos que foi de 1,2 filhos, possivelmente pelo fato de o estudo ter trabalhado com uma amostra de maior faixa etária.

O percentual de gestantes que iniciou o pré-natal no primeiro trimestre é semelhante a outros achados que encontrou um percentual de 50,4% que iniciaram as consultas de pré-natal até a 12ª semana (SANTOS *et al.*, 2010).

Outro dado importante refere-se às gestantes ao início tardio do pré-natal, visto que metade o fez entre o segundo e terceiro trimestres. Salienta-se que o ideal seria iniciá-lo no primeiro trimestre para um melhor acompanhamento da evolução obstétrica, oportunizando a identificação precoce de fatores de risco, realização de sorologias para doenças infecciosas e orientações de promoção e prevenção da saúde, assegurando, no fim da gestação, o nascimento de uma criança saudável e a garantia do bem-estar materno e neonatal (BRASIL, 2005).

O baixo registro da solicitação e resultado da sorologia para a toxoplasmose no cartão da gestante foi evidenciado neste estudo, divergindo de outros estudos, que somente 7% das 402 gestantes responderam que sabiam que estavam sendo testadas para a doença e 43% não tinham certeza (JONES *et al.*, 2003). Esse dado evidencia que algumas gestantes não estão sendo informadas sobre a testagem sorológica para toxoplasmose, fato que poderá gerar angústias e sentimentos depressivos diante de resultados positivos (SANTANA, 2007).

As atitudes das gestantes para prevenir a toxoplasmose na gravidez são frequentemente associadas a vários fatores comportamentais, como consumo de carne fresca mal cozida e de vegetais crus (FALLAH *et al.*, 2008) e criação de gatos (LOPES *et al.*, 2009). No presente estudo, verificou-se que a ausência de comportamento preventivo está associada tanto a fatores sociodemográficos como assistenciais e culturais.

O consumo de carne mal cozida ou mal passada foi mencionado por 17,6% das gestantes adolescentes, este dado divergiu dos achados de outros estudos (BARBOSA; HOLANDA; ANDRADE-NETO, 2009), onde se verificou uma frequência de consumo desses alimentos em 58,2% das 127 gestantes tidas como casos.

Identificou-se que 41,0% delas consumiam verduras ou legumes crus, este achado é semelhante ao do estudo realizado com 425 gestantes de unidades básicas de saúde de Pelotas (RS), quando comparado às gestantes soronegativas (CADERMATORI; FARIAS; BROD, 2008).

O consumo de água não potável entre as gestantes adolescentes diferiu dos resultados de uma pesquisa realizada em um ambulatório de pré-natal de Michelena, na Venezuela, onde se identificou valor mais elevado de gestantes que consumiam água não potável (ISSA *et al.*, 2006).

Na região nordeste, particularmente no estado do Ceará, dois estudos realizados com gestantes identificaram o consumo de água açucarada gelada caseira, conhecido como “dindin” (HEUKELBACH *et al.*, 2007; SROKA *et al.*, 2010), sugerindo que a contaminação da água usada na fabricação caseira por oocistos seja a fonte mais provável de infecção. Assim, ressalta-se a importância do tratamento adequado da água de consumo humano, principalmente em locais que não dispõem de abastecimento de água tratada. As informações sobre o congelamento e fervura correta da água devem ser prestadas às gestantes diante dessas situações, para prevenir uma possível infecção.

O contato com gatos e seus filhotes são fatores associados à soropositividade para toxoplasmose em gestantes por vários autores (LIU *et al.*, 2009). Neste estudo, quase 22% das gestantes criam gatos, destes, mais da metade era filhote, o que provavelmente aumentará o risco de infecção, visto que os gatos ainda filhotes quando infectados eliminam milhões de oocistos, que persistem viáveis no solo por cerca de um ano ou mais, nas dependências de condições de temperatura e ambiente (COUTINHO; VERGARA, 2005).

A lavagem adequada dos utensílios de cozinha e das mãos após ter contato com carne crua e frutas e verduras não lavados apresentou frequência baixa, demonstrando um maior risco de adquirir o *Toxoplasma gondii*.

Outra evidência importante foi a baixa proporção de profissionais médicos que orientaram as gestantes sobre toxoplasmose, apenas três, ao contrário de outros estudos que constataram um percentual de 63% que haviam sido orientadas por este profissional e 66% que tiveram acesso às informações preventivas em revistas e livros sobre parto, demonstrando a importância tanto do profissional de saúde como da mídia impressa no fornecimento de informações sobre a prevenção da toxoplasmose (OGUNMODEDE *et al.*, 2005).

A convicção “a toxoplasmose pode ser causada por um veneno”, relacionada ao conhecimento sobre toxoplasmose, apresentou 98,4% de acertos, diferindo de outros achados com 31% de acertos (JONES *et al.*, 2003). Neste mesmo estudo, as gestantes podem adquirir a toxoplasmose trocando a caixa de areia dos gatos, nosso estudo identificou apenas 21,2% de acerto nesta convicção. Em relação às demais convicções, todas apresentaram percentuais de acerto inferiores a 12%, o que revela um baixo nível de conhecimento das gestantes adolescentes sobre a doença, sintomas e como prevenir a infecção. Houve um nível muito baixo de conhecimento sobre o papel da carne mal cozida e outros fatores de risco para a infecção pelo *Toxoplasma gondii*.

A prevalência (51,9%) de anticorpos IgG anti-*Toxoplasma gondii*, observada neste estudo, assemelha-se aos resultados de soropositividade encontrados em gestantes de algumas regiões brasileiras como Belo Horizonte-MG (COUTINHO; VERGARA, 2005) e Araraquara-SP (ISABEL; COSTA; SIMÕES, 2007), assim como em países como Turquia (OCAK *et al.*, 2007). Corroborando com estes achados, elevadas prevalências de infecção crônica em gestantes adolescentes foram relatadas recentemente em pesquisa realizada em Fortaleza-CE (91,7%, entre gestantes de 12 a 15 anos e 63,5% entre as de 16 a 18 anos) (LIU *et al.*, 2009).

Outro achado relevante foi que quase metade das gestantes adolescentes é suscetível à infecção primária pelo *Toxoplasma gondii*, sendo estas as de risco para a transmissão fetal. Além do mais, as maiores proporções de gestantes suscetíveis estavam entre as adolescentes mais velhas, que pararam de estudar e estavam no segundo trimestre gestacional. Esta constatação demanda dos profissionais de saúde ações de educação em saúde sobre toxoplasmose entre este grupo, associado a um acompanhamento sorológico prioritário para

detectar uma possível soroconversão, além do mais, se ressalta a importância de realizar a sorologia para toxoplasmose, preferencialmente, no primeiro trimestre gestacional.

A ocorrência de cinco gestantes IgG e IgM reagentes foi semelhante ao resultado encontrado em um estudo (RIBEIRO; MUTIS; FERNANDES, 2008). Como não foi realizada nova sorologia, nem o teste de Avididade de IgG, a interpretação dos resultados de IgM deve ser cautelosa, no intuito de evitar a exposição da mãe e do feto a procedimentos desnecessários (OCAK *et al.*, 2007), demonstrando a importância da confirmação diagnóstica.

Na análise bivariada, observou-se maior chance do comportamento preventivo estar associado a aspectos sociais, como baixa renda, não ter religião, não estudar, morar com menos de cinco pessoas, e aspectos assistenciais do pré-natal, como ter até duas consultas e não solicitar sorologia.

Além disso, observou-se uma incipiência de informações no pré-natal tanto em relação à realização do exame como em relação à quantidade e qualidade das informações de saúde prestadas a essas gestantes. Em nenhum momento foram fornecidas orientações sobre cuidados higienodietéticos e sobre a doença e riscos para o feto, além disso, o pouco conhecimento que possuem não é suficiente para a adoção de um comportamento preventivo, e a maioria referiu que desconhece a doença.

Enfatiza-se o elevado percentual de gestantes com comportamento não preventivo, o que demonstra carência de informações sobre cuidados preventivos, acrescenta-se que o desconhecimento e as desigualdades sociais observadas, no estudo, também podem contribuir para o aumento do risco de adquirir a doença. Acrescenta-se que é crescente a demanda de gestantes adolescentes em serviços de saúde especializados do SUS.

O conhecimento sobre toxoplasmose era ínfimo, identificado pela afirmação “doença que tem na urina do gato”. As demais informações referidas se reportavam exclusivamente ao hospedeiro definitivo, mas nenhuma orientação sobre a prevenção foi mencionada.

No tocante aos problemas que podem ser causados ao bebê, as gestantes também demonstraram pouco conhecimento, a maioria informou sobre as consequências para o bebê e a possibilidade ou certeza da transmissão vertical. Apesar de ter sido uma informação fornecida nas primeiras consultas e pelo profissional enfermeiro, destaca-se que seriam necessárias maiores explicações à gestante para uma maior compreensão sobre a doença, necessitando de um estudo mais aprofundado para investigar essas questões.

Apesar de o comportamento preventivo apresentar algumas associações estatisticamente significativas em relação à idade de 10 a 14 anos, ser casada, renda familiar \leq 1 salário, ter cartão de gestante sem solicitação de IgM, não recebeu orientação profissional sobre toxoplasmose e sorologia IgG não reagente, predominou entre as medidas preventivas um forte componente social, econômico e cultural. Ressalta-se a importância de um acompanhamento sorológico prioritário para as gestantes adolescentes mais jovens, aliado a informações claras e precisas sobre os fatores de risco e a importância da adoção de comportamentos preventivos.

CONCLUSÃO

O comportamento preventivo tem maior chance de ocorrer entre os fatores que apresentam significância estatística, como idade de 10 a 14, ser casada, renda familiar \leq 1 salário, ter cartão de gestante sem solicitação de IgM, não recebeu orientação profissional sobre toxoplasmose e sorologia IgG não reagente. Enquanto os comportamentos não preventivos destacam-se em termos de proporção e estes estão relacionados a hábitos de higiene com os alimentos (não lavagem dos utensílios de cozinha e das mãos com água quente e sabão após ter contato com carne crua e frutas e não lavados, além do hábito de lavar frutas e verduras apenas com água). Ao adotar este comportamento, a gestante adolescente torna-se mais vulnerável à ocorrência de infecção por *Toxoplasma gondii*, e possível contaminação do feto.

Constata-se que a solicitação da sorologia não é rotina em todos os serviços investigados, além disso, mesmo quando solicitado, não é feito nenhum tipo de trabalho de educação em saúde voltado para esta doença, e muitas gestantes desconhecem que estão sendo testadas para toxoplasmose e sobre a importância da sorologia.

Destaca-se também o elevado percentual de gestantes suscetíveis, na amostra estudada, portanto de relevância para o sistema de vigilância epidemiológica que se preocupa com as ações preventivas primárias.

Os achados do estudo demonstram o desconhecimento por parte das gestantes sobre as medidas preventivas para a toxoplasmose, o que evidencia a necessidade de uma orientação a este grupo sobre a doença, devidamente realizada por profissionais de saúde, aliado ao desenvolvimento de estudos entre gestantes adolescentes por representar um grupo vulnerável à exposição ao *Toxoplasma gondii*, particularmente as que são atendidas nos serviços públicos

de saúde. Assim, é preciso estabelecer medidas preventivas mais globais, considerando questões sociais, econômicas e culturais.

Além disso, entende-se que a informação sobre as medidas de prevenção da toxoplasmose não cabem somente aos profissionais de saúde, mas um conjunto de ações desenvolvidas por políticas públicas globais de educação e saúde, aliados à capacitação profissional sobre a temática do estudo.

REFERÊNCIAS

ARCANJO, C.; OLIVEIRA, I.V.; BEZERRA, M.A. Gravidez em adolescentes de uma unidade municipal de saúde de Fortaleza – Ceará. **Revista da Escola de Enfermagem Anna Nery**, v.11.n.3, p.445-451, set. 2007.

BARBOSA, I.R.; HOLANDA, C.M.C.X.; ANDRADE-NETO, V.F. Toxoplasmosis screening and risk factors amongst pregnant females in Natal, notheastern Brazil. **Transactions of Royal Society of Tropical Medicine Hygiene**, v.103, n.4, p. 377-382, apr. 2009.

BARRETO, J.A.A. *et al.* Prevalência de anticorpos anti-toxoplasma gondii em mulheres grávidas. **Revista Enfermagem, UERJ**, Rio de Janeiro, v.17, n.1, P.107-110, jan/mar.2009.

BARROS, S.M.O. **Enfermagem obstétrica e ginecológica: guia para a prática assistencial.** São Paulo: Roca, 2002.

BRANEN, L.; FLETCHER, J. Comparison of college student's current eating habits and recollections of their childhood fod practies. **Journal of Nutrition Education**, v.31, n.6, p. 304-310, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pré-Natal e puerpério: atenção humanizada e qualificada.** Brasília, DF, 2005. 163 p.

CADERMATORI, 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. **Revista Panamericana de Infectologia**, v.10, n.4, p.30-35, out-dez, 2008.

CARELLOS, E.V.M.; ANDRADE, G.M.Q.; AGUIAR, R.A.L.P. Avaliação da aplicação do protocolo de triagem pré-natal para toxoplasmose em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: estudo transversal em puérperas de duas maternidades. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, n.2, p. 391-401, fev. 2008.

CARNIEL, E.F. *et al.* Characteristics of adolescent mothers and their newborns and risk factors associated to pregnancy in Campinas, SP, Brazil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.6, n.4, p.419-426, out-dez, 2006.

COUTINHO, S.G; VERGARA, T.R.C. Toxoplasmose: In: COURA, J.R. **Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, p.815-832. v.1.

FALLAH, M. *et al.* Seroepidemiology of toxoplasmosis in primigravida women in Hamadan, Islamic Republic of Iran, 2004. **Eastern Mediterranean Health Journal**, v.14, n.1, p.163-171, jan-fev. 2008.

FERGUSON, W. *et al.* Susceptibility of pregnant women to toxoplasma infection-potential benefits for newborn screening. **Irish Medical Journal**, v.101, n.7, p.220-221, jul-aug. 2008.

FRENKEL, J.K.; BERMUDEZ, J.E.V. Toxoplasmose. In: Veronesi, R.; FOCACCIA, R.(editor científico). **Tratado de infectologia**. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2005, p.1633-1650. v.2.

HEUKELBACH, J. *et al.* Waterborne Toxoplasmosis, Northeastern Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, v.13, n.2, p.287-289, feb. 2007.

ISABEL, T.F.; COSTA, P.I.; SIMÕES, M.J.S. Toxoplasmose em gestantes de Araraquara/SP: análise da utilização do teste de avidéz de IgG anti-toxoplasma na rotina do pré-natal. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v.17, n.2, p.57-62, ab./jun. 2007.

ISSA, D. *et al.* Frecuencia de factores de riesgo para adquirir toxoplasmosis em embarazadas que acuden a control prenatal em El ambulatorio urbano i Michelena, septiembre 2005. **Rev. Del colegio de Médicos del Estado Táchira**, v.15, n.1.p.20-25, 2006.

JONES, J.L. *et al.* Toxoplasmosis-related knowledge and practices among pregnant women in the United States. **Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology**, v.11, n.3, p. 139-145, 2003.

KIM, S. Y. S.; KWITEROVICH, P. O. Childhood prevention of adults chronic diseases: rationale and strategies. In: Cheung, L. W. Y.; Richmond, J. B. Child health, nutrition, and physical activity. **Champaign, IL: Human Kinetics**, 1995, p.249-273.

LIU Q. *et al.* Toxoplasma gondii infection in pregnant women in China. **Transactions of Royal Society Tropical Medicine and Hygiene**, v.103, n.2, p. 162-166, feb. 2009

LOPES, F.M. *et al.* Factors associated with seropositivity for anti-Toxoplasma gondii antibodies in pregnant women of Londrina, Paraná, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v.104, n.2, p.378-382, mar. 2009.

LOPEZ, A. *et al.* Preventing congenital toxoplasmosis. **MMWR Recomm Rep**. 2000; 49 (RR-2):59-68.

MAGGI, P. *et al.* Surveillance of toxoplasmosis in pregnant women in Albania. **The New Microbiologica**, v.32, n.1, p.89-92, jan, 2009.

MELO, H.R.L.; ALBUQUERQUE, V.M.G. Toxoplasmose. In: MELO, H.R.L. *et al.* **Condutas em doenças infecciosas**. Rio de Janeiro: MEDSI, 2004, cap.52, p. 584-593.

OCAK, S. *et al.* Seroprevalence of *Toxoplasma gondii*, rubella and cytomegalovirus among pregnant women in southern Turkey. **Scandinavian Journal of Infectious Diseases**, v.39, n.3, p.231-234, 2007.

OGUNMODEDE, F. *et al.* Toxoplasmosis prevention knowledge among pregnant women in Minnesota. **Minnesota Medicine**, v.88, n.2, p.32-34, feb. 2005.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION; WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Perinatal infections** – transmitted by mother to her infant. Educational material for health personnel. March of dimes foundation. Latin american center for perinatology/ women and reproductive, 2008.

PAWLOWSKI, Z.S. *et al.* Impact of health education on knowledge and prevention behavior for congenital toxoplasmosis: the experience in Poznan, Poland. **Health Education Research**, v.16, n.4, p.493-502, 2001.

PEREIRA, A.K. *et al.* Estudo de prevalência de toxoplasmose, rubéola e sífilis em gestantes do Hospital das Clínicas – UFMG. **Femina**, v.29, n.4, p.233-237, mai.2001.

PESQUISA NACIONAL DE DEMOGRAFIA E SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA (PNDS 2006). **Fecundidade**. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/pnds/fecundidade.php>>. Acesso em: 5 jan. 2010.

PORTO, A.M.F. *et al.* Perfil Sorológico para toxoplasmose em gestantes atendidas em maternidade. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 54, n.3, p. 242-248, maio-jun. 2008.

RIBEIRO, A.C.; MUTIS, M.S.; FERNANDES, O. Association of the presence of residual anti-*Toxoplasma gondii* IgM in pregnant women and their respective family groups in Miracema, Northwest Rio de Janeiro, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro.v.13, n.6, p. 591-594, sept.2008.

SANTANA, T.R.Q. **Mãe saudável, gestante doente: a ambivalência vivenciada por gestantes com toxoplasmose**, 2007, 111f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica e Cultura) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

SANTOS, A.P.C. *et al.* Ocorrência de fatores de risco para toxoplasmose em um grupo de gestantes. **Revista Nursing**, v.13, n.145, p.291-295, 2010.

SROKA, S. *et al.* Prevalence and Risk Factors of Toxoplasmosis among Pregnant Women in Fortaleza, Northeastern Brazil. *American Journal Tropical Medicine and Hygiene*, v.83, n.3, p.528-533, 2010.

VARELLA, I. S. *et al.* Prevalência de soropositividade para toxoplasmose em gestantes. **Jornal de Pediatria**, v. 79, n. 1, p.69-74, fev. 2003.

WALLON, M. Toxoplasmosis materno-fetal: análisis crítico de la experiencia francesa en medidas de prevención a nivel primario, secundario y terciario. **Revista de Salud Pública**, v.4, p.11-22, 2002. Suplemento 2.

ARTIGO 2

REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE PREVALÊNCIA DE TOXOPLASMOSE EM GESTANTES ADOLESCENTES

SYSTEMATIC REVIEW ABOUT PREVALENCE OF TOXOPLASMOSIS IN PREGNANT ADOLESCENTS

RESUMO

O artigo objetiva realizar uma revisão sistemática de estudos de prevalência para toxoplasmose em gestantes adolescentes. Desenvolveu-se buscas nas bases de dados eletrônicas *MEDLINE*, *SciELO*, *LILACS*, de 1988 a 2009. Identificaram-se onze estudos, destes, três realizados no Brasil e oito em países europeus. A prevalência de toxoplasmose em gestantes adolescentes apresentou variações entre os países ou dentro de um mesmo país. Cinco estudos especificaram a prevalência entre as gestantes adolescentes, variando entre 8,5 e 67,2%. A maior (91%) taxa bruta de prevalência de positividade de anticorpos IgG para toxoplasmose foi observada no Brasil. A soroprevalência aumenta com a idade, observada em cinco estudos, mas evidenciou um risco elevado de ocorrência de toxoplasmose entre as gestantes suscetíveis mais jovens. Conclui-se que há um crescente interesse em pesquisas sobre a prevalência de toxoplasmose em gestantes, no Brasil e em outros países, mas são necessários estudos específicos que contribuam para melhor delinear o problema, em especial, em relação às gestantes adolescentes.

Palavras-chave: Gravidez na Adolescência; Estudos Transversais; Toxoplasmose; Prevalência; Revisão Sistemática.

ABSTRACT

The article aims to conduct a systematic review of studies of prevalence for toxoplasmosis in pregnant adolescents. Searches in the *MEDLINE*, *SciELO*, *LILACS* electronic databases from 1988 to 2009 were developed. Eleven studies were identified, from these, three were conducted in Brazil and eight in European countries. The prevalence of toxoplasmosis in pregnant adolescents showed variations among the countries or within a single country. Five studies specified prevalence among the pregnant adolescents, varying between 8.5% and 67.2%. The highest (91%) gross tax of prevalence of positivity of IgG antibodies for toxoplasmosis was observed in Brazil. The serum prevalence increases with age, observed in five studies, but evidenced an elevated risk of occurrence of toxoplasmosis among the youngest susceptible pregnant adolescents. It is concluded that there is an increasing interest in researches about the prevalence of toxoplasmosis in pregnant women, in Brazil and other countries, but specific studies that contribute to better delineate the problem, specially related to pregnant adolescents, are necessary.

Keywords: Pregnancy in Adolescence; Cross-sectional Studies; Toxoplasmosis; Prevalence; Systematic Review.

INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma infecção parasitária sistêmica causada por protozoário, o *Toxoplasma gondii* (LOPEZ *et al.*, 2000). A infecção assintomática por toxoplasmose se caracteriza por dois estágios: agudo (recentemente adquirido) e crônico (latente) (LIESENFELD, 2005). A infecção assintomática aguda pode ocorrer durante a gravidez e assume fundamental importância, pela possibilidade da transmissão vertical, podendo ocasionar manifestações de diferentes graus no feto, chegando a casos fatais, dependendo da idade fetal (BRASIL, 2008). A doença toxoplasmose caracteriza-se por suas manifestações clínicas e patológicas (COUTINHO; VERGARA, 2005) no feto ou no recém-nascido e sua severidade é inversamente proporcional à idade gestacional de ocorrência da transmissão transplacentária da infecção (PAHO; WHO, 2008). Achados mais comuns dessa doença são prematuridade, baixo peso, coriorretinite, pós-termo, estrabismo, icterícia e hepatomegalia (BRASIL, 2005).

A Organização Mundial da Saúde (PAHO; WHO, 2008) estimou, em 2008, que um terço da população mundial esteja infectado por *Toxoplasma gondii* em sua forma crônica. Alguns autores demonstraram diferentes proporções de soropositividade de toxoplasmose em gestantes, na Coreia (3,7%) (HAN *et al.*, 2008), na China (10,6%) (LIU *et al.*, 2009), na Eslovênia (34%) (LOGAR *et al.*, 2002), na Albânia (48,6%) (MAGGI *et al.*, 2009), chegando a atingir 75,2% na República Democrática de São Tomé e Príncipe (HUNG *et al.*, 2007), enquanto no Brasil a maior prevalência relatada foi de 91%, em um estudo transversal realizado com gestantes do estado do Mato Grosso do Sul (FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007).

Na França, a sorologia para toxoplasmose é obrigatória no acompanhamento de gestantes suscetíveis, no mínimo sete sorologias mensais durante o pré-natal com orientação simultânea sobre medidas preventivas (GÁRCIA-MERIC, *et al.*, 2009; WALLON, 2002).

Enquanto, no Brasil, as diretrizes preconizadas pelo Ministério da Saúde recomendam “sempre que possível” a realização da triagem sorológica a todas as gestantes no início do pré-natal e orientação às suscetíveis, no sentido de prevenir a doença (BRASIL, 2005). Por não ser um exame obrigatório, a maioria dos serviços de saúde não o disponibiliza rotineiramente durante o pré-natal, embora em alguns serviços como os do estado do Mato Grosso do Sul (BOTELHO *et al.*, 2008), e de duas cidades - Belo Horizonte (CARELLOS; ANDRADE; AGUIAR, 2008) e Londrina (MARGONATO *et al.*, 2007) - ofereçam gratuitamente o teste sorológico para toxoplasmose para todas as gestantes atendidas pelo SUS.

Os estudos sobre prevalência de toxoplasmose em gestantes direcionam-se para mulheres em idade fértil de uma maneira geral. Estudos que abordam gestantes na faixa etária de 10 a 19 anos tornam-se necessários, visto que as taxas de fecundidade neste grupo etário são crescentes (PNDS, 2009), assim como a vulnerabilidade aos fatores comportamentais, sociais, culturais e ambientais.

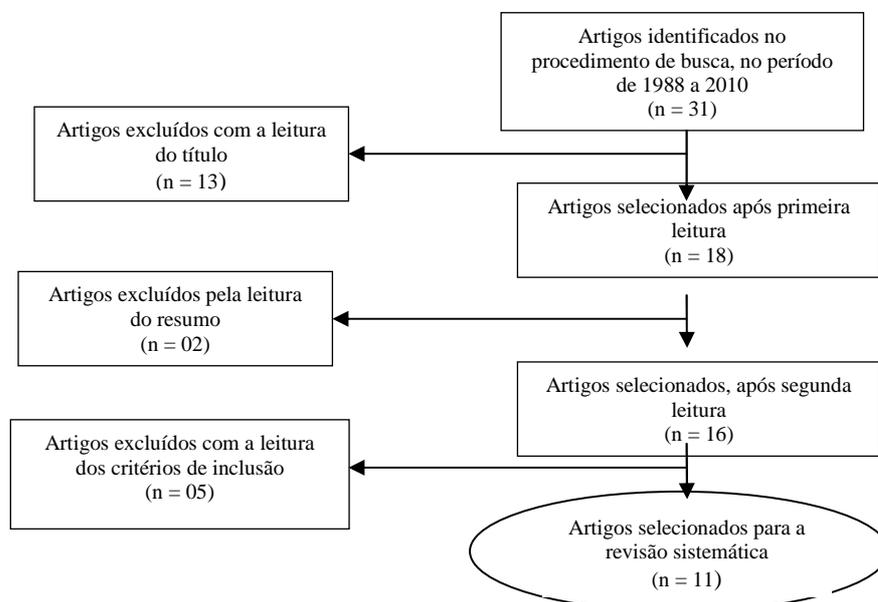
Este artigo visa realizar uma revisão sistemática sobre a prevalência da toxoplasmose em gestantes adolescentes de 1988 a 2009.

MÉTODOS

Realizou-se uma revisão sistemática dos artigos publicados sobre prevalência da toxoplasmose em gestantes adolescentes, indexados nas bases de dados do *Medline* (National Library of Medicine, Estados Unidos), *Lilacs* (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e *Scielo* (Scientific Eletronic Library Online), nos últimos 21 anos.

A coleta de dados ocorreu entre março a junho de 2010, realizada por dois revisores. Elaborou-se um protocolo com os seguintes itens: (I) formulação da pergunta: “*qual a prevalência da toxoplasmose em gestantes adolescentes?*”; (II) seleção dos descritores seguindo os critérios dos *Descritores em Ciências da Saúde* (Decs) da *Biblioteca Virtual em Saúde* (Bireme). O processo de busca utilizou os seguintes descritores conjuntamente: em português: toxoplasmose, gravidez na adolescência, prevalência, estudo transversal; em inglês: toxoplasmosis, pregnancy in adolescent, prevalence, cross-sectional studies e em espanhol: toxoplasmosis, embarazo en adolescência, prevalencia, estudios transversales; (III) identificação dos estudos nas bases de dados referidas anteriormente.

Figura 1: Fluxograma da seleção dos artigos desta revisão.



Foram selecionados 11 artigos (Figura 1). Os critérios de inclusão dos estudos foram: (1) apenas estudos originais; (2) amostras que incluíssem gestantes adolescentes na faixa etária de 10 a 19 anos; (3); delineamento transversal e (4) estudos publicados em inglês, português e espanhol. Os critérios de exclusão foram: (a) estudos que utilizaram mulheres em idade fértil acima de 20 anos não grávidas; (b) os de avaliação de protocolo de triagem pré-natal para toxoplasmose; (c) os sem especificação da idade nos resultados da pesquisa; (d) os de base comunitária com gestantes para verificar a associação entre soropositividade e fatores de risco; (e) os de avaliação da performance de testes sorológicos; (f) os que incluíram homens na amostra; (g) os com recém-nascidos para analisar a evidência sorológica de toxoplasmose congênita; (h) os de coorte ou intervenção e (i) os estudos comparativos de testes sorológicos entre gestantes de diferentes países.

Os resultados foram analisados de acordo com a prevalência de soropositividade para anticorpos IgG de toxoplasmose em gestantes adolescentes, expressos em proporções. Além disso, criamos um banco de dados no SPSS para avaliar a qualidade metodológica dos artigos, seguindo os critérios propostos por Downs e Black (1998), (adaptado) (Ver Quadro 1). Cada artigo selecionado recebeu um escore, variando de 0 a 2, totalizando quatorze itens avaliados.

Quadro 1. Critérios de Downs e Black (1998) utilizados na avaliação da qualidade metodológica dos artigos, adaptado pelos autores.

Critérios
1. Clareza na descrição das hipóteses ou objetivos do estudo.
2. Definição dos resultados desejados na seção de introdução ou métodos.
3. Descrição das características das gestantes incluídas no estudo.
4. Descrição dos principais fatores de confusão em cada grupo de gestantes.
5. Clareza na descrição dos principais achados do estudo.
6. O estudo fornece estimativas sobre a variabilidade dos dados aleatórios para os principais resultados.
7. Informação sobre a probabilidade real dos valores para os resultados principais.
8. Representatividade da amostra de gestantes planejada.
9. Representatividade da amostra de gestantes incluídas no estudo.
10. Adequação de testes estatísticos usados para avaliar os principais resultados.
11. Acurácia dos instrumentos usados para medir os principais resultados (validade e confiabilidade).
12. Comparabilidade entre as gestantes de diferentes grupos etários ou regiões geográficas.
13. Períodos de recrutamento iguais para gestantes de diferentes grupos etários ou regiões geográficas.
14. Consideração das perdas para o grupo de gestantes do estudo.

RESULTADOS

De acordo com o objetivo proposto, os resultados dos estudos foram divididos em onze itens: características gerais do estudo; local de realização e procedência das gestantes; critério de identificação das gestantes; tamanho da amostra de gestantes; coleta de dados; análise estatística e resultados encontrados; características biológicas das gestantes; características sociodemográficas e étnicas analisadas; características relacionadas a fatores ambientais, ocorrências acidentais e hábitos e costumes; estimativas da prevalência de toxoplasmose entre as gestantes; análise da qualidade metodológica do estudo. Para cada item apresentou-se um conjunto de informações específicas dos conteúdos de cada estudo, com suas semelhanças e diferenças.

Observou-se que seis estudos apresentavam dois objetivos (AKOIJAM *et al.*, 2002; FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007; INAGAKI *et al.*, 2009; LJUNGSTROM *et al.*, 1995; NISSAPATORN *et al.*, 2003; VARELLA *et al.*, 2003) seguidos de três com três objetivos (ERTUG *et al.*, 2005; JEANNEL *et al.*, 1998; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993) e dois tinham um objetivo (JENUM *et al.*, 1998; TAECHOWISAN *et al.*, 1997) (Quadro 2).

Quadro 2: Caracterização dos objetivos dos estudos de prevalência, 1988 a 2009.

Autores	Ano	Objetivos
Jeannel <i>et al.</i>	1988	Estudar a prevalência de acordo com a idade e origem geográfica; estimar a prevalência para a população de gestantes na região. Estudar a incidência em mulheres grávidas não-imunes para o acompanhamento das crianças em risco.
Lebech, Larsen, Petersen.	1993	Os objetivos do presente estudo foram: (I) determinar a incidência e a prevalência da toxoplasmose em mulheres grávidas na Dinamarca, (II) para fornecer dados sobre a estimativa do número de bebês nascidos com toxoplasmose congênita, na Dinamarca, e (III) fornecer dados sobre eventuais variações geográficas, incluindo as diferenças entre as populações urbanas e rurais.
Ljungstrom <i>et al.</i>	1995	Completar o conhecimento sobre a soroprevalência da toxoplasmose na Suécia, e avaliar os riscos de incidência materna em todo o país.
Taechowisan <i>et al.</i>	1997	Estimar a prevalência de agentes TORCH (toxoplasmose, citomegalovírus, herpes simples e rubéola) em gestantes em Bangkok.
Jenum <i>et al.</i>	1998	Estimar a prevalência de anticorpos IgG específicos de <i>toxoplasma</i> , entre mulheres grávidas na Noruega.
Akoijam <i>et al.</i>	2002	Determinar a soroprevalência da infecção pelo <i>toxoplasma</i> entre as parturientes e avaliar a associação entre as variáveis selecionadas e a soroprevalência.
Nissapatorn <i>et al.</i>	2003	Analisar a soroprevalência da toxoplasmose em gestantes e verificar a associação entre os fatores de risco e transmissão da doença.
Varella <i>et al.</i>	2003	Determinar a prevalência de soropositividade para toxoplasmose em gestantes e verificar possíveis associações entre soropositividade e os fatores idade, cor, nível de escolaridade e procedência maternas.
Ertug <i>et al.</i>	2005	Determinar a prevalência de toxoplasmose em gestantes no primeiro trimestre da gravidez e acompanhar a soroconversão para os próximos dois trimestres, e identificar os fatores de risco e possíveis vias de contaminação na província de Aydin, Turquia.
Figueiró-Filho <i>et al.</i>	2007	Avaliar a frequência das infecções por sífilis, rubéola, hepatite B, hepatite C, toxoplasmose, doença de Chagas, HTLV I/II, herpes simples, HIV-1 e citomegalovírus em gestantes e relacionar a faixa etária das pacientes com a frequência das infecções.
Inagaki <i>et al.</i>	2009	Conhecer a soroprevalência para toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, sífilis e HIV no Estado de Sergipe e verificar se havia associação entre a idade e a procedência com a soropositividade para esses agentes.

Identificou-se que os onze estudos eram transversais, embora três tenham utilizado a denominação estimativa de prevalência e incidência nos objetivos (AKOIJAM *et al.*, 2002; JEANNEL *et al.*, 1998; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993). A Tabela 1 mostra a análise descritiva dos estudos da revisão sistemática.

Tabela 1: Análise descritiva dos estudos incluídos nesta revisão sistemática

Referência	Ano	País (Idioma)	Delineamento	Amostra	Gestantes adolescentes n/(%)	Idade (anos)	Prevalência IgG
Jeannel <i>et al.</i>	1988	França (Inglês)	Transversal	1.074	*	15-44	61,0%****
Lebech, Larsen, Petersen	1993	Dinamarca (Inglês)	Transversal	5.402	98 (1,81)	14-19	27,4%
Ljungstrom <i>et al.</i>	1995	Suécia (Inglês)	Transversal	3.654	106 (2,90)	<20	8,49%
Taechowisan <i>et al.</i>	1997	Tailândia (Inglês)	Transversal	300	300 (100,00)**	14-40	13-15%*****
Jenum <i>et al.</i>	1998	Noruega (Inglês)	Transversal	35.940	1.272 (3,53)	<20	9,70%
Akoijam <i>et al.</i>	2002	Índia (Inglês)	Transversal	503	111 (22,06)	15-19	42,30%
Nissapatorn <i>et al.</i>	2003	Malásia (Inglês)	Transversal	200	21 (10,5)***	15-24	47,60%*****
Varella <i>et al.</i>	2003	Brasil (Português)	Transversal	1.261	366 (29,06)***	13-20	58,70%*****
Ertug <i>et al.</i>	2005	Turquia (Inglês)	Transversal	770	309 (40,12)***	15-29	27,80%*****
Figueiró-Filho <i>et al.</i>	2007	Brasil (Português)	Transversal.	32.512	9.906 (30,46)	<=14-19	91,0%****
Inagaki <i>et al.</i>	2009	Brasil (Português)	Transversal	9.051	2.253 (24,89)	10 -19	67,20%

* Sem informação sobre o n da faixa etária.

** Todas as gestantes do estudo estavam inclusas no subgrupo de 14-40 anos.

*** Dados agregados à faixa etária de mulheres adultas.

**** Taxa bruta de prevalência (dados agregados: gestantes adultas e adolescentes).

***** Faixa etária agregada e dividida por trimestre gestacional.

***** Prevalência específica por grupo etário.

@ A variável “número de gestantes adolescentes” foi criada pelos próprios revisores.

Dos onze estudos que compõem a revisão sistemática, sete informaram que utilizaram programas estatísticos para elaboração de bancos de dados e análise dos resultados (AKOIJAM *et al.*, 2002; ERTUG *et al.*, 2005; INAGAKI *et al.*, 2009; JENUM *et al.*, 1998; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993; NISSAPATORN *et al.*, 2003; VARELLA *et al.*, 2003) embora um estudo não tenha especificado o programa utilizado (ERTUG *et al.*, 2005).

Destes sete estudos, quatro utilizaram o programa estatístico com a finalidade de análise dos dados (ERTUG *et al.*, 2005; JENUM *et al.*, 1998; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993; NISSAPATORN *et al.*, 2003), e três empregaram para montagem de banco de dados e análise (AKOIJAM *et al.*, 2002; INAGAKI *et al.*, 2009; VARELLA *et al.*, 2003).

Utilizaram-se os programas estatísticos: *dbase*[®]; *STATA*[®] (Stata Statistical Software, Texas); *SPSS*[®] (Statistical Package for the Social Sciences); *EpiInfo*[®]; *SAS*[®] (SAS Institute Inc, Cary, NC, USA); e “*general APL program for maximum likelihood estimation*”. O *SPSS* foi o mais utilizado entre os estudos (JENUM *et al.*, 1998; NISSAPATORN *et al.*, 2003; VARELLA *et al.*, 2003).

Os países de realização dos estudos foram: Dinamarca (LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993), França (Paris) (JEANNEL *et al.*, 1988), Índia (Ballabgarh) (AKOIJAM *et al.*, 2002), Malásia (Kuala Lumpur) (NISSAPATORN *et al.*, 2003), Noruega (JENUM *et al.*, 1998), Suécia (ilha de Gotland, Estocolmo, Orebro e norte da Suécia) (LJUNGSTROM *et al.*, 1995), Tailândia (Bangkok) (TAECHOWISAN *et al.*, 1997), Turquia (província de Aydin) (ERTUG *et al.*, 2005). No Brasil - Mato Grosso do Sul (FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007), Rio Grande do Sul (Porto Alegre, região metropolitana e outras cidades) (VARELLA *et al.*, 2003) e Sergipe (Aracaju e 74 municípios) (INAGAKI *et al.*, 2009).

Quanto à procedência das gestantes, todos os estudos informaram, sendo quatro procedentes da zona rural e urbana (AKOIJAM *et al.*, 2002; ERTUG *et al.*, 2005; JENUM *et al.*, 1998; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993), um da região metropolitana (VARELLA *et al.*, 2003) e seis informaram a procedência de forma generalizada.(FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007; JEANNEL *et al.*, 1988; LJUNGSTROM *et al.*, 1995; NISSAPATORN *et al.*, 2003; TAECHOWISAN *et al.*, 1997).

Em relação à identificação das gestantes dos estudos, sete foram identificadas em centros de saúde especializados, em pré-natal e em maternidades de hospitais (AKOIJAM *et al.*, 2002; ERTUG *et al.*, 2005; JENUM *et al.*, 1998; LJUNGSTROM *et al.*, 1995; NISSAPATORN *et al.*, 2003; TAECHOWISAN *et al.*, 1997; VARELLA *et al.*, 2003) e quatro em centros de triagem ou laboratórios (FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007; INAGAKI *et al.*, 2009; JEANNEL *et al.*, 1988; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993).

Verificou-se uma variação quanto ao tamanho da amostra para todas as faixas etárias, sendo a maior amostra, entre os estudos, composta por 35.940 gestantes (JENUM *et al.*, 1998) e a menor por 200 gestantes (NISSAPATORN *et al.*, 2003).

A definição do tamanho da amostra, de acordo com a faixa etária de 10 a 19 anos, foi verificada em seis estudos (AKOIJAM *et al.*, 2002; FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007; INAGAKI *et al.*, 2009; JENUM *et al.*, 1998; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993; LJUNGSTROM *et al.*, 1995). Para o grupo de gestantes adolescentes, a maior amostra foi composta por 9.906 gestantes (FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007) e a menor por 98 gestantes (LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993).

Considerando-se a fonte de informação para coleta de dados, quatro estudos usaram os dados primários (AKOIJAM *et al.*, 2002; ERTUG *et al.*, 2005; JENUM *et al.*, 1998; NISSAPATORN *et al.*, 2003) seis os dados secundários (INAGAKI *et al.*, 2009; JEANNEL *et al.*, 1988; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993; LJUNGSTROM *et al.*, 1995; TAECHOWISAN *et al.*, 1997; VARELLA *et al.*, 2003) e um combinou as duas fontes (FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007). Em relação aos dados primários, dois utilizaram como técnica de coleta o questionário (ERTUG *et al.*, 2005; NISSAPATORN *et al.*, 2003), um o formulário (JENUM *et al.*, 1998) e um o “roteiro de entrevistas” (AKOIJAM *et al.*, 2002). Quanto aos dados secundários, quatro utilizaram como fonte de registro o livro de registro laboratorial (JEANNEL *et al.*, 1988; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993; LJUNGSTROM *et al.*, 1995; TAECHOWISAN *et al.*, 1997) e três o prontuário (FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007; INAGAKI *et al.*, 2009; VARELLA *et al.*, 2003).

Nos dados primários, dois procederam a coleta como autoaplicável (ERTUG *et al.*, 2005; NISSAPATORN *et al.*, 2003), e dois utilizaram a entrevista (AKOIJAM *et al.*, 2002; JENUM *et al.*, 1998). O estudo que usou dados primários e secundários conjuntamente utilizou dois procedimentos complementares para a coleta de informações primárias: contato telefônico e visita domiciliar (FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007).

Todos os onze estudos que compõem esta revisão utilizaram testes sorológicos para a determinação de anticorpos anti-*Toxoplasma* IgG e IgM. Os testes sorológicos empregados foram: teste de aglutinação direta para IgG, teste de Imunofluorescência Indireta[®] para IgG, teste de Remington[®] para IgM, método EIA[®] (*EnzymeImmunoassay*) para IgG e IgM, MEIA[®] (*Microparticle Enzyme Immunoassay*) e ELISA[®] (*Enzyme Linked Immunosorbent Assay*) para anticorpos IgG e IgM. Apenas dois estudos utilizaram o teste de avidéz para anticorpos IgG (ERTUG *et al.*, 2005; FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007).

O teste ELISA foi usado exclusivamente em cinco estudos (AKOIJAM *et al.*, 2002; FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007; INAGAKI *et al.*, 2009; NISSAPATORN *et al.*, 2003; TAECHOWISAN *et al.*, 1997), o método EIA em dois (JENUM *et al.*, 1998; LEBECH;

LARSEN; PETERSEN, 1993), o teste de aglutinação direta em um (LJUNGSTROM *et al.*, 1995) e o MEIA em um (VARELLA *et al.*, 2003). Dois estudos combinaram mais de um teste sorológico, sendo que um deles utilizou dois testes: o de imunofluorescência indireta e o de Remington (JEANNEL *et al.*, 1988), enquanto o outro empregou três testes: o ELISA, o de imunofluorescência indireta e o de aglutinação direta (ERTUG *et al.*, 2005)

Os testes estatísticos aplicados foram: o Qui-Quadrado (X^2), o teste exato de Fisher, o t de Student e a análise da variância (One Way ANOVA). Aplicou-se o teste Qui-Quadrado em dez estudos (AKOIJAM *et al.*, 2002; ERTUG *et al.*, 2005; FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007; INAGAKI *et al.*, 2009; JEANNEL *et al.*, 1988; JENUM *et al.*, 1998; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993; LJUNGSTROM *et al.*, 1995; NISSAPATORN *et al.*, 2003; VARELLA *et al.*, 2003); o exato de Fisher em três (AKOIJAM *et al.*, 2002; INAGAKI *et al.*, 2009; NISSAPATORN *et al.*, 2003), o teste t de Student em um (INAGAKI *et al.*, 2009) e a análise da variância em um (LJUNGSTROM *et al.*, 1995). Apenas um estudo realizou exclusivamente a estatística descritiva simples (TAECHOWISAN *et al.*, 1997).

Além disso, foram empregadas nos estudos análises multivariadas, aplicando regressão linear e logística múltipla. A regressão logística múltipla foi usada em quatro estudos (INAGAKI *et al.*, 2009; JENUM *et al.*, 1998; NISSAPATORN *et al.*, 2003; VARELLA *et al.*, 2003); e a regressão linear em dois (JEANNEL *et al.*, 1988; LJUNGSTROM *et al.*, 1995).

A análise de regressão linear foi utilizada em dois estudos para relacionar a prevalência com idade e origem geográfica (JEANNEL *et al.*, 1988; LJUNGSTROM *et al.*, 1995). Enquanto para verificar simultaneamente os múltiplos efeitos que podem estar envolvidos com a soroprevalência em gestantes, a análise de regressão logística múltipla, foram correlacionadas as variáveis: idade e nacionalidade (JENUM *et al.*, 1998); zona de residência e nacionalidade (JENUM *et al.*, 1998); idade, cor, escolaridade e procedência (VARELLA *et al.*, 2003); variáveis sociodemográficas e fatores de risco (NISSAPATORN *et al.*, 2003); soroprevalência e procedência (INAGAKI *et al.*, 2009).

O nível de significância estatística foi informado em dez estudos (AKOIJAM *et al.*, 2002; ERTUG *et al.*, 2005; FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007; INAGAKI *et al.*, 2009; JEANNEL *et al.*, 1988; JENUM *et al.*, 1998; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993; LJUNGSTROM *et al.*, 1995; NISSAPATORN *et al.*, 2003; VARELLA *et al.*, 2003). Os seguintes valores de P foram aplicados: ($P < 0,05$) (ERTUG *et al.*, 2005; FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007; LJUNGSTROM *et al.*, 1995; NISSAPATORN *et al.*, 2003), ($P < 0,001$) (AKOIJAM

et al., 2002; JEANNEL *et al.*, 1988; VARELLA *et al.*, 2003), ($P < 0,01$) (INAGAKI *et al.*, 2009), ($P \leq 0,05$) (LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993). Um estudo utilizou valores de p bicaudais ($P < 0,001$ e $P < 0,005$) (JENUM *et al.*, 1998). Sete estudos informaram o intervalo de confiança de 95% (ERTUG *et al.*, 2005; FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007; INAGAKI *et al.*, 2009; JENUM *et al.*, 1998; LJUNGSTROM *et al.*, 1995; NISSAPATORN *et al.*, 2003; VARELLA *et al.*, 2003).

Foram identificados oito estudos que descreveram as características biológicas das gestantes, tais como: idade gestacional em semanas ou trimestres, número de gestações, número de nascidos vivos, número de natimortos e número de abortos. Embora alguns deles não tenham utilizado todas essas características.

A idade gestacional foi a característica predominante, referida em oito estudos; (AKOIJAM *et al.*, 2002; ERTUG *et al.*, 2005; FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007; JEANNEL *et al.*, 1988; JENUM *et al.*, 1998; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993; NISSAPATORN *et al.*, 2003; TAECHOWISAN *et al.*, 1997); o número de nascidos vivos foi referido em dois (ERTUG *et al.*, 2005; JENUM *et al.*, 1998); o número de abortos e de gestações em dois (ERTUG *et al.*, 2005; NISSAPATORN *et al.*, 2003) e o de natimortos em um (ERTUG *et al.*, 2005).

Constatou-se que todos os onze estudos utilizaram a variável idade. As variáveis socioeconômicas informadas foram: residência, procedência e nacionalidade, escolaridade, ocupação e renda. O local de residência foi referido em seis estudos (AKOIJAM *et al.*, 2002; ERTUG *et al.*, 2005; JENUM *et al.*, 1998; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993; LJUNGSTROM *et al.*, 1995; NISSAPATORN *et al.*, 2003); a procedência em quatro (FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007; INAGAKI *et al.*, 2009; VARELLA *et al.*, 2003; TAECHOWISAN *et al.*, 1997) e a nacionalidade em dois (JENUM *et al.*, 1998; LJUNGSTROM *et al.*, 1995). A variável escolaridade foi utilizada em quatro (AKOIJAM *et al.*, 2002; ERTUG *et al.*, 2005; NISSAPATORN *et al.*, 2003; VARELLA *et al.*, 2003), a ocupação em dois (ERTUG *et al.*, 2005; NISSAPATORN *et al.*, 2003) e a renda em um (AKOIJAM *et al.*, 2002). As características étnicas referidas nos estudos foram: raça (NISSAPATORN *et al.*, 2003) e cor (ERTUG *et al.*, 2005).

Em relação aos fatores ambientais, a fonte de água potável foi o único fator ambiental referido. Somente três estudos utilizaram esta variável (AKOIJAM *et al.*, 2002; ERTUG *et al.*, 2005; NISSAPATORN *et al.*, 2003).

Verificamos que apenas um estudo descreveu ocorrências acidentais, como transfusão sanguínea e uso de drogas relacionadas com terapia anti-toxoplasma (NISSAPATORN *et al.*, 2003).

Três estudos (AKOIJAM *et al.*, 2002; ERTUG *et al.*, 2005; NISSAPATORN *et al.*, 2003) descreveram variáveis relacionadas aos hábitos e costumes das gestantes, que foram as seguintes: hábitos alimentares (vegetariano ou não); consumo de frutas e vegetais não lavados; contato com gatos; contato com solo; prática da lavagem de mãos; ingestão de carne mal cozida, consumo de bebida láctea, contato com outros animais; frequência de consumo de carnes, preferências de cozimento, tipo de carne consumida, lavagem de utensílios de cozinha e vegetais após a utilização, e alimentação fora da residência.

Quanto à prevalência de soropositividade por faixa etária, verificou-se que dos onze estudos investigados, para todas as faixas etárias, a maior prevalência foi de 91% (FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007) e a menor de 10,9% (JENUM *et al.*, 1998). Na faixa etária de gestantes adolescentes, de 10 a 19 anos, a prevalência variou de 8,49% (LJUNGSTROM *et al.*, 1995) entre as gestantes suecas a 67,2% (INAGAKI *et al.*, 2009) entre as gestantes sergipanas no Brasil (Tabela 1).

Seis estudos fizeram comparações de prevalência entre determinadas áreas geográficas (INAGAKI *et al.*, 2009; JEANNEL *et al.*, 1988; JENUM *et al.*, 1998; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993; LJUNGSTROM *et al.*, 1995; VARELLA *et al.*, 2003).

Diante dos resultados apresentados na Tabela 1, evidenciou-se maior proporção de gestantes na faixa etária de 10 a 19 anos, de 30,46% (FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2005) e a menor de 1,81% (LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993).

Quando relaciona idade e prevalência de soropositividade para IgG, identifica-se que em cinco estudos (ERTUG *et al.*, 2005; INAGAKI *et al.*, 2009; JENUM *et al.*, 1998; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993; VARELLA *et al.*, 2003) ocorreu aumento da soroprevalência com o aumento da idade.

Observa-se nos estudos desenvolvidos, no Brasil, que as taxas de prevalência de soropositividade para IgG foram superiores às taxas de prevalência dos países estrangeiros. Apenas um dos estudos estratificou a amostra e a prevalência especificamente na faixa etária de 10 a 19 anos (JEANNEL *et al.*, 1988).

Quanto à prevalência de soronegatividade, seis estudos (ERTUG *et al.*, 2005; FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2005; INAGAKI *et al.*, 2009; JENUM *et al.*, 1998; LEBECH;

LARSEN; PETERSEN, 1993; VARELLA *et al.*, 2003) apresentaram esta informação. No Brasil, a susceptibilidade variou de 8% no estado de Mato Grosso do Sul (FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007) a 40,2% em Porto Alegre-RS (VARELLA *et al.*, 2003), respectivamente. Em contrapartida, os outros países do estudo apresentaram taxas de gestantes suscetíveis mais elevadas, variando de 69,9% na Turquia (ERTUG *et al.*, 2005) a 89,1% na Noruega (JENUM *et al.*, 1998).

Para avaliar a qualidade metodológica dos estudos, cada artigo selecionado recebeu um escore, segundo os critérios de qualidade de Downs e Black (1998). A lista de critérios original foi adaptada para estudos transversais, excluindo aqueles relacionados a estudos de intervenção. O valor de cada escore variou de 0 a 2. Quatorze escores foram avaliados para cada estudo. A média da pontuação foi de 10,91 pontos ($\pm 1,92$), com seis (TAECHOWISAN *et al.*, 1997) e quatorze pontos (VARELLA *et al.*, 2003) como valor mínimo e máximo obtidos, respectivamente.

Quanto à pontuação individual de cada estudo, identificamos que seis atingiram 11 pontos (AKOIJAM *et al.*, 2002; ERTUG *et al.*, 2005; FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007; JENUM *et al.*, 1998; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993; NISSAPATORN *et al.*, 2003) dois 12 pontos (INAGAKI *et al.*, 2009; JEANNEL *et al.*, 1988), um 14 pontos (VARELLA *et al.*, 2003, um 10 pontos (LJUNSTROM *et al.*, 1995) e um 6 pontos (TAECHOWISAN *et al.*, 1997).

DISCUSSÃO

Esta revisão sistemática pretendeu obter a melhor evidência quanto à prevalência da toxoplasmose em gestantes adolescentes. Para tanto, analisou onze estudos sobre essa temática.

O delineamento transversal predominou nos estudos desta revisão. Esse tipo de estudo constitui uma ferramenta útil para a descrição das características da população para a identificação de grupos de risco e para a ação e o planejamento em saúde (PEREIRA, 1995). Quando empregados de acordo com suas indicações, vantagens e limitações oferecem valiosas informações para o avanço do conhecimento científico.

Os programas estatísticos são essenciais para o processamento e análise de dados epidemiológicos, entretanto quatro estudos não informaram este procedimento (FIGUEIRÓ-FILHO *et al.*, 2007; JEANNEL *et al.*, 1988; LJUNSTROM *et al.*, 1995; TAECHOWISAN *et al.*, 1997).

O diagnóstico materno da toxoplasmose é obtido por meio de testes sorológicos, que possuem diferentes sensibilidades, especificidades e complexidades, de forma que testes diferentes em mais de uma amostra de sangue são necessários para o diagnóstico da toxoplasmose (DURLACH *et al.*, 2008). A variabilidade de métodos laboratoriais de diagnóstico utilizada nos estudos desta revisão possui diferentes sensibilidades e especificidades, situação que poderá prejudicar a interpretação dos resultados, levando a viés de aferição.

A variedade de instrumentos de coleta de dados utilizados nos estudos dificultou a generalização dos resultados, visto que não foi utilizado nenhum instrumento padronizado e validado. Vários estudos utilizaram dados secundários, procedentes de prontuários ou de resultados de dados laboratoriais. As variáveis abordadas em cada estudo foram diferenciadas, apesar de algumas serem comuns a todos eles.

A precocidade da realização do teste sorológico é fundamental para o sucesso da triagem em gestantes. Mas, parece ser um desafio a ser enfrentado, visto que entre os onze estudos, apenas oito indicaram o trimestre gestacional no momento da coleta. Em um dos estudos (LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993), todas as coletas foram realizadas no primeiro trimestre gestacional. Em sete as coletas ocorreram entre os três trimestres gestacionais, entretanto, no estudo de Varella *et al.* (2003), 30,7% (387) das coletas foram realizadas no momento do parto, e, no estudo de Nissapatorn *et al.* (2003), 77% (154) das gestantes estavam em fase tardia da gravidez. A coleta tardia da sorologia implica em custos aos serviços de saúde, pois além de dificultar a interpretação dos resultados, quanto ao período de aquisição da infecção, pode resultar no nascimento de crianças infectadas.

Em relação aos países de publicação dos estudos, a maioria foi desenvolvida em países europeus, e apenas três no Brasil. Os países dos estudos localizam-se em diferentes áreas geográficas e com características climáticas diferentes. Países com presença de clima tropical e úmido, como é o caso do Brasil, favorecem a sobrevivência dos oocistos no meio ambiente e provavelmente aumentam o risco da infecção na população, visto que as maiores prevalências de toxoplasmose nos estudos desta revisão foram observadas no Brasil. No estudo realizado na Noruega (JENUM *et al.*, 1998) foram observadas variações de prevalência entre as regiões norte e sul do país, associada a variações climáticas nas referidas regiões.

Os fatores culturais e hábitos alimentares também podem estar associados com o aumento da prevalência de anticorpos para toxoplasmose na população, contudo apenas três estudos investigaram os fatores de risco entre as gestantes.

O conhecimento da soroprevalência da toxoplasmose em gestantes é essencial para a discussão de programas preventivos, avaliação do custo-benefício e do impacto das medidas preventivas no pré-natal, além de orientar as políticas de saúde materno-infantil.

Quanto à prevalência de soronegatividade de toxoplasmose entre as gestantes, somente seis estudos apresentaram de forma generalizada esta informação. Destacam-se os dados de susceptibilidade que são valiosos para as políticas públicas, visto que permite o cálculo dos custos quanto à repetição dos exames sorológicos, e o direcionamento das ações de atenção primária, como a educação em saúde sobre medidas preventivas.

As principais dificuldades encontradas para se identificar a prevalência de toxoplasmose entre gestantes adolescentes foram relacionadas ao tamanho da amostra e apresentação de subgrupos etários, como a faixa etária de gestantes adolescentes agregadas a gestantes adultas ou o percentual de gestantes adolescentes pouco representativo (JENUM *et al.*, 1998; LEBECH; LARSEN; PETERSEN, 1993; LJUNGSTROM *et al.*, 1995).

Estas considerações são importantes, pois limitam o poder estatístico da análise para esta faixa etária. Acrescenta-se que nenhum dos estudos incluiu em seus objetivos a determinação da prevalência especificamente em gestantes adolescentes.

Quanto à qualidade metodológica dos estudos, nenhum estudo atingiu a completude dos escores, o que demonstra falhas metodológicas nos mesmos, possivelmente associadas à falta de padronização de instrumentos de coleta, tamanho amostral e variedade de exames sorológicos.

Há falta de um instrumento de coleta de dados padronizado e validado, bem como de padronização de parâmetros de diagnóstico sorológico materno. Os poucos estudos que avaliaram a prevalência da toxoplasmose em gestantes apontam para uma heterogeneidade da prevalência entre as gestantes adolescentes. Esta prevalência é substancialmente maior entre gestantes adultas. Estes resultados sugerem a necessidade de implantação de uma rotina de acompanhamento sorológico mais efetivo durante a assistência pré-natal. Os percentuais de gestantes suscetíveis encontrados em alguns estudos apontam para uma situação de risco que pode ser prevenida durante todo o período gestacional. Além disso, torna-se necessária a implantação e manutenção de uma triagem sorológica e estratégias de educação em saúde

continua sobre os fatores de risco e as formas de prevenção para toxoplasmose, especialmente entre as gestantes mais jovens, onde provavelmente se encontra o maior número de suscetíveis.

CONCLUSÃO

Conclui-se que, embora exista um crescente interesse e aumento das pesquisas sobre a prevalência de toxoplasmose em gestantes, tanto no Brasil como em países europeus, ainda são necessários mais estudos para um melhor delineamento do problema acerca das gestantes adolescentes. Estudos com amostras clínicas maiores, mais homogêneas, longitudinais e investigações populacionais podem contribuir para a formação de conhecimento mais ajustado para a análise da prevalência neste grupo.

REFERÊNCIAS

AKOIJAM, B.S. *et al.* Seroprevalence of toxoplasma infection among primigravid women attending antenatal clinic at a secondary level hospital in North India. **Journal of the Indian Medical Association**, v.100, n.10, p.591-596, oct. 2002.

BOTELHO, C.A.O. *et al.* Prevalência dos agravos triados no programa de proteção a gestante do Estado do Mato Grosso do Sul de 2004 a 2007. **Revista de Patologia Tropical**, v.37, n.4, p.341-353, out-nov. 2008.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Pré-natal e puerpério: atenção humanizada e qualificada**. Brasília, Ministério da Saúde; 2005.163p.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Doenças Infecciosas e Parasitárias: guia de bolso**. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. 372 p.

BRASIL, Ministério da Saúde. Pesquisa nacional de demografia e saúde da mulher e da criança - **PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança**. Ministério da Saúde. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Brasília, Ministério da Saúde, 2009. 300p.

CARELLOS, E.V.M.; ANDRADE, G.M.Q.; AGUIAR, R.A.L.P. Avaliação da aplicação do protocolo de triagem pré-natal para toxoplasmose em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: estudo transversal em puérperas de duas maternidades. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, n.2, p. 391-401, fev. 2008.

COUTINHO, S.G; VERGARA, T.R.C. **Toxoplasmose**: In: Coura JR. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, p.815-832. v.1.

DOWNS, S.R.; BLACK, N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. **Journal Epidemiology Community Health**, v.52, n.6,p.377-84, jun.1998.

DURLACH, R. *et al.* Argentine Consensus of Congenital Toxoplasmosis. **Medicina (Buenos Aires)**, v.68, n.1, p.75-87, 2008.

ERTUG, S. *et al.* Seroprevalence and risk factors for toxoplasma infection among pregnant women in Aydin province, Turkey. **BMC Public Health**, v.5, n.66, jun. 2005.

FIGUEIRÓ-FILHO, *et al.* Frequência das infecções pelo HIV- 1, rubéola, sífilis, toxoplasmose, citomegalovírus, herpes simples, hepatite B, hepatite C, doença de Chagas e HTLV I/II em gestantes do Estado de Mato Grosso do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.40, n.2, p.181-7, 2007.

GÁRCIA-MERIC, P. *et al.* Management of congenital toxoplasmosis in France: current data. **La Presse Medicale**, v.39, p.530-8, nov. 2009.

HAN, K. *et al.* Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection and risk factors associated with seropositivity of pregnant women in Korea. **The Journal of Parasitology**, v.94, n.4, p.963-65, aug. 2008.

HUNG, C.C. *et al.* Serological screening and toxoplasmosis exposure factors among pregnant women in the Democratic Republic of Sao Tome and Principe. **Transactions of the Royal Society Tropical Medicine Hygiene**, v.101, n.2, p.134-139, feb. 2007.

INAGAKI, A.D.M. *et al.* Soroprevalência de anticorpos para toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, sífilis e HIV em gestantes sergipanas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.42, n.5, p.532-536, set-out. 2009.

JEANNEL, D. *et al.* Epidemiology of toxoplasmosis among pregnant women in the Paris area. **International Journal of Epidemiology**, v.17, n. 3, p.595-602, 1988.

JENUM, PA. *et al.* Prevalence of *Toxoplasma gondii* specific immunoglobulin G antibodies among pregnant women in Norway. **Epidemiology Infect**, v.120, p.87-92, 1998.

LEBECH, M.; LARSEN, S.O.; PETERSEN, E. Prevalence, incidence and geographical distribution of *Toxoplasma gondii* antibodies in pregnant women in Denmark. **Scandinavian Journal Infectious Diseases**, v.25, n.6, p.751-756, 1993.

LIESENFELD, O. Toxoplasmose: In: Goldman L.; Ausiello D. **Tratado de Medicina Interna**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005, p.2441-2446, 2.v.

LIU, Q. *et al.* *Toxoplasma gondii* infection in pregnant women in China. **Transactions of Royal Society Tropical Medicine and Hygiene**, v.103, n.2, p. 162-166, feb. 2009

LJUNSTROM, I. *et al.* Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* among pregnant women in different parts of Sweden. **European Journal Epidemiology**, v.11. n.2, p.149-56, 1995.

LOGAR, J. *et al.* Prevention of congenital toxoplasmosis in Slovenia by serological screening of pregnant women. **Scandinavian Journal Infection Disease**, v.34, n.3, p.201-204, 2002.

LOPEZ, A. *et al.* **Preventing congenital toxoplasmosis**. MMWR Recomm Rep. 2000; 49 (RR-2):59-68.

MAGGI, P. *et al.* Surveillance of toxoplasmosis in pregnant women in Albania. **New Microbiologica**, v.32, p.89-92, 2009.

MARGONATO, F.B. *et al.* Toxoplasmose na gestação: diagnóstico, tratamento e importância de protocolo clínico. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v.7, n.4, p.381-86, out-dez. 2007.

NISSAPATORN, V. *et al.* Toxoplasmosis: prevalence and risk factors. **Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v.23, n.6, p.618-624, nov. 2003.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION; WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Perinatal infections – transmitted by mother to her infant**. Educational material for health personnel. March of dimes foundation. Latin american center for perinatology/ women and reproductive, 2008. p.44-46.

PEREIRA, M.G. **Epidemiologia teoria e prática**. Rio de Janeiro: Koogan; 1995.p.269-288.

TAECHOWISAN, T. *et al.* Immune status in congenital infections by TORCH agents in pregnant Thais. **Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology**, v.15, n.2, p.93-97, jun.1997.

VARELLA, I. S. *et al.* Prevalência de soropositividade para toxoplasmose em gestantes. **Jornal de Pediatria**, v. 79, n. 1, p.69-74, fev. 2003.

WALLON, M. Toxoplasmosis materno-fetal: análisis crítico de la experiencia francesa en medidas de prevención a nivel primario, secundario y terciario. **Revista de Salud Pública**, v.4, p.11-22, 2002. Suplemento 2.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Os resultados permitiram as seguintes conclusões:

- A elevada proporção de gestantes adolescentes com ausência de comportamentos preventivos e de desconhecimento sobre a toxoplasmose revela que a temática sobre toxoplasmose é pouco divulgada na assistência pré-natal dos oito serviços de saúde investigados, no município de Fortaleza-CE, podendo contribuir para que gestantes tão jovens venham a se contaminar e transmitir verticalmente a infecção.
- Somente 15,6% das gestantes tinham comportamento preventivo para toxoplasmose e somente sete revelaram conhecê-la. Entre as que apresentaram comportamentos preventivos, a maior proporção estava entre as casadas, de 15 a 19 anos, evidenciando maior exposição aos riscos entre as mais jovens. Demandando a elaboração de estratégias preventivas adequada para cada faixa etária, devido aos níveis diferentes de compreensão sobre as informações relacionadas ao tema.
- A presença de IgM positivo em cinco gestantes adolescentes sugere infecção aguda e risco de infecção fetal.
- O elevado percentual de mulheres gestantes adolescentes que são suscetíveis à toxoplasmose (45,6%) pode favorecer a primo-infecção durante a gestação.
- Os fatores mais importantes associados à ausência de comportamento preventivo à toxoplasmose foram: a faixa etária mais jovem; casadas; a renda familiar; a quantidade de consultas de pré-natal; a ausência de solicitação de sorologia IgM; o resultado de sorologia IgG não reagente; o desconhecimento sobre a doenças revelado pela associação entre as variáveis que abordavam a orientação profissional quanto a saber o que é toxoplasmose, como se evita e se causa problemas ao bebê. Os dados demonstram que um conjunto de características relacionadas a condições sociais desfavoráveis e falhas na assistência pré-natal, no tocante a educação em saúde, favorece ao comportamento não preventivo.

- A deficiência de cuidados de higiene que as gestantes têm com as mãos, utensílios de cozinha e alimentos, demandando ações de educação em saúde sobre o assunto, visto que a higienização precária favorece a contaminação por outros agentes infecciosos, além do *Toxoplasma gondii*, principalmente os encontrados nos alimentos.
- Os resultados do artigo de revisão sistemática destacaram prevalências de até 67,2% em gestantes adolescentes, demonstrando, mais uma vez, que o risco de contrair a infecção durante a gravidez é evidente.
- Diante dessas considerações, salienta-se a importância de que os gestores locais tenham acesso a essas informações, que revelam a preocupante realidade da falta de conhecimentos simples sobre a prevenção de toxoplasmose em gestantes tão jovens, para que preconizem e façam valer o dever de um pré-natal humanizado e de qualidade, possibilitado por um acompanhamento digno por uma equipe multidisciplinar.

REFERÊNCIAS

ACOSTA-BAS, C.A; PÉREZ, X.; GARCÍA, R. Presencia de anticuerpos IgG anti-Toxoplasma gondii en embarazadas residentes en la Ciudad de la Habana. **Revista Biomédica (México)**, v.12, n.4, p.250-254, oct-dic.2001.

AKOBENG, AK. Understanding systematic reviews and meta-analysis. **Archives of Disease in Childhood**, v.90, p.845-8, 2005.

ALIBERTI, J. Host persistence: exploitation of anti-inflammatory pathways by *Toxoplasma gondii*. **Nature Reviews Immunology**, n.5, p.162-170, feb. 2005.

ALVARADO-ESQUIVEL, C. *et al.* Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* infection in pregnant women in rural Durango, Mexico. **The Journal of Parasitology**, v.95, n.2, p.271-274, apr. 2009.

ALVARADO-ESQUIVEL, C. *et al.* Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* infection in pregnant women in a public hospital in northern Mexico. **BMC Infectious Disease**, v.6, n.113, jul. 2006.

AMENDOEIRA, M.R. *et al.* Serological survey of *Toxoplasma gondii* infection in isolated Amerindians, Mato Grosso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 36, n.6. p. 671-676, nov/dec. 2003.

AVELINO, M.M. *et al.* Pregnancy as a risk factor for acute toxoplasmosis seroconversion. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, v.108, n.1, p.19-24, may, 2003.

AVELINO, M.M. *et al.* Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in women of childbearing age. **Brazilian Journal Infectious Diseases**, Salvador, v.8, n.2, p.164-174, apr. 2004

BARRETO, J.A.A. *et al.* Prevalência de anticorpos anti-toxoplasma gondii em mulheres grávidas. **Revista Enfermagem, UERJ**, Rio de Janeiro, v.17, n.1, P.107-110, jan/mar.2009.

BARROS, S.M.O. **Enfermagem obstétrica e ginecológica: guia para a prática assistencial**. São Paulo: Roca, 2002.

BEM, H. N. E. *et al.* Neonatal screening of congenital toxoplasmosis. Prospective study. **La Tunisie Médicale**, v.87, n.3, p.196-199, mar.2009

BERGER, F. *et al.* Toxoplasmosis among pregnant women in France: risk factors and change of prevalence between 1995 and 2003. **Revue d'Epidémiologie et Santé Publique**, v.57, n.4, p.241-248, aug. 2009.

BESSIÉRES, M.H. *et al.* Diagnosis of congenital toxoplasmosis: prenatal and neonatal evaluation of methods used in Toulouse University Hospital and incidence of congenital toxoplasmosis. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v.104, n.2, p.389-392, mar. 2009.

BÓBIC, B.; NIKÓLIC, A.; DJURKÓVIC-DJAKÓVIC, O. Identification of risk factors for infection with *Toxoplasma gondii* in Serbia as a basis of a program for prevention of congenital toxoplasmosis. **Srpski Arhiv Celokupno Lekarstvo**, v.131, n.3-4, p.162-167, mar/apr. 2003.

BOBIC, B. *et al.* Undercooked meat consumption remains the major risk factor for *Toxoplasma* infection in Serbia. **Parassitologia**, v.49, n.4, p.227-230, dec. 2007.

BOIA, M.N. *et al.* Soroprevalência da infecção por *Toxoplasma gondii* em populações indígenas de Iauareté, São Gabriel da Cachoeira, Amazonas, Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 50, n.1, p.17-20, jan-fev. 2008.

BONAMETTI, A.M. *et al.* Surto de toxoplasmose aguda transmitida através da ingestão de carne crua de gado ovino. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.30, n.1, p.21-25, jan-fev, 1997.

BOWIE, W.R. *et al.* Outbreak of toxoplasmosis associated with municipal drinking water. **The Lancet**, v.350, n. 9072, p.173-177, jul. 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pré-Natal e puerpério: atenção humanizada e qualificada**. Brasília, DF, 2005a. 163p. (Série A. Normas e manuais técnicos)- (Série Direitos Sexuais e Reprodutivos – Caderno nº 5).

BRASIL, Ministério da Saúde. **Marco legal: saúde, um direito de adolescentes**. Brasília, DF, 2005b. 60p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Eletrônico Epidemiológico**. Surto intra-familiar de toxoplasmose, Santa Vitória do Palmar – RS, julho

de 2005c. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletim_03_06.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2009.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Nota técnica.** Surto de toxoplasmose adquirida, Anápolis-GO, fevereiro de 2006a. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nota_toxo_corrigida.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2009.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Nota Técnica.** Surto de Toxoplasmose no Município de Goiânia - GO, Fevereiro de 2006b. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nota_toxo_go.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias:** guia de bolso. 7. ed. Brasília, DF, 2008. 372 p. (Série B: Textos Básicos de Saúde).

CADERMATORI, 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. **Revista Panamericana de Infectologia**, v.10, n.4, p.30-35, out-dez, 2008.

CARELLOS, E.V.M.; ANDRADE, G.M.Q.; AGUIAR, R.A.L.P. Avaliação da aplicação do protocolo de triagem pré-natal para toxoplasmose em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: estudo transversal em puérperas de duas maternidades. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, n.2, p. 391-401, fev. 2008.

CARRAL, L. *et al.* Multicenter study on the prevention of congenital toxoplasmosis in Buenos Aires. **Medicina (Buenos Aires)**, v. 68, n.6, p.417-422, 2008.

CARVALHEIRO, C.G. *et al.* Incidence of congenital toxoplasmosis estimated by neonatal screening: relevance of diagnostic confirmation in asymptomatic newborn infants. **Epidemiology and Infection**, v.133, n.3, p.485-491, jun. 2005.

CASTRO, F.C. *et al.* Comparação de métodos para diagnóstico da toxoplasmose congênita. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v.23, n.5, p.277-282, 2001.

CHOI, W.Y. *et al.* Foodborne outbreaks of human toxoplasmosis. **The Journal of Infectious Diseases**, v.175, n.5, p.1280-1282, may. 1997.

COÊLHO, R.A.; KOBAYASHI, M.; CARVALHO, L.B.J.R. Prevalence of IgG antibodies specific to *Toxoplasma gondii* among blood donors in Recife, Northeast Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.45, n.4, p.229-231, jul-aug. 2003.

COSTA, T.L. *et al.* *Toxoplasma gondii*: toxoplasmose com ênfase no diagnóstico. **Revista de Patologia Tropical**, v.37, n.3, p.191-197, jul-set, 2008.

COUTINHO, S.G; VERGARA, T.R.C. Toxoplasmose: In: COURA, J.R. **Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, p.815-832. v. 1.

COUTO, J.C.F.; LEITE, J.M. Sinais ultra-sonográficos em fetos portadores de toxoplasmose congênita. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v.26, n.5, jun. 2004.

DAGUER, H. *et al.* Soroprevalência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em bovinos e funcionários de matadouros da microrregião de Pato Branco, Paraná, Brasil. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.34, n.4, p.1133-1137, jul-ago, 2004.

DEMAR, M. *et al.* Fatal outbreak of human toxoplasmosis along the Maroni River: epidemiological, clinical, and parasitological aspects. **Clinical Infectious Diseases**, v.45, n.7, p.88-95, oct. 2007.

DIAS, R.A.F.; FREIRE, R.L. Surtos de toxoplasmose em seres humanos e animais. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v.26, n.2, p.239-248, abr./jun. 2005.

DÍAZ-SUAREZ, O. *et al.* Seroepidemiology of toxoplasmosis in a Yucpa Amerindian community of Sierra de Perijá, Zulia State, Venezuela. **Revista Médica de Chile**, v.131, n.9, p.1003-1010, sep. 2003.

DOGANCI, L. *et al.* A probable outbreak of toxoplasmosis among boarding school students in Turkey. **Clinical Microbiology and Infection**, v.12, n.7, p.672-674, jul. 2006.

DUBEY, J.P.; LINDSAY, D.S.; SPEER, C.A. Structures of *Toxoplasma gondii* tachyzoites, bradyzoites, and sporozoites and biology and development of tissue cysts. **Clinical Microbiology Reviews**, v.11, n.2, p.267-299, apr. 1998.

DURLACH, R. *et al.* Argentine Consensus of Congenital Toxoplasmosis. **Medicina (Buenos Aires)**, v.68, n.1, p.75-87, 2008.

EL MANSOURI, B. *et al.* Seroprevalence of toxoplasmosis in pregnant women in Rabat, Morocco: **Bulletin de La Société Pathologie Exotique**, v.100, n.4, p.289-290, oct. 2007.

ELNAHAS, A. *et al.* Toxoplasmosis in pregnant Sudanese women. **Saudi Medical Journal**, v.24, n.8, p.868-870, aug. 2003.

ERTUG, S. *et al.* Seroprevalence and risk factors for toxoplasma infection among pregnant women in Aydin province, Turkey. **BMC Public Health**, v.5, n.66, jun. 2005.

FALLAH, M. *et al.* Seroepidemiology of toxoplasmosis in primigravida women in Hamadan, Islamic Republic of Iran, 2004. **Eastern Mediterranean Health Journal**, v.14, n.1, p.163-171, jan-fev. 2008.

FERGUSON, W. *et al.* Susceptibility of pregnant women to toxoplasma infection-potential benefits for newborn screening. **Irish Medical Journal**, v.101, n.7, p.220-221, jul-aug. 2008.

FERNANDES, G.C. *et al.* Seroepidemiology of Toxoplasma infection in a metropolitan region of Brazil. **Epidemiology and Infection**, v.137, n.12, p.1809-1815, dec. 2009.

FERREIRA, M. *et al.* Diagnóstico laboratorial da infecção por toxoplasma Gondii na gestação. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v. 39, n.1, p.37-38, jan-mar, 2007.

FIALHO, C.; ARAUJO, F.A.P. Detecção de anticorpos para *Toxoplasma gondii* em soro de suínos criados e abatidos em frigoríficos da região da Grande Porto Alegre-RS, Brasil. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.33, n.5, p.839-897, set-out, 2003.

FRENKEL, J.K.; BERMUDEZ, J.E.V. Toxoplasmose. In: Veronesi, R.; FOCACCIA, R.(editor científico). **Tratado de infectologia**. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2005, p.1633-1650. v. 2.

FROMONT, E.G.; RICHE, B.; RABILLOUD, M. Toxoplasma seroprevalence in a rural population in France: detection of a household effect. **BMC Infectious Diseases**, v.9, n.76, may. 2009.

GALLEGO-MARÍN, C.; HENAO, A.C.; GÓMEZ-MARÍN, J.E. Clinical validation of a western blot assay for congenital toxoplasmosis and newborn screening in a hospital in Armenia (Quindío) Colombia. **Journal of Tropical Pediatrics**, v.52, n.2, p.107-112, apr.2006.

GALISTEU, K.J. *et al.* Prevalência e fatores de risco associados à toxoplasmose em grávidas e suas crianças no Noroeste Paulista, Brasil. **Revista Panamericana de Infectologia**.v.9, n.4, p.24-29, ago.2007.

GÁRCIA-MERIC, P. *et al.* Management of congenital toxoplasmosis in France: current data. **La Presse Medicale**, nov. 2009.

HAN, K. *et al.* Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection and risk factors associated with seropositivity of pregnant women in Korea. **The Journal of Parasitology**, v.94, n.4, p.963-965, aug. 2008.

HEUKELBACH, J. *et al.* Waterborne Toxoplasmosis, Northeastern Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, v.13, n.2, feb. 2007.

HUNG, C.C. *et al.* Serological screening and toxoplasmosis exposure factors among pregnant women in the Democratic Republic of Sao Tome and Principe. **Transactions of the Royal Society Tropical Medicine Hygiene**, v.101, n.2, p.134-139, feb. 2007.

ISABEL, T.F.; COSTA, P.I.; SIMÕES, M.J.S. Toxoplasmose em gestantes de Araraquara/SP: análise da utilização do teste de avidéz de IgG anti-toxoplasma na rotina do pré-natal. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v.17, n.2, p.57-62, ab./jun. 2007.

JOBIM, E.M.; SILVA, J.E.P. Toxoplasmose uma doença congênita. **Revista Saúde**, vol.30, n.1-2, p.50-56, 2004.

JONES, J.L. *et al.* Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in the United States. **Clinical Infectious Diseases**, v.49, n.6, p.878-884, sep. 2009.

KLEIN, C.H.; BLOCH, K.V. Estudos seccionais. In: MEDRONHO, R.A *et al.* **Epidemiologia**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2009, p. 205 a 210.

LAGO, E.G. *et al.* Screening for *Toxoplasma gondii* antibodies in 2,513 consecutive parturient women and evaluation of newborn infants at risk for congenital toxoplasmosis. **Scientia Medica**, v. 19, n.1, p.27-34, jan.-mar.2009.

LAGO, G.L. **Estratégias de controle da toxoplasmose congênita**, 2006, 168f. Tese (Pós-graduação em Medicina/Pediatria e Saúde da Criança). Faculdade de Medicina, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

LEÃO, P.R.D.; MEIRELLES FILHO, J.; MEDEIROS, S.F. Toxoplasmose: Soroprevalência em puérperas atendidas pelo Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v.26, n.8, p. 627-632, set. 2004.

LIESENFELD, O. Toxoplasmose: In: GOLDMAN, L.; AUSIELLO, D. **Tratado de Medicina Interna**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005, p.2441-2446, 2.v.

LINDE, K, WILLICH, S.N. How objective are systematic reviews? Differences between reviews on complementary medicine. **Journal of the Royal Society of Medicine**, v.96, n.3, p.17-22, 2003.

LIU, Q. *et al.* Toxoplasma gondii infection in pregnant women in China. **Transactions of Royal Society Tropical Medicine and Hygiene**, v.103, n.2, p. 162-166, feb. 2009

LOPEZ, A. *et al.* Preventing congenital toxoplasmosis. **MMWR Recomm Rep**. 2000; 49 (RR-2):59-68.

LÓPEZ-CASTILLO, C.A.; DÍAZ-RAMIREZ, J.; GÓMEZ-MARÍN, J.E. Risk factors for Toxoplasma gondii infection in pregnant women in Armenia, Colombia. **Revista de Salud Pública (Bogotá, Colombia)**, v.7, n.2, p.180-190, may-aug. 2005.

LOPES, F.M. *et al.* Factors associated with seropositivity for anti-Toxoplasma gondii antibodies in pregnant women of Londrina, Paraná, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v.104, n.2, p.378-382, mar. 2009.

MAGGI, P. *et al.* Surveillance of toxoplasmosis in pregnant women in Albania. **The New Microbiologica**, v.32, n.1, p.89-92, jan, 2009.

MARGONATO, F.B. *et al.* Toxoplasmose na gestação: diagnóstico, tratamento e importância de protocolo clínico. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v.7, n.4, p.381-386, out-dez. 2007.

MELAMED, J. *et al.* Ocular manifestations of congenital toxoplasmosis. **Eye (London, England)**, jun. 2009.

MELO, H.R.L.; ALBUQUERQUE, V.M.G. Toxoplasmose. In: MELO, H.R.L. *et al.* **Condutas em doenças infecciosas**. Rio de Janeiro: MEDSI, 2004, cap.52, p. 584-593.

MENDOZA, D. J. F. PCR en toxoplasmosis. **Revista de Salud Pública**, v.4, p. 63-64, 2002. Suplemento 2.

MIORANZA, S.L. *et al.* Evidência sorológica da infecção aguda pelo *Toxoplasma gondii* em gestantes de Cascavel, Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Uberaba**, v.41, n.6, p. 628-634, nov-dez. 2008.

MONTOYA, J.G.; LIESENFELD, O. Toxoplasmosis. **The Lancet**, v.363, n.9425, p.1965-1976, jun. 2004.

MONTOYA, M.T. Programa de diagnóstico de toxoplasmosis materna en Armênia. **Revista de Salud Pública**, v. 4, p. 23-28, 2002. Suplemento 2.

MOZZATTO, L.; PROCIANOY, R.S. Incidence of congenital toxoplasmosis in southern Brazil: a prospective study. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.45, n.3, p.147-151, may/jun. 2003.

NASH, J.Q. *et al.* Risk factors for toxoplasmosis in pregnant women in Kent, United Kingdom. **Epidemiological Infection**, v.133, n.3, p.475-483, jun. 2005.

NÓBREGA, O.T.; KARNIKOWSKI, M.G.O. An estimation of the frequency of gestacional toxoplasmosis in the Brazilian Federal District. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Uberaba**, v.38, n.4, p.358-360, jul-ago. 2005.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION; WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Perinatal infections** – transmited by mother to her infant. Educational material for health personnel. March of dimes foundation. Latin american center for perinatology/ women and reproductive, 2008.

PEREIRA, M.G. Métodos empregados em epidemiologia. In: PEREIRA, M.G. **Epidemiologia teoria e prática**. Rio de Janeiro: KOOGAN, 1995, p.269-288.

PORTO, A.M.F. *et al.* Perfil Sorológico para toxoplasmose em gestantes atendidas em maternidade. **Revista da Associação Médica Brasileira, São Paulo**, v. 54, n.3, p. 242-248, maio-jun. 2008.

REIS, M.M.; TESSARO, M.M.; D'AZEVEDO, P.A. Perfil sorológico para toxoplasmose em gestantes de um hospital público de Porto Alegre. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v.28, n.3, p. 158-164, mar. 2006.

REMINGTON, J.S. *et al.* Toxoplasmosis. In: REMINGTON, J.S.; KLEIN, J.O. editors. **Infections diseases of the fetus and newborn infant**. 5 ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 2001. p. 205-346.

REMINGTON, J.S. *et al.* Toxoplasmosis. In: REMINGTON, J.S.; KLEIN, J.O. editors. **Infectious disease of the fetus and newborn infant**. 6. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2006. p.947-1091.

REY, L.; RAMALHO, I.L.C. Soroprevalence of toxoplasmosis in Fortaleza, Ceara, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.41, n.3, p.171-174, may. 1999.

SAAVEDRA, G.M; ORTEGA, Y.R. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in swine from slaughterhouses in Lima, Peru, and Georgia, U.S.A. **The Journal of Parasitology**, v.90, n.4, p.902-904, aug. 2004.

SÁFADI, M.A.P.; FARHAT, C.K. Toxoplasmose. In: FARHAT, C.K.; CARVALHO, E.S.; CARVALHO, L.H.F.R.; SUCCI, R.C.M. **Infectologia pediátrica**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1999. p.612-619.

SERRUYA, A.J. **Toxoplasmose congênita em recém-nascidos, triados nos estados de Rondônia e Acre, no período de 2002 a 2005**, 2007, 50 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

SILVA, A.V. *et al.* Toxoplasmose em ovinos e caprinos: estudo soropidemiológico em duas regiões do Estado de Pernambuco, Brasil. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.33, n.1, p.115-119, jan-fev, 2003.

SOCCOL, V.T. *et al.* Prevalência de toxoplasmose em gestantes através da padronização da técnica de ELISA. **Revista Médica do Paraná**, v.61, n.1, p.15-17, jan-jun.2003.

STAGNI, L. *et al.* Prenatal screening for congenital toxoplasmosis in Campania: preliminary report on activities and results. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.104, n.2, p.374-377, mar. 2009.

STUDENICOVÁ, C.; ONDRISKA, F.; HOLKOVÁ, R. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* among pregnant women in Slovakia. **Epidemiologie Mikrobiologie Immunologie**, v.57, n.1, p.8-13, feb. 2008.

TISSOT DUPONT, D. *et al.* Usefulness of Western blot in serological follow-up of newborns suspected of congenital toxoplasmosis. **European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases**, v.22, n.2, p.122-125, feb, 2003.

VARELLA, I. S. *et al.* Prevalência de soropositividade para toxoplasmose em gestantes. **Jornal de Pediatria**, v. 79, n. 1, p.69-74, fev. 2003.

VARELLA, I.R.S. *et al.* Prevalence of acute toxoplasmosis infection among 41,112 pregnant women and the mother-to-child transmission rate in a public hospital in South Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v.104, n.2, p.383-388, mar. 2009.

WALLON, M. Toxoplasmosis materno-fetal: análisis crítico de la experiencia francesa en medidas de prevención a nivel primario, secundario y terciario. **Revista de Salud Pública**, v.4, p.11-22, 2002. Suplemento 2.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Foodborne disease outbreaks**: guidelines for investigation and control, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Child and Adolescent Health and Development**, Geneva: 2006. Disponível em: <http://www.who.int/child-adolescent-health>. Acesso em: 18 mar. 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidada a participar de uma pesquisa sobre “**Conhecimentos e atitudes das gestantes adolescentes em relação à toxoplasmose em Fortaleza, Ceará**”. Sua participação é voluntária e a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Você não receberá qualquer tipo de pagamento pela sua participação nesta pesquisa. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em relação a seu acompanhamento pré-natal nas unidades de saúde ou com os pesquisadores. Todas as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Os nomes dos participantes desta pesquisa não aparecerão em publicações e nem serão acessíveis a terceiros.

O objetivo deste estudo é investigar os comportamentos preventivos à toxoplasmose das gestantes adolescentes acompanhadas nos serviços de Saúde de Fortaleza – CE.

Você responderá a uma entrevista onde constam perguntas tais como: idade, profissão, estado civil, renda, tempo de gravidez, conhecimentos e comportamentos relacionados à toxoplasmose, e em seguida realizará coleta de exame laboratorial para toxoplasmose.

Com os resultados desta pesquisa, espera-se conhecer melhor as gestantes adolescentes expostas à toxoplasmose, atendidas nos serviços de saúde de quatro Secretarias Executivas Regionais de Fortaleza-CE. Com isto, espera-se fornecer um acompanhamento melhor para as gestantes expostas a estas infecções.

Você receberá uma cópia deste termo onde constam o telefone e o local onde o pesquisador responsável pela pesquisa pode ser encontrado, podendo tirar suas dúvidas sobre a pesquisa e sobre a sua participação a qualquer momento.

Pesquisador responsável: Fabianne Ferreira Costa

Orientadora: Prof^a Dr^a Ana Paula Soares Gondim

Mestrado em Saúde Coletiva

Endereço: Av. Washington Soares, 1321, Edson Queiroz. Telefones: 3477-3280 / 3477-3324

Se houver dúvidas sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFOR. Telefone: (85) 3477-3160

Declaro que após ler estas informações e ter minhas dúvidas esclarecidas pelo pesquisador, concordo em participar de forma voluntária neste estudo.

Dados da Entrevistada ou Responsável:

Nome: _____

Responsável: _____

Entrevistadora/ Pesquisadora

____/____/____.
Data

APÊNDICE B – Formulário de Pesquisa



UNIVERSIDADE DE FORTALEZA
Centro de Ciências da Saúde – CCS
Mestrado em Saúde Coletiva

Título da pesquisa: Conhecimentos e atitudes das gestantes adolescentes em relação à toxoplasmose em Fortaleza, Ceará

Nº de **Identificação**

--

Data:

--

Nome do entrevistador:

--

1. IDENTIFICAÇÃO DO SERVIÇO DE SAÚDE

Cód	Nome
Nome do responsável (completo):	

2. IDENTIFICAÇÃO DA GESTANTE ADOLESCENTE E CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Nome:				COD
Endereço:		Bairro:		
Ponto de Referência:		Telefone:		
1. Idade:	IDADE	Data do nascimento	2. Qual o seu estado civil? Casada=1 <input type="checkbox"/> Solteira=2 <input type="checkbox"/>	ESTADOCIVIL
3. Você possui alguma religião Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>		RLG	3.1. Se sim, qual religião? _____	QUALRELIGIAO
4. Qual o grupo étnico que melhor a descreve? Branco=1 <input type="checkbox"/> Preto=2 <input type="checkbox"/> Indígena=3 <input type="checkbox"/> Parda=4 <input type="checkbox"/> Amarela=5 <input type="checkbox"/>				ETNIA
5. Você estuda? Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>				ESTUDA

5.1. Se sim, qual a série que você está?		SIMSERIE
5.2. Se não, qual foi a última série que você estudou?		NAOSERIE
6. Exerce alguma atividade remunerada? Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>	ATIVREMU NE	6.1. Se sim, qual atividade? QATIVIDADE
7. Informou renda familiar? Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>	INFORMOUREND AFAMILIAR	7.1. Se, sim, qual é a renda familiar? RENDAFAMILIAR
7.2. Qual a renda individual? (entre as que trabalham)		RENDAINDIV
8. Quantas pessoas moram com você?		PESSOAMORA
9. Que relação você tem com o pai do seu filho? Relação estável=1 <input type="checkbox"/> Relação amigável=2 <input type="checkbox"/> Relação indefinida=3 <input type="checkbox"/>		RELACPAI
10. Que meio de transporte utiliza para chegar ao serviço de saúde? A pé=1 <input type="checkbox"/> Transporte coletivo=2 <input type="checkbox"/> Transporte particular=3 <input type="checkbox"/>		TRANSPORTE

3. CARACTERÍSTICAS DO PRÉ-NATAL

1. Essa é sua primeira gravidez? Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>	PRIF	Se não, quantos filhos?	SNQFIL
2. Com quantas semanas de gravidez você está? _____			QUANTSEMANA
2.1. Esta é a sua primeira consulta de pré-natal? Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>			PRIMEIRACON
2.2. Você iniciou o pré-natal com quantos meses? (verificar no cartão da gestante a idade gestacional da primeira consulta).			IDADEGEST
2.3. Quantas consultas você já realizou nesse pré-natal? _____			QUANTACONSULTA
3. Foi solicitada a sorologia para toxoplasmose na primeira consulta de pré-natal? (verificar cartão da gestante) Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>			SOROTOXOIGG

4. CONHECIMENTOS SOBRE TOXOPLASMOSE

1. Você sabe o que é toxoplasmose? Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>	TXPLM
Se sim, o que é?	TXPLM2
2. Nessa gravidez, foi solicitado o exame de laboratório para toxoplasmose? Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>	SBTX
3. Nas consultas realizadas neste pré-natal, você recebeu alguma orientação sobre:	
3.1. O que é toxoplasmose? Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>	ORIENTOXO
3.2. Como evitar a toxoplasmose? Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>	EVITOXO
3.3. Durante a gravidez a toxoplasmose provoca algum problema ao bebê? Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/> Não sabe=3 <input type="checkbox"/>	PROBB
Se sim, qual o problema? _____	PROBTOXO

4. Quem informou sobre essas orientações? Médico=1 <input type="checkbox"/> Enfermeiro=2 <input type="checkbox"/>	TOXOINFORM
--	-------------------

5. COMPORTAMENTOS RELACIONADOS À TOXOPLASMOSE

1. Você come carne mal cozida ou mal passada? Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>	MACO
Se sim, quantas vezes por semana?	QSEMANA
2. Você come verduras ou legumes crus? Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>	VLC
Se sim, quantas vezes por semana?	QSEMANA2
3. Você costuma lavar as frutas e verduras antes de comê-las? Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>	LFVC
4. Se a resposta da questão 3 for “sim”, como você lava as frutas e verduras antes de comê-las? Lava só com água=1 <input type="checkbox"/> Lava/deixa de molho com hipoclorito=2 <input type="checkbox"/> Lava com detergente=3 <input type="checkbox"/> Lava com água sanitária=4 <input type="checkbox"/> Outros=9 <input type="checkbox"/>	LHAD
5. A água que você bebe vem de que fonte? Cagece=1 <input type="checkbox"/> Poço=2 <input type="checkbox"/> Chafariz=3 <input type="checkbox"/> Água mineral engarrafada=5 <input type="checkbox"/>	AGFO
6. Você costuma ter contato direto com areia/terra? Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>	COAR
7. Você cria gatos? Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>	CRGA
Se a resposta da questão 7 for “sim”: 7.1. Quantos gatos você cria? _____	QTOGAT
7.2. Os gatos que você cria são filhotes? (<10 meses). Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>	QIDADGAT
7.3. Você mesma faz a limpeza das fezes do gato? Não =1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>	LIMPAT
7.4. Você usa luvas para fazer a limpeza das fezes do gato? Não=1 <input type="checkbox"/> Sim=2 <input type="checkbox"/>	LIMPFEZ
8. Você alimenta seu gato com o quê? Ração=1 <input type="checkbox"/> Outros=2 <input type="checkbox"/>	GACOMP
9. A lavagem dos utensílios (tábuas de cortar carne, pratos, balcões) e das mãos com água quente e sabão após terem tido contato com carne crua (de aves, peixe, porco), e com frutas e verduras não lavadas pode evitar a toxoplasmose.	TOUTF

6. CONVICÇÕES SOBRE TOXOPLASMOSE.

Responda sim ou não sabe de acordo com as afirmações:

	Sim	Não	CÓD
1. A toxoplasmose é uma doença infecciosa.			TOIF
2. A toxoplasmose pode ser causada por um veneno.			TOV
3. A toxoplasmose pode ser encontrada nas fezes do gato.			TOG
4. A toxoplasmose pode ser causada por limpar as fezes do gato.			TOLV
5. A toxoplasmose pode ser causada por comer carne crua ou mal cozida.			TOCM
6. A toxoplasmose pode ser causada por pegar em carne crua.			TOCC
7. A toxoplasmose pode ser causada por pegar em areia/solo (jardim, quintal ou horta).			TOSLV
8. A gestante com toxoplasmose sempre apresenta os sintomas da doença.			TOSIN

9. A toxoplasmose em gestantes pode causar febre ou sintomas como os da “gripe”.			TOGRP
10. A toxoplasmose em gestantes pode causar ínguas no pescoço e/ou no corpo.			TOING
11. A toxoplasmose só pode ser passada de uma gestante para o feto, se ela adquirir a doença durante a gravidez.			TOGRV
12. A mulher que tem toxoplasmose antes da gravidez raramente transmite a doença para o seu bebê.			TOBB
13. O bebê com toxoplasmose pode nascer sem sinais e sintomas da doença.			TOSS
14. Os sinais da toxoplasmose nos recém-nascidos podem aparecer meses após o parto.			TOPP
15. O bebê com toxoplasmose pode ter problemas de visão.			TOVI
16. A toxoplasmose na gestante tem tratamento.			TOGTR
17. A toxoplasmose no bebê tem tratamento.			TOBTR
18. Gestantes que alimentam gato somente com ração podem evitar toxoplasmose.			TORAT
19. Os gatos que se alimentam de ratos podem causar toxoplasmose nas gestantes.			TOXOALIGEST
20. As gestantes que evitam contato com gatos de rua podem evitar a toxoplasmose.			TOCGT
21. As gestantes que deixam que outras pessoas troquem à caixa de areia do gato podem evitar a toxoplasmose.			TOCAG
22. A areia da caixa do gato deve ser trocada diariamente.			TOCAD
23. As gestantes que comem carnes bem cozidas podem evitar a toxoplasmose.			TOCBC
24. Lavar e descascar cuidadosamente todas as frutas e legumes antes de comê-los pode evitar a toxoplasmose.			TLVFL

7. DADOS LABORATORIAIS

1. Data da coleta da sorologia para toxoplasmose _____	
Resultado: Toxoplasmose IgM_ Reagente=1 <input type="checkbox"/> Não Reagente=2 <input type="checkbox"/> Indeterminado=3 <input type="checkbox"/>	TOXOPLAIGM
Toxoplasmose IgG Reagente=1 <input type="checkbox"/> Não Reagente=2 <input type="checkbox"/> Indeterminado=3 <input type="checkbox"/>	TOXOPLAIGG

ANEXOS



FUNDAÇÃO EDSON QUEIROZ
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA
ENSINANDO E APRENDENDO

UNIVERSIDADE DE FORTALEZA
VICE-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Comitê de Ética em Pesquisa – COÉTICA

PARECER Nº. 052/2008

Projeto de Pesquisa: Saberes e ações das adolescentes gestantes em relação às doenças sexualmente transmissíveis inscritas em um programa de pré-natal do serviço público em Fortaleza-Ce.

Pesquisador Responsável: Ana Paula Soares Gondim

Data de apresentação ao COÉTICA: 25/02/08

Registro no COÉTICA: 08-024

CAAE: 0006.0.037.000-08

Parecer: APROVADO na data de 28/03/08

Prof. Dr. Haroldo Rodrigues de Albuquerque Júnior
Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFOR – COÉTICA