

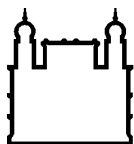
MINISTÉRIO DA SAÚDE  
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Doutorado em Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical

Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação de medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da rede pública de saúde do município de Niterói-RJ.

FERNANDA LOUREIRO DE MOURA

Rio de Janeiro  
Junho de 2016



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

**INSTITUTO OSWALDO CRUZ**  
**Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical**

*FERNANDA LOUREIRO DE MOURA*

Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação de medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da rede pública de saúde do município de Niterói-RJ.

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical do Instituto Oswaldo Cruz, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Ciências- área de concentração: Diagnóstico, Epidemiologia e Controle, na linha de pesquisa: Epidemiologia e Controle de Doenças Infecciosas e Parasitárias.

**Orientadoras:** Profa. Dra. Maria Regina Reis Amendoeira  
Profa. Dra. Patricia Riddell Millar Goulart

**RIO DE JANEIRO**

Junho de 2016

Ficha catalográfica elaborada pela  
Biblioteca de Ciências Biomédicas/ ICICT / FIOCRUZ - RJ

M929 Moura, Fernanda Loureiro de

Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação de medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da rede pública de saúde do município de Niterói-RJ / Fernanda Loureiro de Moura. – Rio de Janeiro, 2016.

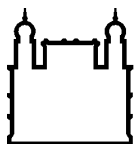
xv, 106 f. : il. ; 30 cm.

Tese (Doutorado) – Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Medicina Tropical, 2016.

Bibliografia: f. 57-68

1. Toxoplasmose. 2. Gestantes. 3. Conhecimento. 4. Prevenção primária. I. Título.

CDD 616.936



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

**INSTITUTO OSWALDO CRUZ**  
**Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical**

***FERNANDA LOUREIRO DE MOURA:***

Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação de medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da rede pública de saúde do município de Niterói-RJ.

**ORIENTADORAS: Profa. Dra. Maria Regina Reis Amendoeira**  
**Profa. Dra. Patricia Riddell Millar Goulart**

**Aprovada em: 17/06/2016**

**EXAMINADORES:**

**Profa. Dra. Martha Cecilia Suárez Mutis – Presidente (IOC/Fiocruz)**

**Prof. Dr. Márcio Neves Bóia (IOC/Fiocruz)**

**Profa. Dra. Claudia Maria Antunes Uchôa Souto Maior (UFF)**

**Profa. Dra. Ana Luisa Quintella do Couto Aleixo (INI/Fiocruz)**

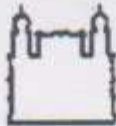
**Prof. Dr. Renato Matos Lopes (IOC/Fiocruz)**

**SUPLENTES:**

**Prof. Dr. Valmir Laurentino Silva (ENSP/Fiocruz)**

**Profa. Dra. Celeste da Silva Freitas de Souza (IOC/Fiocruz)**

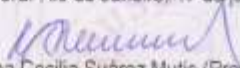
Rio de Janeiro, 17 de junho de 2016




Ministério da Saúde


Fundação Oswaldo Cruz  
Instituto Oswaldo Cruz


Ata da defesa de tese de doutorado em Medicina Tropical de **Fernanda Loureiro de Moura**, sob orientação da Dr<sup>a</sup>. Maria Regina Reis Amendoeira e Dr<sup>a</sup>. Patricia Riddell Millar Goulart. Ao décimo sétimo dia do mês de junho de dois mil e dezessets, realizou-se às nove horas e trinta minutos, no Auditório Maria Deane/FIOCRUZ o exame da tese de doutorado intitulada: **"Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação de medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da rede pública de saúde do município de Niterói - RJ"** no programa de Pós-graduação em Medicina Tropical do Instituto Oswaldo Cruz, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Ciências - área de concentração: Diagnóstico, Epidemiologia e Controle, na linha de pesquisa: Epidemiologia e Controle de Doenças Infecciosas e Parasitárias. A banca examinadora foi constituída pelos Professores: Dr<sup>a</sup>. Martha Cecilia Suárez Mutis - IOC/FIOCRUZ (Presidente), Dr<sup>a</sup>. Claudia Maria Antunes Uchôa Souto Maior - UFF/RJ; Dr. Renato Matos Lopes - IOC/FIOCRUZ; Dr<sup>a</sup>. Ana Luisa Quintella do Couto Aleixo - INI/FIOCRUZ, Dr. Marcio Neves Boia - IOC/FIOCRUZ e como suplentes: Dr. Valmir Laurentino Silva - ENSP/FIOCRUZ e Dr<sup>a</sup>. Celeste da Silva Freitas de Souza - IOC/FIOCRUZ. Após arguir a candidata e considerando que a mesma demonstrou capacidade no trato do tema escolhido e sistematização da apresentação dos dados, a banca examinadora pronunciou-se pela aprovação da defesa da tese de doutorado. De acordo com o regulamento do Curso de Pós-Graduação em Medicina Tropical do Instituto Oswaldo Cruz, a outorga do título de Doutora em Ciências está condicionada à emissão de documento comprobatório de conclusão do curso. Uma vez encerrado o exame, a Coordenadora do Programa, Dr<sup>a</sup>. Martha Cecilia Suárez Mutis, assinou a presente ata tomando ciência da decisão dos membros da banca examinadora. Rio de Janeiro, 17 de junho de 2016.

  
Dr<sup>a</sup>. Martha Cecilia Suárez Mutis (Presidente da Banca e Coordenadora do Programa):

  
Dr<sup>a</sup>. Claudia Maria Antunes Uchôa Souto Maior (Membro da Banca):

  
Dr. Renato Matos Lopes (Membro da Banca):

  
Dr<sup>a</sup>. Ana Luisa Quintella do Couto Aleixo (Membro da Banca):

  
Dr. Marcio Neves Boia (Membro da Banca):

Av. Brasil, 4365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21040-360  
Contatos: (21) 2562-1201 / 2562-1299 E-mail: [atendimento@ioc.fiocruz.br](mailto:atendimento@ioc.fiocruz.br) Site: [www.fiocruz.br/iocensino](http://www.fiocruz.br/iocensino)

### ***Dedicatória***

*Dedico este trabalho e o que ele representa aos meus pais. Pelo apoio, pela compreensão, por acreditarem em mim e por incentivarem meu crescimento profissional, pelo carinho e pela paciência.*

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Medicina Tropical do Instituto Oswaldo Cruz.

Ao Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses do Instituto Oswaldo Cruz.

Ao Programa Brasil sem Miséria do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome do Governo Federal e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Às minhas orientadoras Dra. Maria Regina Reis Amendoeira e Dra. Patricia Riddell Millar Goulart pela dedicação, pelos ensinamentos, pela paciência, pela confiança e pela grande e valiosa ajuda nesses quatro anos de construção deste trabalho.

À Professora Dra. Ana Beatriz Monteiro Fonseca pela colaboração na parte estatística do trabalho.

À Professora Dra. Adriana Sudré pela colaboração e auxílio na tradução dos manuscritos.

Às gestantes e aos profissionais de saúde que se propuseram a ser voluntários nesta pesquisa.

À Ana Paula Pereira Moura, Ana Carolina Scarpe e Thais Souza pelo auxílio na coleta de dados.

À Paula Bolais, Renato Moraes e Wallace Andrade por terem compartilhado seu estudo e permitido que o modelo educativo interativo fosse adaptado e utilizado neste trabalho.

À Renata Loureiro de Moura por confeccionar as ilustrações para o folder e para o modelo educativo interativo e à Heloisa Diniz pelo projeto gráfico do folder.

A todos os amigos e amigas da pós-graduação pelo incentivo, pela torcida, pelas experiências divididas com as quais aprendi bastante.

*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... e assim terá valido a pena existir!*

*Fernando Sabino*



## Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação de medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da rede pública de saúde do município de Niterói-RJ.

### RESUMO

**Introdução:** *Toxoplasma gondii* pode ocasionar infecção fetal por via transplacentária, sendo a toxoplasmose congênita um grave problema de saúde pública. É fundamental no pré-natal o diagnóstico laboratorial precoce, bem como a transmissão de informações sobre a doença. **Objetivos:** Avaliar o conhecimento sobre a toxoplasmose entre as gestantes e os profissionais de saúde e contribuir para a implantação da prevenção primária da toxoplasmose congênita nos Programas de pré-natal do município de Niterói-RJ. **Metodologia:** Participaram da pesquisa 500 gestantes e 141 profissionais de saúde provenientes de 17 módulos do Programa Médico de Família e de duas Policlínicas de Niterói-RJ, de 2013 a 2016. Todos assinaram o TCLE e responderam um questionário. Após esta etapa foram realizadas ações de educação e saúde, utilizando palestras, materiais educativos e um modelo educativo interativo. Após três meses, 145 gestantes responderam os questionários novamente. **Resultados:** Das 500 gestantes, 226 (45,2%) conheciam a toxoplasmose. Destas, 23,5% tiveram informações por amigos e 19,0% pelo médico. Do total de gestantes, 6,8% relataram contato com fezes de gatos, 14,0% contato com o solo sem luvas, 10,4% consumiam verduras, legumes e frutas cruas sem higiene adequada, 9,6% carne crua e 23,4% carne mal passada, 17,8% consumiam embutidos mal cozidos, 10,6% bebiam leite não pasteurizado e 24,0% água de abastecimento público sem filtrar. Ao comparar os questionários de 145 gestantes pré e pós atividades educativas, o contato com o solo sem uso de luvas teve redução significativa estatisticamente, de 11,0% para 4,8% ( $p=0,022$ ) e o consumo de água sem filtro reduziu de 26,9% para 20,0% ( $p=0,000$ ), consumo de carne crua reduziu para 6,9% e de carne mal cozida para 17,9%. Foram mais citados como medidas profiláticas: lavagem dos alimentos (62,1%), lavagem das mãos (62,1%) e consumo de carne cozida (61,4%). Dentre os profissionais de saúde, muitos erros foram relatados, um técnico de enfermagem e 13 agentes comunitários de saúde não conheciam a toxoplasmose. 90,6% dos profissionais de saúde fizeram associação da transmissão do *T. gondii* com o contato e ingestão de oocistos presentes nas fezes dos gatos, entretanto, as outras formas de transmissão foram menos citadas. A situação do controle da toxoplasmose congênita no município de Niterói é preocupante, pois a prevenção primária não é realizada e a secundária não funciona adequadamente. Também não há notificação dos casos de toxoplasmose adquirida na gestação e congênita na vigilância epidemiológica do município. Uma gestante teve reativação da toxoplasmose ocular e foi encaminhada ao pré-natal de alto risco, o tratamento não foi realizado e o recém-nascido não apresentou sinais e/ou sintomas de toxoplasmose ao nascimento e nem nos dois anos seguintes, segundo o relato da mãe. **Conclusão:** o atendimento pré-natal da rede pública de saúde desta localidade não está adequado para o controle efetivo da toxoplasmose congênita. É recomendada a implantação da prevenção primária bem como a notificação dos casos de toxoplasmose adquirida na gestação e congênita que são medidas fundamentais para garantir a qualidade de vida das gestantes e seus conceitos.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose. Gestantes. Conhecimento. Prevenção primária.

## Occurrence of congenital toxoplasmosis, evaluation of toxoplasmosis-related knowledge and serological monitoring of pregnant women and implementation of primary prevention measures in pre-natal programs of public health in the city of Niterói-RJ.

### ABSTRACT

**Introduction:** *Toxoplasma gondii* can cause fetal infection by transplacental route and congenital toxoplasmosis is a serious public health problem. It is fundamental in prenatal early laboratory diagnostics, as well as the transmission of information about the disease. **Objectives:** to evaluate the knowledge of toxoplasmosis among pregnant women and health professionals and to contribute to the congenital toxoplasmosis primary prevention implementation in prenatal programs in the city of Niterói, RJ. **Methods:** Participated in the study 500 pregnant women and 141 health professionals from 17 modules of the Family Doctor Program and two polyclinics in Niterói-RJ from 2013 to 2016. All signed the consent form and answered a questionnaire. After this stage, health education actions were conducted, using lectures, educational materials and interactive educational model. After three months, 145 pregnant women answered the questionnaires again. **Results:** Among 500 pregnant women, 226 (45.2%) knew toxoplasmosis. 23.5% had information from friends and 19.0% by the doctor. Of the total of pregnant women, 6.8% reported contact with cat feces, 14.0% contact with the ground without gloves, 10.4% consumed vegetables and raw fruits without proper hygiene, 9.6% raw meat and 23.4% undercooked meat, 17.8% consumed embedded meat, 10.6% drank raw milk and 24.0% water from public supply system without filtering. By comparing the questionnaires of 145 pregnant women pre and post educational activities, contact with the ground without gloves had statistically significant reduction of 11.0% to 4.8% ( $p = 0.022$ ) and unfiltered water consumption reduced of 26.9% to 20.0% ( $p = 0.000$ ), consumption of raw meat reduced to 6.9% and undercooked meat to 17.9%. The prophylactic measures most frequently cited were: washing food (62.1%), hand washing (62.1%) and consumption of cooked meat (61.4%). Among health professionals, many errors were reported, one nursing technician and 13 community health workers did not know toxoplasmosis. 90.6% of health professionals associated the transmission of *T. gondii* with contact and ingestion of oocysts present in the cats' feces; however, other forms of transmission were less cited. The situation of congenital toxoplasmosis' control in Niterói is worrying because primary prevention is not performed and the secondary does not work properly. There is also no notification of congenital and acquired toxoplasmosis cases during pregnancy in epidemiological surveillance of the city. A pregnant woman had reactivation of ocular toxoplasmosis and was referred to high risk prenatal, treatment was not carried out and the newborn did not present signs and / or symptoms of toxoplasmosis at birth and not the following two years, according to the report of the mother. **Conclusion:** prenatal care of this locality public health system is not adequate for the effective control of congenital toxoplasmosis. The implementation of primary prevention and the notification of congenital and acquired toxoplasmosis cases during pregnancy are recommended, that are essential measures to ensure the quality of life of pregnant women and their concepts.

**Key Words:** Toxoplasmosis. Pregnant women. Knowledge. Primary prevention.

# ÍNDICE

<b>RESUMO</b>	<b>VIII</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>IX</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1 Revisão de literatura	1
1.1.1 Histórico	1
1.1.2 Taxonomia e morfologia	2
1.1.3 Ciclo biológico	3
1.1.4 Epidemiologia	5
1.1.4.1 Fontes de infecção	7
1.1.4.2 Formas de transmissão	9
1.1.4.3 Fatores de risco	10
1.1.4.4 Formas clínicas	11
1.1.5 Toxoplasmose em imunocompetentes	12
1.1.6 Toxoplasmose congênita	12
1.1.7 Diagnóstico da toxoplasmose	14
1.1.8 Tratamento na gestação	17
1.1.9 Profilaxia	18
1.2 Justificativa	21
<b>2 OBJETIVOS</b>	<b>24</b>
2.1 Objetivo geral	24
2.2 Objetivos específicos	24
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>25</b>
3.1 Delineamento do estudo e população estudada	25
3.2 Áreas de estudo	27
3.3 Análise dos dados	29
3.4 Aspectos éticos	30
<b>4 RESULTADOS</b>	<b>31</b>
4.1 Conhecimento de base das gestantes sobre a toxoplasmose	31
4.2 Conhecimento dos profissionais de saúde sobre a toxoplasmose	35
4.3 Comparação entre os questionários respondidos pelas gestantes antes e após ações de educação em saúde, com ênfase na prevenção primária da toxoplasmose	38
4.4 Contribuição do estudo para a implantação da prevenção primária da toxoplasmose	39
4.5 Detecção da ocorrência da infecção toxoplásmica presumível e avaliação do acompanhamento sorológico das gestantes atendidas nos Programas de Saúde do Município de Niterói.	44
<b>5 DISCUSSÃO</b>	<b>46</b>
5.1 Conhecimento de base das gestantes sobre a toxoplasmose	46
5.2 Conhecimento dos profissionais de saúde sobre a toxoplasmose	49
5.3 Comparação entre os questionários respondidos pelas gestantes antes e após ações de educação em saúde, com ênfase na prevenção primária da toxoplasmose	51
5.4 Contribuição do estudo para a implantação da prevenção primária da toxoplasmose	52
5.5 Detecção da ocorrência da infecção toxoplásmica presumível e	54

avaliação do acompanhamento sorológico das gestantes atendidas nos Programas de Saúde do Município de Niterói.

<b>6 CONCLUSÕES</b>	<b>56</b>
<b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>57</b>
<b>8 APÊNDICES E ANEXOS</b>	<b>69</b>
Apêndice 1- Formulário e Questionário	69
Apêndice 2- Termos de Consentimento Livre e Esclarecido	72
Apêndice 3- Folders	74
Apêndice 4- Cartazes para dinâmica de grupo	76
Apêndice 5- <i>Short Communication: Programs for controlling congenital toxoplasmosis: study of current status in a brazilian municipality</i> , publicado na Revista de Patologia Tropical	77
Apêndice 6- Nota de pesquisa aceita para publicação na Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde	78
Apêndice 7- Resumos dos trabalhos apresentados em congressos	88
Apêndice 8- Colaborações: Vídeo sobre toxoplasmose e Ação de Extensão	94
Anexo 1- Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa	96
Anexo 2- Autorizações do Núcleo de Educação Permanente e Pesquisa	100
Anexo 3- Autorização Policlínica Regional do Largo da Batalha	103
Anexo 4- Autorização do NEPP para dar continuidade ao projeto e para realização da Ação de Extensão da UFF	104
Anexo 5- Cartas de agradecimento pelo envio do folder	105

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 3.1-</b> Distribuição das áreas de estudo por bairros do município de Niterói-RJ.	29
<b>Figura 4.1-</b> Disco com informações sobre medidas preventivas para toxoplasmose.	41
<b>Figura 4.2-</b> Modelo educativo interativo.	42
<b>Figura 4.3-</b> Fotos das gestantes manipulando o modelo educativo interativo na Policlínica Regional do Largo da Batalha. Niterói, Janeiro de 2014.	42
<b>Figura 4.4-</b> Foto da dinâmica de grupo com gestantes e profissionais de saúde no PMF Grotta I, Niterói, Junho de 2013.	44

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 4.1-</b> Distribuição das gestantes atendidas na rede pública de saúde de Niterói-RJ, com relação aos locais de coleta e o conhecimento sobre a toxoplasmose, 2013-2016	31
<b>Tabela 4.2-</b> Distribuição das gestantes atendidas na rede pública de saúde de Niterói-RJ com relação a faixa etária, escolaridade, idade gestacional, número de gestações, número de consultas no pré-natal, aborto e conhecimento sobre a toxoplasmose, 2013-2016	32
<b>Tabela 4.3-</b> Comparação entre idade gestacional e número de consultas no pré-natal das gestantes atendidas na rede pública de saúde Niterói, Rio de Janeiro, 2013-2016	32
<b>Tabela 4.4-</b> Distribuição das gestantes atendidas na rede pública de saúde de Niterói-RJ, segundo os fatores de risco para infecção por <i>Toxoplasma gondii</i> e o conhecimento sobre a toxoplasmose, 2013-2016	33
<b>Tabela 4.5-</b> Descrição do conhecimento sobre toxoplasmose por meio do formulário respondido pelas gestantes atendidas na rede pública de saúde de Niterói-RJ, 2013-2016	34
<b>Tabela 4.6-</b> Informações sobre o modo de transmissão do <i>Toxoplasma gondii</i> , manifestações clínicas e medidas profiláticas relatadas pelos 127 profissionais de saúde, que conheciam a toxoplasmose, oriundos do PMF, da PCSA e da PRLB, Niterói, Rio de Janeiro, 2013-2016	35
<b>Tabela 4.7-</b> Respostas sobre diagnóstico da toxoplasmose relatadas por médicos e enfermeiros do PMF, da PCSA e da PRLB, Niterói, Rio de Janeiro, 2013-2016	36
<b>Tabela 4.8-</b> Conduta dos profissionais de saúde do PMF, da PCSA e da PRLB relacionada a prevenção primária da toxoplasmose, Niterói, Rio de Janeiro, 2013-2016	37
<b>Tabela 4.9-</b> Exposição aos fatores de risco para toxoplasmose relatada por 145 gestantes atendidas na rede pública de saúde, pré e pós atividades educativas. Niterói, RJ, 2013-2016	38
<b>Tabela 4.10-</b> Avaliação do conhecimento sobre as formas de transmissão, manifestações clínicas e prevenção da toxoplasmose entre 145 gestantes atendidas na rede pública de saúde, pré e pós atividades educativas. Niterói, RJ, 2013-2016	38

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AIDS – *Acquire Immunodeficiency Virus* ( Síndrome da Imunodeficiência Adquirida)

CAAE- Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

CEP- Comitê de Ética em Pesquisa

Dye test- Teste do corante de Sabin-Feldman

ELISA- *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (Ensaio Imunoenzimático)

EUA- Estados Unidos da América

Fiocruz- Fundação Oswaldo Cruz

GO- Goiás

HAI- Hemaglutinação Indireta

HIV- *Human Immunodeficiency Virus* (Vírus da Imunodeficiência Humana)

HUAP- Hospital Universitário Antônio Pedro

IC 95% Intervalo de confiança 95%

IFI- Imunofluorescência Indireta

IgA- Imunoglobulina A

IgG- Imunoglobulina G

IgM- Imunoglobulina M

IOC- Instituto Oswaldo Cruz

LabTOXO- Laboratório de Toxoplasmose e outras protozooses

MG- Minas Gerais

n- Número descritivo da amostra

NEPP- Núcleo de Educação Permanente e Pesquisa

OR- *Odds Ratio*

PA- Pará

PCR- *Polymerase chain reaction* (Reação em Cadeia da Polimerase)

PCSA- Policlínica Comunitária Sérgio Arouca

PMF- Programa Médico de Família

PR- Paraná

PRLB- Policlínica Regional do Largo da Batalha

RIFI- Reação de imunofluorescência indireta

RJ- Rio de Janeiro

RS- Rio Grande do Sul

SNC- Sistema nervoso central

SP- São Paulo

SPSS- *Statistical Package for the Social Sciences*

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

*T. gondii- Toxoplasma gondii*

UFF- Universidade Federal Fluminense



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Revisão de Literatura

### 1.1.1 Histórico

O protozoário *Toxoplasma gondii*, agente responsável pela toxoplasmose, foi reconhecido pela primeira vez no Brasil, em São Paulo, por Alfonso Splendore, em 1908. Este pesquisador de origem italiana e radicado no Brasil, ao trabalhar com coelhos em seu laboratório, apresentou uma descrição completa das lesões patológicas e dos corpúsculos parasitários presentes na forma livre e intracelular, isolados e agrupados, em diversos tecidos de animais infectados (Splendore, 1908).

Neste mesmo ano, seu descobrimento ocorreu de forma independente pelos parasitologistas franceses Charles Nicolle e Louis Herbert Manceaux, na Tunísia, ao observarem o *T. gondii* em um roedor africano silvestre, o *Ctenodactylus gondii*. Inicialmente considerado um parasito do Gênero *Leishmania*, os mesmos autores, em 1908, ao observarem a ausência do cinetoplasto constataram tratar-se de um novo parasito sendo então classificado como uma nova espécie: *Toxoplasma gondii* (Nicolle e Manceaux, 1908).

Em 1923, o oftalmologista, Jankü, em Praga, fez a primeira descrição de toxoplasmose congênita no ser humano, em uma criança falecida aos 11 meses de idade com hidrocefalia e cegueira, cuja necropsia, em cortes do globo ocular direito, evidenciou a presença de parasitos semelhantes ao *T. gondii*. Segundo este autor, tratava-se de uma infecção de origem congênita (Jankü, 1923).

Em 1940, ocorreu a descoberta do *T. gondii*, como causa de doença adquirida no adulto, e foi descrito um caso de doença fatal generalizada em um jovem (Pinkerton e Weinman, 1940).

Sabin e Feldman, em 1948 criaram o teste do corante de Sabin-Feldman, permitindo que inúmeros investigadores estudassem os aspectos clínicos e epidemiológicos da toxoplasmose, demonstrando ser uma infecção de alta prevalência em todo o mundo e assintomática na maioria dos pacientes.

Hutchison (1965) foi o primeiro a reconhecer o papel do gato no ciclo evolutivo do parasito, mostrando que estes animais poderiam eliminá-lo pelas fezes.

Foi somente em 1969, 60 anos após a descoberta do parasito, que o *T. gondii* foi reconhecido como um coccídeo e teve seu ciclo biológico completo descrito por Frenkel, Dubey e Miller, tendo como hospedeiros definitivos os felídeos em geral, e não apenas o gato doméstico, e, como hospedeiros intermediários, os mamíferos e as aves. (Frenkel et al. 1970).

Com o aparecimento da AIDS, a partir de 1981, a toxoplasmose teve uma maior importância em virtude da possibilidade de reagudização, que pode ocorrer nos indivíduos cronicamente infectados pelo protozoário, e da gravidade da forma reativada da infecção nestes pacientes, tornando-se uma importante causa de morbidade e mortalidade (Dannemann et al. 1991).

### **1.1.2 Taxonomia e morfologia**

*Toxoplasma gondii* (gr. Toxon, arco; plasma, molde) são parasitos intracelulares obrigatórios, e de acordo, com a classificação taxonômica proposta por Adl et al. (2012), estão classificados da seguinte maneira: Super-grupo: SAR, Infrareino: Alveolata, Filo: Apicomplexa (Levine, 1970); Classe: Conoidasida (Levine, 1988); Subclasse: Coccidia (Leuckart, 1879); Ordem: Eucoccidiorida (Leuckart, 1879); Subordem: Eimeriorina (Leger, 1911); Família: Sarcocystidae (Poche, 1913); Gênero: *Toxoplasma* (Nicolle e Manceaux, 1909); Espécie: *Toxoplasma gondii* (Nicolle e Manceaux, 1909).

Apresenta-se na natureza sob três formas: oocistos, no interior dos quais se formam os esporozoítas; como forma proliferativa, o trofozoíta, denominado endozoíta ou taquizoíta; e como cisto tecidual, com uma forma intracística denominada cistozoíta ou bradizoíta (Dubey et al. 1998)

Os felídeos, hospedeiros definitivos nos quais ocorre a reprodução sexuada, eliminam os oocistos junto com as fezes, tendo um papel crucial na transmissão para o homem e outros animais (Dubey et al. 1970).

Oocistos são formas de resistência ambiental no ciclo de vida dos coccídios, medindo de 10 a 12 µm de diâmetro ( Hill et al. 2005). Durante a infecção aguda em felídeos, milhares de oocistos são liberados em suas fezes, por sete a dez dias. A esporulação ocorre de um a 21 dias (Dubey et al. 1970; Montoya e Liesenfeld, 2004) após sua eliminação no meio ambiente, mas esta depende de condições ideais de aeração, umidade e temperatura (Hill et al. 2005). Oocistos maduros apresentam dois esporocistos, cada um deles com quatro esporozoítas (Hill et al. 2005), sendo

infectantes quando ingeridos por mamíferos ou aves, dando origem ao estágio de taquizoíta (Montoya e Liesenfeld, 2004). Os oocistos são resistentes aos desinfetantes, ao congelamento e aos ambientes secos. São mortos através do aquecimento a 70° C por 10 minutos (Remington et al. 2010).

Os taquizoítas são formas que se multiplicam intensamente por apresentarem um metabolismo mais rápido, produzido pelo ciclo assexuado do parasito em hospedeiros intermediários, são também conhecidos como formas livres ou proliferativas (Kawazoe, 2002). São encontrados na fase aguda da infecção, no interior das células infectadas presentes no sangue, linfa, secreções e exsudatos de animais e do homem, sendo responsáveis pela sintomatologia (Sáfadi e Farhat, 1999). Apresentam-se sob a forma de arco com uma extremidade afilada e outra arredondada, medindo aproximadamente, 4 a 9 µm de comprimento e 2 a 4 µm de diâmetro (Kawazoe, 2002). Constitui a forma menos resistente do parasito, não sobrevive ao congelamento, descongelamento, dessecação e ao suco gástrico (Remington et al. 2010).

Os bradizoítas persistem dentro de cistos teciduais por toda a vida do hospedeiro, e se intactos, de modo geral não causam danos em indivíduos imunocompetentes (Hill et al. 2005). São morfologicamente idênticos aos taquizoítas, mas multiplicam-se lentamente, expressando moléculas estágio-específicas e são funcionalmente diferentes dos taquizoítas (Montoya e Liesenfeld, 2004). A parede do cisto é porosa e pode conter centenas de bradizoítas, que medem aproximadamente 7 µm x 1,5 µm. São menos susceptíveis à destruição de enzimas proteolíticas do que os taquizoítas. Os cistos são principalmente encontrados em tecido muscular esquelético e cardíaco, sistema nervoso central e ocular, mas pode estar presente em órgãos viscerais como pulmões, fígado e rins (Hill et al. 2005). Esta forma do parasito é a principal responsável pela transmissão da zoonose por meio da ingestão de carne crua ou mal cozida.

### **1.1.3 Ciclo biológico**

O ciclo biológico de *T. gondii* apresenta uma fase sexuada, gametogônica, que ocorre exclusivamente nas células epiteliais do intestino de felinos, principalmente os mais jovens. Após a esquizogonia, caracterizada por uma série de divisões múltiplas assexuadas, inicia-se o ciclo sexuada, com formação de microgametas que fertilizam macrogametas e originam oocistos, que são liberados

na luz intestinal e posteriormente eliminados nas fezes do felino infectado (Dubey et al. 1970).

Segundo Dubey (1994), os felinos podem eliminar até 100 mil oocistos por grama de fezes, os quais devem esporular para se tornarem infectantes. Este processo, denominado esporogonia ou esporulação, leva de um a cinco dias após a excreção, ocorre no ambiente e é dependente da temperatura e umidade. Os oocistos são excretados por apenas uma ou duas semanas, mas podem permanecer viáveis por até 24 meses. A eliminação de oocistos ocorre em animais jovens durante a fase aguda da infecção, uma vez que desenvolvem imunidade após a primo-infecção (Dubey et al. 1995).

O hospedeiro intermediário, ingerindo os oocistos maduros contendo esporozoítas, os taquizoítas eliminados no leite cru, ou os cistos encontrados na carne e produtos cárneos crus ou mal cozidos, poderá adquirir o parasito e desenvolver a fase assexuada. As formas de taquizoítas que chegam ao estômago serão destruídas, mas as que penetrarem na mucosa oral poderão evoluir do mesmo modo que os cistos e oocistos (Rey, 2008). Cada taquizoíta, bradizoíta ou esporozoíta sofrerá intensa multiplicação, após rápida passagem pelo epitélio intestinal, e penetrará em vários tipos de células do organismo, formando um vacúolo citoplasmático (vacúolo parasitóforo) onde sofrerá divisões sucessivas por endodiogenia, formando novos taquizoítas (fase proliferativa), que irão romper a célula parasitada, liberando novos taquizoítas, que invadirão novas células. Esta disseminação do parasito no organismo ocorre através de taquizoítas livres na linfa ou no sangue circulante, que poderão provocar um quadro polissintomático, cuja gravidade dependerá da quantidade de formas infectantes adquiridas, cepas do parasito e da suscetibilidade do hospedeiro. Esta fase inicial da infecção (fase proliferativa) caracteriza a fase aguda da doença. A evolução da infecção poderá levar à morte do hospedeiro, o que poderá ocorrer com fetos ou indivíduos com comprometimento imunológico, ou diminuir e cessar pelo aparecimento da resposta imune específica. Com o aparecimento da imunidade, os parasitos extracelulares desaparecem do sangue, da linfa e dos órgãos viscerais (Amato e Marchi, 2002).

Segundo Frenkel (2004), alguns taquizoítas invadem as células, mas desenvolvem, após proliferações iniciais, uma cápsula cística na parede do vacúolo parasitóforo, diminuindo seu metabolismo e transformando-se em uma forma com metabolismo mais lento, os bradizoítas que, pela constante resposta imunológica, permanecem no interior do cisto sem ocasionar sintomatologia no hospedeiro,

durante meses, anos e, provavelmente, décadas. Essa imunidade limita a progressão da infecção e o desenvolvimento de novas lesões, porém não erradicam os cistos já existentes encontrados em vários tecidos, como os musculares esqueléticos e cardíacos, nervoso e retiniano, sendo as formas de resistência do parasito.

Indivíduos com comprometimento do sistema imune podem apresentar uma reativação da infecção, ocasionada pelo rompimento dos cistos e liberação dos bradizoítas, que se transformam em taquizoítas e promovem uma nova fase proliferativa, ocasionando uma reagudização da infecção (Remington et al. 2010).

#### **1.1.4 Epidemiologia**

A Toxoplasmose é uma zoonose de distribuição mundial, sendo encontrada em todos os continentes, nos mais variados climas (Eckert, 1996; Amendoeira et al. 1999; Rey, 2008). O *T. gondii* é um dos mais comuns parasitos encontrado em todo o mundo e sua prevalência, foi, em 1996, estimada em 1-2 bilhões de pessoas (Chang, 1996). No entanto, a frequência da infecção é extremamente variável nas diferentes regiões do planeta. Nos EUA e no Reino Unido, estima-se que 26 a 40% da população esteja infectada, enquanto nas Américas Central e do Sul e na Europa as estimativas variam entre 50 a 80% (Hill e Dubey, 2002). No Brasil, tem-se demonstrado que, em humanos adultos, a prevalência de reagentes para anticorpos anti-*T. gondii* pode chegar também a 100% em determinadas populações (Amendoeira et al. 2003). As prevalências são mais baixas em países de climas mais frios, como a Escandinávia, onde variam de 11% a 28% (Tenter et al. 2000).

Com relação aos inquéritos epidemiológicos realizados com gestantes no Brasil, a taxa de prevalência para toxoplasmose varia em torno de 50% a 80% (Dubey et al. 2012). Deste fato pode-se inferir que de 20% a 50% das mulheres em idade fértil não apresentam anticorpos específicos contra a doença, apresentando assim, risco de contraí-la durante a gestação e transmiti-la ao concepto, principalmente devido a grande contaminação ambiental por oocistos (Cademartori, 2007; Dubey et al. 2012).

Estudos com gestantes em diferentes regiões do Brasil, têm demonstrado ocorrências variadas para toxoplasmose. No Paraná, foi realizado um estudo para determinar as características e a epidemiologia da toxoplasmose em gestantes atendidas no Serviço Público de Saúde nos municípios de Palotina e Jesuítas,

sendo encontradas prevalências de anticorpos IgG anti- *T. gondii* de 59,8% e 60,6% respectivamente (Bittencourt et al. 2011). Um outro estudo com 2.226 gestantes de cinco municípios do estado do Paraná (Londrina, Rolândia, Cambé, Cascavel e Palotina), apresentou prevalência de anticorpos IgG anti-*T. gondii* de 51,7% e de anticorpos IgM foi 1,3% (Lopes-mori et al. 2011a). Em Cascavel- PR, foram realizados 5.179 exames para a toxoplasmose, sendo que 50,5% das gestantes apresentaram anticorpos IgG reagente, 40,9% IgG não reagente e 8,6% IgG inconclusiva. A maioria das gestantes (97,6%) apresentou sorologia negativa para anticorpos IgM (Daga et al. 2011).

Em Goiás, um estudo realizado no município de Rio Verde objetivou verificar a prevalência da toxoplasmose em gestantes com histórico de abortamento anterior. Do total de 10.691 gestantes atendidas pelo “Programa da Mamãe”, foi observado que 1.542 (14,4%) apresentaram histórico de abortamento em gestações anteriores, das quais 1.225 (79,4%) foram soropositivas para IgG e 9 (0,6%) soropositivas para IgM (Carvalho et al. 2011). No município de Mineiros-GO, das 2.661 gestantes atendidas pelo “Programa da Mamãe”, no período de janeiro de 2005 a junho de 2010, a positividade para IgG (+)/ IgM (-) variou de 71,5 a 83,6%. A sorologia para IgG(-)/IgM(-) variou de 16,1 a 27,9% e IgM(+)/IgG(+) variou de 0,3 a 0,8% (Aragão et al. 2011). No município de Jataí- GO, foi encontrada 84,0% de positividade para anticorpos IgG anti- *T. gondii* nas gestantes estudadas (Costa et al. 2011). Em Goiânia-GO foi encontrada 67,7% de positividade (Sartori et al. 2011).

No município de Juruti- PA, 267 gestantes fizeram testes sorológicos para toxoplasmose entre abril de 2009 e janeiro de 2011, sendo que destas 71,9% apresentaram perfil de imunidade (IgG+/IgM-), 4,9% apresentaram perfil sugestivo de infecção recente (IgG+/IgM+) e as demais foram soronegativas para ambas imunoglobulinas (Carmo et al. 2011).

Em São Paulo, um estudo retrospectivo realizado com gestantes na região de Presidente Prudente, encontrou prevalência de 46,7% de anticorpos IgG anti- *T. gondii* em 1.956 gestantes estudadas. Conclui-se que a maioria das gestante é susceptível a toxoplasmose, necessitando de orientação com relação as formas de prevenção da doença (Tashima et al. 2011).

Em um estudo conduzido no período de setembro de 2010 a setembro 2011 com gestantes e puérperas atendidas na rede pública de saúde do município de Niterói-RJ, foi verificado que do total de 400 gestantes e puérperas analisadas, 234 (58,5%) apresentaram anticorpos IgG anti- *T. gondii* reagentes (Moura et al. 2013).

Destas foi encontrada uma gestante com anticorpos IgM anti- *T.gondii* reagente. Na análise dos fatores de risco foi verificada associação significativa ( $p < 0,05$ ) entre soropositividade e idade, contato com gatos, presença de ratos no domicílio e falta de conhecimento sobre a doença (Moura et al. 2013). Em um outro estudo, realizado no mesmo município, 289 (72,2%) nunca ouviram falar sobre a toxoplasmose e dentre as 111 (27,8%) mulheres que relataram conhecer a doença, muitas informações equivocadas foram evidenciadas (Millar et al. 2014). Tendo em vista que, muitas mulheres em idade fértil encontram-se suscetíveis, se expõem aos fatores de risco e estão sem informações, a adoção de medidas preventivas para a toxoplasmose pode ser considerada de grande necessidade para esta população.

Um estudo recente com 561 gestantes atendidas em dois centros de referência para pré-natal de alto risco em uma cidade do Nordeste do Brasil, constatou sororeatividade para toxoplasmose em 437 (77,0%), susceptibilidade em 124 (22,1%) e 5 (0,9%) gestantes com infecção ativa. Foi concluído que devem ser reforçadas as orientações apropriadas sobre medidas de prevenção primária e o monitoramento sorológico trimestral das gestantes (Câmara et al. 2015).

Uma pesquisa com 487 gestantes de Gurupi-TO detectou 63,0% de infecção crônica e 5,3% de infecção aguda para toxoplasmose, sendo confirmada a transmissão vertical em 28% dos casos (Silva et al. 2015). No município de Lages-SC foram detectados 16% de anticorpos IgG anti-*T.gondii* e 1% de anticorpos IgM anti-*T.gondii* em uma pesquisa com 148 gestantes seguidas pela Estratégia de Saúde da Família (Quadros et al. 2015).

#### **1.1.4.1 Fontes de infecção**

Inúmeras são as fontes de infecção para *T.gondii*. Entre alimentos de origem animal, *T. gondii* tem sido encontrado encistado em tecidos de suínos, ovinos e caprinos mais frequentemente do que em tecidos de outros animais. (Dubey, 1996).

Tenter et al. (2000), afirmaram que animais de produção com cistos em suas vísceras representam uma fonte de infecção importante para humanos. Seu papel na rota horizontal de transmissão do agente da toxoplasmose é de grande relevância em termos epidemiológicos.

Meireles (2001) realizou um estudo, em São Paulo, sobre as fontes de infecção da toxoplasmose humana, e verificou uma prevalência sorológica de anticorpos IgG para *T. gondii* de 8,5% em suínos, 11% em bovinos, 17% em

caprinos, 31% em ovinos, 40% em felinos e não encontrou anticorpos em frangos de corte. Este pesquisador concluiu que o risco de transmissão da toxoplasmose estaria relacionado a quase todas as fontes de infecção pesquisadas, tornando necessários estudos para o melhor manejo dos animais de consumo humano e a eliminação de gatos errantes, que contribuem para a disseminação da infecção através da liberação de oocistos no ambiente.

Em relação à prevalência em galináceos, um estudo realizado por Dubey et al. (2007) avaliando galinhas criadas soltas, em pequenas propriedades rurais da região de Pelotas (RS), revelou que 38% destes animais estavam infectados por *T. gondii*, representando, portanto, uma provável fonte de infecção aos humanos. Há também, relato na literatura de taquizoítas isolados de ovos crus de galinhas que foram submetidas à infecção experimental por *T. gondii* (Jacobs e Melton, 1966).

Millar et al. (2008) concluíram, por meio de um estudo sobre a importância dos animais de produção na infecção por *T. gondii* no Brasil, que os felinos são a chave para o controle da toxoplasmose humana e animal, uma vez controlando a contaminação de alimentos, água e solo por oocistos eliminados em suas fezes pode-se diminuir a transmissão deste parasito. No entanto, o papel dos animais de abate nessa cadeia epidemiológica não deve ser ignorado pelos profissionais de saúde. Desta forma, faz-se necessário, inicialmente, realizar um planejamento de saúde animal na origem da cadeia de produção, e da conscientização dos produtores para as formas de controle desta enfermidade (práticas de manejo adequadas, controle de roedores e felinos nas instalações, educação sanitária). Em segundo lugar, deve-se dar importância à aplicação correta dos métodos empregados para a destruição dos cistos de *T. gondii* em carne e derivados (congelamento, defumação, salga, fritura, entre outros), sendo esta condição básica para o controle do parasito em questão.

É importante ressaltar que a água também pode ser uma fonte de infecção de *T. gondii*, atuando como um disseminador de oocistos para a população que venha a utilizá-la. A contaminação de reservatórios municipais de água por fezes de felinos infectados e eliminando oocistos de *T. gondii*, pode levar a surtos ou epidemias, envolvendo uma cidade ou mesmo uma região. Em 2002, no município de Santa Isabel do Ivaí no estado do Paraná, ocorreu uma epidemia de toxoplasmose devido à contaminação por oocistos de *T. gondii* de um dos reservatórios de água que abasteciam a cidade. Cerca de 600 moradores apresentaram sintomatologia característica de infecção aguda, como cefaleia, febre, cansaço, mialgia,



adenomegalia (cervical, axilar e inguinal) e perda de apetite. Destes, 426 apresentaram anticorpos IgM anti- *T. gondii*, sete eram gestantes, uma teve aborto espontâneo e seis tiveram filhos infectados, sendo que um apresentou anomalia congênita grave que resultou em óbito (Silveira, 2002). Durante esta epidemia houve muitas dificuldades para o controle da doença, como a falta de informação da população, o despreparo dos profissionais de saúde, a falta de autoridade local com conflitos entre agentes municipais, estaduais e federais de saúde, além de fatores de ordem política e social (Almeida et al. 2011).

Um estudo realizado por Vieira et al. (2015) em Campos dos Goytacazes-RJ revelou uma alta prevalência em humanos de anticorpos anti- TgERP (*sporozoite-specific embryogenesis related protein*), que são capazes de diferenciar se a infecção ocorreu por cistos teciduais ou por oocistos, sugerindo uma contaminação contínua da água por oocistos de *T. gondii* na área estudada.

Capobiango et al. (2015) relataram um caso de toxoplasmose aguda diagnosticada na mãe e no seu bebê com seis meses de vida, que estava em amamentação exclusiva, em Londrina-PR. Embora a transmissão pelo leite materno fosse possível, o estudo chamou a atenção para a mais provável hipótese de que ambos adquiriram toxoplasmose pela ingestão de água.

#### **1.1.4.2 Formas de transmissão**

Todas as formas evolutivas de *T. gondii* são infectantes para os seres humanos. O homem pode se infectar por via oral, através de transfusão de sangue, transplante de órgãos, transmissão acidental por auto-inoculação em laboratório e transmissão transplacentária (Kawazoe, 2002).

Humanos susceptíveis podem se infectar com *T. gondii* por ingestão de bradizoítas presentes em carne e produtos de origem animal, crus ou mal cozidos (Magaldi et al. 1967; Bonametti et al. 1996); ingestão de oocistos esporulados ao contato com fezes de felinos domésticos, por ingestão de água (Bowie et al. 1997; Bahia-Oliveira et al. 2003), frutas e vegetais contaminados (Souza et al. 1987; Avelino et al. 2004) e ainda por contato com solo contaminado com esta forma evolutiva de *T. gondii* (Coutinho et al. 1982a; Dumetre e Darde 2003).

A ingestão do leite de cabra não pasteurizado é uma possível fonte de infecção (Sacks et al. 1982). Já o risco de infecção por leite de vaca é considerado mínimo (Dubey, 1994). Também é possível a transmissão pelo aleitamento materno

(Bonametti et al. 1997). A transmissão por meio da transfusão sanguínea e transplante de órgãos ocorre quando o doador é soropositivo para *T. gondii* e o receptor é soronegativo. Nesses casos, a transmissão ocorrerá se o receptor estiver com a resposta imunitária celular deficiente, estabelecendo uma infecção de caráter oportunista, algumas vezes de extrema gravidade. Pode ocorrer também, a reativação da infecção em decorrência da imunossupressão (Camargo, 2001).

A transmissão transplacentária ou congênita é uma das formas mais graves de infecção. Ocorre quando o agente está na forma de taquizoíta e atravessa a barreira placentária infectando o feto. Essa transmissão ocorre geralmente em mulheres que adquirirem infecção primária durante a gestação ou uma reagudização da infecção devido à imunossupressão (Frenkel, 2004). Entretanto, há relatos na literatura de casos de reinfeções em indivíduos imunocompetentes (Gavinet et al. 1997), como também de reagudização de infecção crônica em gestante imunocompetente, com ocorrência de toxoplasmose congênita e aparecimento de lesões retinocoroideanas no recém nascido (Andrade et al. 2010; Coutinho et al. 1982b).

#### **1.1.4.3 Fatores de risco**

Os fatores de risco para a infecção por *Toxoplasma gondii* estão associados aos hábitos higiênicos e alimentares da população, fatores climáticos e culturais de cada país ou região (Varella et al. 2003).

Com base nas vias de transmissão e potencial exposição, os fatores de risco para toxoplasmose são: deficiência no saneamento ambiental (água não tratada); presença de felino doméstico; contato com vetores mecânicos de oocistos (moscas, baratas e ratos); consumo de alimentos potencialmente contaminados (carne crua ou mal cozida, vegetais lavados inapropriadamente); manipulação inadequada do solo (Avelino et al. 2004).

Em um estudo europeu, Cook et al. (2000), determinaram que os principais fatores de risco para a infecção em gestantes foram o consumo de carne crua ou mal cozida, 30% a 63% dos casos, e contato com solo contaminado, 6% a 17% das infecções. Outros fatores que também mostraram risco aumentado de infecção foram consumo de leite não pasteurizado e derivados e, produtos conservados de carne de suíno. Os autores não encontraram associação significativa entre infecção aguda materna e contato com gatos. Ter gatos não tem sido um consistente fator de

risco para infecção por *T. gondii*, como citam alguns autores (Bracho et al. 2001; Jones et al. 2001). O risco é maior quando ocorre exposição às fezes do gato, quando eles estão eliminando oocistos.

Na Jordânia, Jumaian (2005), verificou que o consumo de carne mal cozida e contato com o solo foram os fatores de risco significativos associados com a soropositividade em mulheres grávidas.

No Brasil, estudos epidemiológicos não são uniformes quanto aos fatores de risco para infecção toxoplásmica. Pinto (1998), em São Paulo, pesquisou o perfil sorológico de gestantes e sua associação com os possíveis fatores de risco para toxoplasmose. Constatou uma soroprevalência de anticorpos IgG para *T. gondii* de 65,1% e, 20,6% das gestantes possuíam o hábito de comer carne crua ou mal cozida, 27,4% ovo cru e 10,9% leite cru não pasteurizado e, 18,9% conviviam com gatos, mas não foi encontrada associação significativa entre os fatores de risco e a presença de anticorpos.

Em outro estudo realizado com gestantes no sul do Brasil, foi encontrada a presença de anticorpos específicos para *Toxoplasma gondii* em 74,5% das 2.126 gestantes incluídas na pesquisa, sendo o contato com o solo o maior fator associado à infecção (Spalding, et al. 2005).

Um estudo com gestantes e puérperas em Niterói-RJ, encontrou associação estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre soropositividade para toxoplasmose e aumento da idade, contato com gatos e falta de conhecimento sobre a doença (Moura et al. 2013; Millar et al. 2014).

#### **1.1.4.4 Formas clínicas**

Apesar do grande número de indivíduos infectados, a toxoplasmose é de modo geral oligossintomática ou assintomática quando há uma resposta imunológica eficiente do hospedeiro (Alexander et al. 1997). Entretanto, o Brasil apresenta as mais altas taxas de prevalência de toxoplasmose ocular (Glasner et al. 1992). Um estudo prospectivo recente realizado com pacientes atendidos em um ambulatório de oftalmologia de um centro de referência do Rio de Janeiro-RJ evidenciou altas taxas de recorrência de retinocoroidite toxoplásmica após episódio ativo (Aleixo et al. 2016).

A protozoose pode apresentar-se de forma grave em indivíduos imunocomprometidos, com reativação da infecção crônica, com manifestações

neuroológicas e lesões oculares. É importante ressaltar que após suspeita clínico-radiológica de neurotoxoplasmose, é imprescindível a realização de teste anti-HIV, devido à elevada frequência neste grupo de pacientes (Luft e Remington, 1992; Martins et al. 2015).

A infecção em gestantes não imunes pode causar dano fetal grave levando inclusive ao abortamento (Jones et al. 2001; Montoya e Liesenfeld 2004; Hill et al. 2005).

### **1.1.5 Toxoplasmose em imunocompetentes**

A maioria dos humanos infectados é assintomática, no entanto o espectro clínico é bastante variável e já houve relato na literatura de casos raros de pneumonia por *T. gondii* (Leal et al. 2007) e de toxoplasmose disseminada em indivíduos imunocompetentes (Neves et al. 2011). A apresentação clínica da infecção aguda inclui febre prolongada, cefaleia, linfadenopatia e ocasionalmente mialgia, configurando um quadro de “Síndrome *mononucleose-like*”, hepatomegalia e hepatite com moderado aumento nos níveis das aminotransferases são comuns e o hemograma mostra linfocitose e presença de linfócitos atípicos (Leal et al. 2007). Confirmação sorológica em apresentações clínicas típicas, frequentemente é suficiente para que o diagnóstico seja feito, no entanto, o isolamento do parasito permanece como padrão ouro (Leal et al. 2007).

### **1.1.6 Toxoplasmose congênita**

A transmissão materno-fetal ocorre quando os taquizoítas, presentes na circulação materna, atingem a placenta e são transmitidos ao concepto. Desta forma, assume-se que a transmissão congênita só deve ocorrer durante a primoinfecção materna, embora existam relatos de que possa acontecer também durante a fase crônica da infecção (Frenkel, 2004). A taxa de transmissão fetal depende de três fatores presentes conjuntamente: parasitemia materna, idade gestacional no momento da infecção e competência da resposta imunológica materna ao *T. gondii* (Wilson e Remington, 1992).

Estudos revelaram que mais de 90% das mulheres infectadas são assintomáticas (Montoya e Rosso, 2005). A frequência da transmissão é diretamente proporcional ao período gestacional, sendo de 25% no primeiro trimestre, 54% no

segundo trimestre e 65% no terceiro trimestre. Por outro lado, a severidade da doença é inversamente proporcional ao tempo de gestação, ou seja, quanto mais cedo ocorrer a infecção durante a gestação, maiores serão os danos ao feto, podendo ocorrer desde a morte fetal até quadros de hidrocefalia, microcalcificações cerebrais, retardo mental e lesões coreoretinianas (Foulon et al. 2000; Montoya e Liesenfeld, 2004; Souza et al. 2015).

As infecções congênitas inaparentes, geralmente, ocorrem quando o feto é acometido no terceiro trimestre e são decorrentes da maturação progressiva do sistema imunológico fetal. Entretanto, a toxoplasmose assintomática pode ser reativada tardiamente, manifestando-se por quadros neurológicos e alterações retinianas (Sáfadi et al. 2003).

De acordo com Hassl e Tuma (1995), gestantes imunossuprimidas como as portadoras do vírus da imunodeficiência humana (HIV), de doença de Hodgkin ou em uso de corticoterapia, mesmo estando em fase crônica da infecção pelo *T. gondii*, apresentam risco de transmiti-la aos seus conceptos. Como o número de mulheres soropositivas para o HIV em idade fértil vem crescendo, grande é a preocupação com a transmissão congênita da toxoplasmose. Em gestantes soropositivas, tanto para HIV como para o *T. gondii*, os autores estimaram que o risco de transmissão pudesse ser superior a 50%, sendo que o principal mecanismo seria a reativação da infecção (Cademartori, 2007).

Segundo o Ministério da Saúde (Brasil, 2012), as manifestações clínicas da toxoplasmose congênita mais comuns nos fetos ou recém-nascidos são: restrição de crescimento intrauterino, morte fetal, prematuridade e/ou manifestações clínicas e sequelas como microftalmia, lesões oculares, microcefalia, hidrocefalia, calcificações cerebrais, pneumonite, hepatoesplenomegalia, erupção cutânea e retardo mental. A infecção no primeiro trimestre é mais grave, embora menos frequente, acarretando desde abortamento espontâneo até a Síndrome da Toxoplasmose Congênita, caracterizada por: alterações do SNC (microcefalia, calcificações cerebrais, retardo mental, espasticidade, convulsões, entre outras), alterações oculares (retinocoroidite, microftalmia), alterações auditivas (surdez) e outras. Se a infecção ocorre no último trimestre, o recém-nascido pode ser assintomático ou apresentar, principalmente, ausência de ganho de peso, hepatite com icterícia, anemia, plaquetopenia, retinocoroidite, miocardite ou pneumonia (Brasil, 2005).

Um estudo prospectivo realizado na França entre 1985 e 2005, com 112 crianças com toxoplasmose congênita demonstrou que 74% eram assintomáticas,

26% tiveram retinocoroidite e apenas uma criança desenvolveu problemas neurológicos graves (Berrébi et al. 2010).

Como a toxoplasmose é geralmente assintomática, é recomendável que os profissionais de saúde suspeitem dessa doença em todos os processos febris ou adenomegálicos que acometem a gestante, especialmente se houver história de contato com felinos, manuseio de terra ou carne crua (sem proteção com luva). Também é recomendável, sempre que possível, a triagem, por meio da detecção de anticorpos da classe IgM (ELISA ou imunofluorescência) e a adoção de medidas de prevenção primária para todas as gestantes que iniciam o pré-natal (Brasil, 2012).

É importante ressaltar que a gestante com diagnóstico de infecção aguda, após ser informada sobre os riscos da infecção para o feto/recém-nascido, deve ser encaminhada para acompanhamento conjunto em serviço de referência para diagnóstico da infecção fetal. Deve-se também orientar todas as gestantes com sorologia negativa para evitar a infecção e, se possível, repetir a sorologia ao longo da gestação (Brasil, 2012).

Um estudo retrospectivo realizado com mulheres na Polônia mostrou que o risco de um episódio de retinocoroidite toxoplásmica recorrente é 7,4 vezes maior em gestantes do que em mulheres que não estavam grávidas ou amamentando. Foi recomendado que os médicos orientassem as gestantes com toxoplasmose ocular sobre a possibilidade de reativação e que estas fossem acompanhadas também por oftalmologistas durante a gestação (Brydak-Godowaska et al. 2015).

Como se pode perceber, o ônus econômico e social da toxoplasmose congênita é relevante, uma vez que as sequelas causam déficit neurológico permanente. Alguns países não definem toxoplasmose congênita como problema de saúde pública e conseqüentemente não implementam um programa ou sistema de vigilância (Benard et al. 2008), como ocorre também no Brasil, onde a triagem sorológica da gestante é recomendada, mas não obrigatória (Brasil, 2012). A vigilância epidemiológica da toxoplasmose congênita precisa ser institucionalizada como política pública, a fim de determinar o real impacto da doença e avaliar a necessidade e eficácia dos programas de prevenção existentes (Benard et al. 2008).

### **1.1.7 Diagnóstico da Toxoplasmose**

O diagnóstico clínico da toxoplasmose adquirida, em humanos e animais, é difícil e pode ser confundido com doenças de etiologias diversas, por isso é

necessária uma confirmação laboratorial (Amendoeira et al. 1999). O diagnóstico laboratorial baseia-se em testes sorológicos, para a identificação de imunoglobulinas (IgG e IgM): teste de Sabin-Feldman (*Dye test*), RIFI, HAI, reação de fixação de complemento, ELISA e reação de enzimoimunoensaio de micropartículas (D'agostino, 1994). O isolamento do parasito é feito pela inoculação de material suspeito em animais suscetíveis ou em cultivos celulares, porém não tem sido utilizado como rotina por requerer muito tempo (Rey, 2008). O diagnóstico molecular como a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) também tem sido usado para a detecção do parasito, principalmente no líquido amniótico das gestantes, por ser rápido, seguro e preciso (Hohlfeld et al. 1994) e ter níveis altos de sensibilidade e especificidade quando comparado com outros testes (Foulon et al. 1999).

Em indivíduos imunocompetentes os testes sorológicos com pesquisa de IgG e IgM são suficientes para o diagnóstico, por serem sensíveis, específicos e de fácil execução. Mas devido à variedade de métodos existentes no mercado, sua interpretação requer cuidados e profissionais qualificados para a realização dos testes. Porém, para o diagnóstico em imunossuprimidos e na infecção fetal, há necessidade de testes complementares (Montoya, 2002).

Com relação ao diagnóstico da toxoplasmose na gestação, são mais utilizados testes sorológicos e PCR, mas a decisão em realizar a sorologia não deve se basear apenas na presença ou ausência de sintomas ou no histórico epidemiológico de exposição ao *T. gondii*. A detecção e quantificação sorológica de anticorpos anti-*T. gondii* é usada para estabelecer o tempo de infecção gestacional e, se assim for, determinar se a infecção foi adquirida recentemente ou num passado distante (Montoya e Rosso, 2005). A triagem sorológica para anticorpos anti-*T. gondii*, realizada idealmente no início da gestação, apresenta a vantagem de identificar precocemente gestantes susceptíveis (IgM e IgG anti-*T. gondii* soro não-reagentes), que precisam intensificar as medidas profiláticas para evitar infecção durante a gestação. Estas mulheres devem repetir a sorologia a cada mês ou trimestralmente para detecção de possível soroconversão (Jones et al. 2001; Jones et al. 2003; Montoya e Remington, 2008).

Socol et al. (2003), pesquisando a prevalência de anticorpos IgG em gestantes, utilizaram os métodos de RIFI e ELISA. Na avaliação dos resultados, considerando a técnica de RIFI como padrão ouro, encontraram uma sensibilidade 94,55% e uma especificidade de 82,50% para o ELISA. Os anticorpos IgG são marcadores sorológicos de imunidade ou infecção crônica (latente) porque, após um

episódio de infecção aguda, eles persistem de modo estável ou com lenta diminuição da concentração. Concentrações elevadas persistem por anos em aproximadamente 5% dos pacientes (Remington et al. 2010).

O diagnóstico das infecções maternas e congênicas depende do aparecimento dos anticorpos IgM e IgG e sua variação com a técnica sorológica utilizada. Sabe-se que os anticorpos IgG normalmente aparecem uma a duas semanas após a infecção, atingem pico dentro de um a dois meses e apresentam um declínio, permanecendo presentes por longos períodos, por vezes por toda vida do indivíduo e atestando imunidade adquirida. A presença de IgG indica que ocorreu a infecção, mas o título ou grau de reatividade não indica se a infecção foi tardia ou recente. O aparecimento dos anticorpos IgM é mais precoce e seu declínio é mais rápido do que a IgG (Liesenfeld et al. 2001).

Devido ao grande número de gestantes que não apresentam anticorpos para *T. gondii* e à necessidade de repetição dos testes a cada quatro ou cinco semanas naquelas que permanecem soronegativas, são necessários testes sensíveis para a triagem, porém de baixo custo e de execução simples, capazes de detectar anticorpos IgG e IgM e de fornecerem resultados em curto prazo (Jones et al. 2001).

A maior dificuldade no diagnóstico sorológico ocorre nos casos em que são detectados anticorpos IgM por ocasião da primeira consulta pré-natal. A sua presença nem sempre indica uma infecção aguda recente, pois com o aumento da sensibilidade dos testes sorológicos para toxoplasmose com detecção de IgM por períodos superiores a um ano após a infecção aguda, recorre-se a outros métodos sorológicos para tentar estabelecer, retrospectivamente o momento da soro conversão (Montoya, 2002). A presença de sorologia positiva para IgM, como exame isolado, tem um valor limitado para detectar infecção recente e deve ser utilizada em associação com outros exames complementares para o diagnóstico de infecção aguda. Tal estratégia poderia reduzir a necessidade do tratamento das gestantes e do acompanhamento ambulatorial das crianças suspeitas (Pessanha et al. 2011).

O teste de avidéz de IgG tem sido utilizado para auxiliar, junto com outros marcadores, na determinação das fases da infecção toxoplásmica recente e passada, sendo os testes com alta avidéz de IgG considerados indicadores de fase crônica e os testes com baixa avidéz indicadores de fase aguda. Um teste com alta avidéz de IgG apresenta grande valor preditivo, excluindo a possibilidade da infecção toxoplásmica ter sido adquirida nos últimos 2 ou 3 meses em 100% dos casos. Sendo assim, a infecção por *T. gondii* adquirida durante a gravidez pode ser



excluída quando os resultados da avidéz de IgG são elevados em uma única amostra coletada no primeiro trimestre. A baixa avidéz de IgG é um marcador auxiliar para o diagnóstico da infecção adquirida na gestação, mas seu valor preditivo não é tão alto, pois alguns indivíduos podem permanecer com avidéz baixa por muito tempo (Camargo et al, 1991; Isabel et al. 2007; Montoya et al. 2002; Amendoeira e Camillo-Coura, 2010).

Um estudo que objetivou verificar os desfechos perinatais em gestantes com toxoplasmose aguda e a associação entre os resultados dos testes de avidéz para anticorpos IgG anti- *T. gondii* e a presença ou ausência de infecção fetal/ neonatal, teve como resultado um elevado valor preditivo negativo, ou seja, ausência de infecção fetal/neonatal quando a avidéz era alta (Souza-Júnior et al. 2010).

Podem ser feitos também testes de HAI, em que hemácias de aves marcadas com *T. gondii* são aglutinadas quando em contato com soro contendo anticorpos contra *T. gondii*. (Camargo, 2001).

Devido à complexidade dos testes sorológicos e a carência de tecnologias mais modernas em muitas localidades, seria recomendado que os laboratórios médicos referenciassem os casos mais complexos para centros de referência com especialistas que poderiam compartilhar métodos e habilidades, e oferecer apoio aos laboratórios e aos profissionais de saúde, como ocorre no modelo implantado na França (Villard et al. 2016).

Para gestantes com suspeita ou diagnóstico de infecção aguda adquirida durante ou próximo ao início da gestação são recomendados exames de imagem, em especial o ultrassom obstétrico. Este exame pode revelar a presença de anormalidades fetais como hidrocefalia, calcificações cerebrais, esplenomegalia e ascite (Jones et al. 2001; Jones et al. 2003; Montoya e Rosso, 2005; Montoya e Remington, 2008).

### **1.1.8 Tratamento na gestação**

As gestantes que apresentarem suspeita de infecção por *T. gondii* adquirida durante a gestação devem ser imediatamente tratadas com espiramicina, que é ministrada para prevenir a transmissão do *T. gondii* da mãe para o feto (Thiébaud et al. 2007). A etapa seguinte deverá ser investigar a infecção do feto pelo protozoário. Se a infecção toxoplásmica fetal for confirmada, ou nas infecções adquiridas nas fases mais tardias da gestação (quando a taxa de transmissão materno-fetal é mais

alta), o tratamento específico da mãe com pirimetamina, sulfadiazina e ácido fólico deverá ser considerado (Montoya e Remington, 2008). Durante o tratamento, as gestantes devem ser monitoradas com relação à toxicidade dos medicamentos. A pirimetamina é um inibidor da síntese de ácido fólico e, portanto, é um medicamento tóxico para a medula. Desse modo, a paciente deverá receber ácido fólico (nunca ácido fólico, que anula a ação terapêutica da pirimetamina) para prevenir alterações como neutropenia, trombocitopenia e anemia (Stray-Pedersen, 1992; Chêne e Thiébaud, 2009). Nos casos em que a infecção fetal não for confirmada, o tratamento com espiramicina poderá ser continuado durante toda a gestação. Embora o benefício do tratamento na gestação ainda seja controverso, tem sido demonstrada redução da transmissão transplacentária do parasito e também diminuição da gravidade das manifestações clínicas nos neonatos (Thiébaud et al. 2007; Chêne e Thiébaud, 2009; Amendoeira e Camilo-Coura, 2010).

### **1.1.9 Profilaxia**

A Toxoplasmose pode ser considerada um problema de saúde pública, apesar de não reconhecido em muitos países, incluindo o Brasil. Este fato foi demonstrado em um estudo que avaliou o impacto da toxoplasmose congênita, estimando 620 incapacidades-ajustadas por ano de vida/ano, causadas principalmente por abortos e retinocoroidites, sendo similar à salmonelose, (Havelaar et al. 2007). Diante disso, é preciso adotar medidas de prevenção da toxoplasmose congênita, que podem ser realizadas em nível primário, secundário e terciário (Ambroise-Thomas, 2003).

A prevenção primária caracteriza-se basicamente por programas de educação e saúde pública, recomendando às gestantes suscetíveis à infecção e imunossuprimidas que evitem contato com materiais potencialmente contaminados com fezes de gatos e a ingestão de água que não tenha sido filtrada ou fervida, além de carne crua ou mal cozida. Recomenda-se também lavar bem as frutas e legumes antes do consumo, além do uso de luvas ao manusear a terra e cuidadosa lavagem das mãos após preparo dos alimentos com carne crua. Os gatos domésticos devem ser alimentados com ração ou carnes bem cozidas. Estas orientações, quando aplicadas no pré-natal, contribuem com a redução de 63% da primo-infecção na gravidez (Foulon, 1992).

Em um estudo realizado com médicos e enfermeiras que trabalham no pré-natal em Juiz de Fora, Minas Gerais, que objetivou avaliar o conhecimento sobre a toxoplasmose, apenas 44% do total de respostas estavam corretas, e a maioria dos erros estava relacionada às questões sobre prevenção e diagnóstico. O que demonstra a falta de atualização e de interesse de muitos profissionais da saúde (Silva et al. 2011).

Um estudo realizado com gestantes atendidas no Programa de Saúde da Família do município de Vespasiano -MG, verificou um grande desconhecimento por parte das gestantes a respeito da doença e sobre os fatores de riscos durante a gestação. De todas as gestantes, 94,3% relataram não ter recebido nenhuma orientação a respeito de práticas higiênico-dietéticas. Além disso, mais de 25% das gestantes incorporavam hábitos de risco como ingestão de carne crua ou mal passada e ingestão de verduras ou frutas sem higienização. A maior parte das gestantes que possuía o hábito de manipular o solo não utilizava qualquer proteção para isto (Barçante et al. 2011).

A prevenção secundária consiste na realização do *screening* sorológico durante o pré-natal com a finalidade de detectar e tratar infecções agudas pelo *T. gondii*, a fim de reduzir as sequelas da toxoplasmose congênita. O tratamento na gestante com infecção aguda é realizado através da administração de antibiótico, a espiramicina, ou de agentes quimioterápicos, a pirimetamina e a sulfadiazina. Não há consenso da estratégia mais apropriada para o *screening* ou tratamento materno. Entretanto, o *screening* sorológico é obrigatório na França e Áustria e, também, amplamente praticado na Alemanha, Suíça, Bélgica e Itália (Foulon et al. 2000).

A prevenção terciária é realizada no recém-nascido, através da execução do diagnóstico laboratorial e clínico. O *screening* neonatal é realizado por meio da detecção no soro de anticorpos IgM para *T. gondii* e, em alguns países, também de IgA que permitam a introdução de esquema terapêutico para prevenir ou minimizar os riscos de sequelas (Magorzata et al. 2001). Seu objetivo é diagnosticar e tratar neonatos com toxoplasmose congênita subclínica para prevenir complicações tardias, principalmente oculares e riscos de reativação.

A instituição de programas educacionais para gestantes e imunossuprimidos associada aos programas de triagem sorológica pré-natal deve reduzir de maneira significativa as taxas de infecção pelo *T. gondii*. Este investimento comprovadamente tem reduzido as taxas de infecção congênita e mostra resultados sociais e econômicos positivos (Stray-Pedersen e Jenum, 1992). Entretanto, estudos

sobre eficácia de intervenção da educação em saúde, conhecimento, comportamento e risco de infecção por *T. gondii* em gestantes precisam ser desenvolvidos, em vista dos poucos que abordam este assunto (Gollub et al. 2008).

Em 2010, Bueno et al., publicaram um estudo que objetivou avaliar as dificuldades encontradas no atendimento de 262 gestantes com diagnóstico de toxoplasmose por parte de serviços de atendimento pré-natal e concluíram que haviam muitas dificuldades no manejo das gestantes com toxoplasmose. Dentre as dificuldades encontradas destacaram-se a demora na coleta de sangue para os testes sorológicos, com tempo médio de 113,4 dias, demora de 52,1 dias para o encaminhamento para os serviços de referência e 160,6 dias para o início do tratamento. Ainda foram detectadas 12,6% das gestantes com toxoplasmose com testes falso-positivos. Fato que demonstra a falta de atenção com relação a qualidade dos testes diagnósticos e a necessidade de maior ênfase na educação continuada dos profissionais que realizam atendimento pré-natal.

Em Londrina, Paraná, foi implantado o “Programa de Vigilância da Toxoplasmose Adquirida na Gestação e Congênita”, que se baseia na triagem sorológica, com orientação sobre as medidas de prevenção e monitoramento sorológico trimestral nas gestantes inicialmente soronegativas, além do acompanhamento das gestantes e crianças com infecção aguda e notificação dos casos. Nos primeiros quatro anos da implantação, a avaliação do programa demonstrou uma redução de 63% no número de gestantes e de 42% no número de crianças encaminhadas aos serviços de referência. Além disso, a definição dos protocolos resultou na padronização do atendimento e segurança para a tomada de decisões por parte dos médicos (Lopes-mori et al. 2011b). Existem alguns estudos no Brasil que demonstraram a falta de conhecimento sobre a toxoplasmose entre as gestantes e/ou profissionais de saúde (Quadros et al. 2015, Contiero-Toninato et al. 2014; Millar et al. 2014; Branco et al. 2012; Silva et al. 2011; Bueno et al. 2010).

O Ministério da Saúde (Brasil, 2012, p.117) coloca como observação “notificar à Vigilância Epidemiológica os casos de toxoplasmose aguda na gestação, conforme diretrizes do Ministério da Saúde para os serviços sentinela”. A toxoplasmose adquirida na gestação e congênita constava na Lista de doenças ou agravos de Notificação Compulsória em Unidades Sentinelas na Portaria nº104 de 25 de Janeiro de 2011 do Ministério da Saúde (Brasil, 2011), porém na Portaria nº1.271 de 6 de Junho de 2014 (Brasil, 2014a) a toxoplasmose não estava mais na listagem. Outros autores também fizeram essa observação, sugerindo que o motivo teria sido a falta

de um modelo de ficha de notificação específica para toxoplasmose padronizado pelo Ministério da Saúde (Capobiango et al. 2016).

Uma outra forma de controle da toxoplasmose seria a vacinação, mas existe apenas uma vacina comercial para *T. gondii*, a Toxovax<sup>®</sup>, que foi desenvolvida para prevenir a toxoplasmose congênita em ovelhas e cabras (Innes e Vermeulen, 2006). Ainda não existem vacinas para humanos. Segundo Innes (2010), há algumas barreiras para o desenvolvimento da vacina para humanos, como a falta de incentivo, a meta da vacina, e os riscos da infecção por *T. gondii*. Como a transmissão do *T. gondii* ocorre por diversas maneiras, estratégias de controle requerem uma colaboração entre veterinários, médicos, profissionais de saúde pública e indústrias farmacêuticas, o que não ocorre por divergência de interesses e prioridades entre eles. Uma das razões que fizeram com que a Toxovax<sup>®</sup> fosse bem-sucedida, foi que fazendeiros da Nova Zelândia e outros grandes produtores de ovelhas do mundo estavam tendo perdas na produção devido a toxoplasmose congênita e incentivaram a busca por soluções para ajudar a controlar a doença.

Tendo em vista, as diferentes formas de transmissão da toxoplasmose e os grupos de risco, existem diferentes metas para o desenvolvimento da vacina: limitar a parasitemia aguda e proteger contra a toxoplasmose congênita, reduzir ou prevenir os cistos teciduais em animais que servem de alimento para humanos e reduzir ou prevenir a liberação dos oocistos pelos gatos através das fezes (Innes, 2010).

Outro ponto de discussão entre os autores seria a eficácia na vacina inativada na estimulação da resposta imune, já que as vacinas vivas atenuadas produzem uma resposta imune mais efetiva, porém ainda não são seguras para uso em humanos, principalmente em gestantes (Innes e Vermeulen, 2006; Jongert et al. 2009).

## **1.2 Justificativa**

A toxoplasmose congênita é um grave problema de saúde pública em muitos países e por ser considerada uma doença “silenciosa”, de difícil diagnóstico clínico, seu correto e precoce diagnóstico laboratorial, bem como, a transmissão de informações sobre a doença são fundamentais para os programas de assistência pré-natais. Assim, esta pesquisa se justifica na avaliação do conhecimento sobre a toxoplasmose entre profissionais de saúde e gestantes atendidas na rede pública de

saúde de Niterói-RJ, como também na avaliação do acompanhamento sorológico para *T. gondii* realizado nos programas de pré-natal.

O risco da transmissão do *T. gondii* durante a gestação tem sido relatado em diferentes regiões do Brasil, sendo encontrada a soroprevalência para anticorpos IgM anti-*T. gondii* em gestantes de 0,25% em Niterói-RJ (Moura et al. 2013), 0,9% em Caxias-MA (Camara et al. 2015), 2% São José do Rio Preto-SP (Mattos et al. 2011), 2,4% em Porto Alegre-RS (Varella et al. 2003), 3,6% na Região do Alto Uruguai-RS (Spalding et al. 2003) e 5,33% em Gurupi-TO (Silva et al. 2015). Estudos têm demonstrado taxas de incidência da toxoplasmose congênita no Brasil de 0,2 a 5,0/1.000 nascimentos (Spalding et al. 2003; Neto et al. 2000; Segundo et al. 2004). Porém, esses estudos são difíceis de comparar devido às grandes variações regionais e metodológicas (Breganó et al. 2010). A infecção fetal pode acarretar sequelas graves levando inclusive ao óbito, sendo assim, se faz necessário que se interrompa a transmissão do protozoário durante o período gestacional. O conhecimento do perfil sorológico da mulher em idade reprodutiva reside na possibilidade de se tomarem medidas terapêuticas para evitar ou minimizar a transmissão vertical, na vigência de infecção aguda na gravidez e de se fazer seguimento sorológico e orientação higienodietética pré-natal adequada para a paciente suscetível (soro não reagente), para evitar a sua infecção, contribuindo, desta forma, para a manutenção da saúde e bem-estar das gestantes e seus conceptos.

Por este motivo, a prevenção primária seria a melhor estratégia para evitar a toxoplasmose congênita e os materiais educativos podem auxiliar na sua implantação nos programas de pré-natal. Sendo assim, o conhecimento sobre a infecção toxoplásmica é fundamental, tanto entre os profissionais de saúde quanto entre as gestantes. Para tanto, é necessário que sejam feitos programas educativos para os atores envolvidos no processo.

A escolha do município de Niterói situado no estado do Rio de Janeiro para realização do presente projeto foi baseado nos resultados encontrados em pesquisa prévia do nosso grupo com gestantes e puérperas atendidas na rede pública de saúde do município de Niterói no período de 2010 a 2011 (Moura et al. 2013; Millar et al. 2014). Foi observado um grande quantitativo de mulheres entrevistadas que desconheciam a toxoplasmose, suas formas de transmissão, fontes de infecção e principalmente formas de prevenção. Neste trabalho observou-se que a falta de conhecimento sobre a doença tinha uma associação estaticamente significativa com

a positividade para a infecção toxoplásmica, sendo considerada um fator de risco importante para esta população. Observou-se também que as gestantes provenientes das áreas com risco social do município de Niterói, apresentaram uma porcentagem maior de positividade para toxoplasmose e de desconhecimento sobre a doença, quando comparadas com as mulheres provenientes de outras regiões do município. Diante destes fatos, se faz necessária a adoção de medidas de prevenção primária para toxoplasmose congênita por esta população, de forma a reduzir a exposição aos fatores de risco e uma possível infecção fetal durante a gestação.

A solução desse problema vem de encontro ao Programa Brasil sem Miséria do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome do Governo Federal que tem como um dos objetivos a “geração de conhecimentos para a mitigação de problemas relacionados à extrema pobreza com especial atenção às doenças perpetuadoras da pobreza assim como da atenção materno-infantil” (Brasil, 2014b). Assim, uma avaliação criteriosa de conhecimentos sobre toxoplasmose em populações de baixa renda e novas propostas de prevenção são fundamentais para ajudar a superar essa situação em áreas de risco social do município de Niterói.

Diante dos problemas expostos, foram elaboradas as seguintes hipóteses:

- Hipótese nula: A prevenção primária da toxoplasmose congênita não interfere na exposição aos fatores de risco, conhecimento sobre a doença e adoção de medidas preventivas pela população estudada.

- Hipótese alternativa: A prevenção primária da toxoplasmose congênita reduz a exposição aos fatores de risco, aumenta o conhecimento sobre a doença e a adoção de medidas preventivas pela população estudada.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1-Objetivo Geral**

- Avaliar o conhecimento sobre a toxoplasmose entre as gestantes e os profissionais de saúde e contribuir para a implantação da Prevenção primária da toxoplasmose congênita nos Programas de atenção pré-natal do município de Niterói-RJ.

### **2.2-Objetivos Específicos**

- Avaliar o conhecimento dos profissionais de saúde e gestantes sobre a infecção toxoplásmica.

- Contribuir para a implantação de Prevenção primária por meio de palestras, oficinas e distribuição de material informativo.

- Avaliar o conhecimento adquirido e transmitido pelos profissionais de saúde e gestantes após ações de educação em saúde, com ênfase na prevenção primária da toxoplasmose.

- Detectar a ocorrência da infecção toxoplásmica entre as gestantes atendidas nos Programas de Saúde do município de Niterói.

- Avaliar como é realizado o acompanhamento sorológico das gestantes nos programas de pré-natal do município de Niterói-RJ.



### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Delineamento do estudo e população estudada

De abril de 2013 a janeiro de 2016 foi realizado um estudo observacional e seccional dividido em três etapas, para avaliar o conhecimento sobre a toxoplasmose entre profissionais de saúde e gestantes atendidas na rede pública do município de Niterói-RJ. Durante a primeira etapa, os profissionais de saúde foram entrevistados com auxílio de um questionário estruturado e as gestantes por um formulário (Apêndice 1) e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE (Apêndice 2) de acordo com a Resolução nº 441/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Todos foram informados sobre os objetivos do estudo, esclarecidos sobre o sigilo de sua identidade e sobre o direito de recusar a participação a qualquer momento. As gestantes foram entrevistadas individualmente e face a face enquanto aguardavam a consulta do pré-natal. As perguntas foram lidas em voz alta e as respostas anotadas pelas pesquisadoras, sem dar opções de resposta. Os profissionais de saúde foram convidados a responder o questionário no seu local de trabalho e cada um respondeu o seu questionário individualmente na presença das pesquisadoras, para que fosse possível sanar qualquer dúvida.

A amostra foi por conveniência, sendo convidados para participar do estudo todos os profissionais de saúde e gestantes presentes nos locais de pesquisa durante o período de abril de 2013 a janeiro de 2016. Foram excluídos do estudo os profissionais de saúde e as gestantes que se recusaram a participar da pesquisa, os portadores de demências, déficit auditivo ou de compreensão.

As variáveis utilizadas para avaliar o conhecimento dos profissionais de saúde foram: sexo, idade, escolaridade, profissão, tempo de atuação na profissão, conhecimento sobre as formas de transmissão do *T. gondii* para o ser humano, manifestações clínicas da toxoplasmose, formas de prevenção e diagnóstico. Para avaliar o conhecimento das gestantes sobre a parasitose foram utilizadas as seguintes variáveis: idade, escolaridade, idade gestacional, número de gestações, número de consultas no pré-natal, aborto prévio, exposição aos fatores de risco como: contato com fezes de gatos, contato com o solo sem proteção adequada, consumo de verduras, frutas e legumes crus sem higiene adequada, consumo de carne crua ou mal cozida, consumo de embutidos crus, consumo de leite cru, origem

de água para consumo, presença de ratos no domicílio, destino do lixo. Foram também analisadas as fontes de informação sobre a toxoplasmose adquiridas pelas gestantes acerca das formas de transmissão, manifestações clínicas, formas de prevenção, diagnóstico e tratamento.

A segunda etapa tratou-se de um estudo de intervenção, onde foram feitas atividades de educação em saúde. Logo após as entrevistas, foram realizadas com todos os participantes, por meio de exposição oral, orientações sobre a toxoplasmose e entrega de folders informativos (Apêndice 3). Foi feita uma dinâmica de grupo (descrita nos resultados) no módulo do Programa Médico de Família (PMF) Grota I, com a participação de cinco gestantes e dos profissionais da unidade e no PMF Preventório II, com a participação de oito gestantes. Foi elaborado um modelo educativo interativo (descrito nos resultados), que por questões financeiras, foi exposto somente na Policlínica Regional do Largo da Batalha (PRLB), de 2014 a 2016, e na Policlínica Comunitária Sérgio Arouca (PCSA) em 2015.

A terceira etapa foi realizada aproximadamente após três meses da anterior. Nesse momento, foi aplicado o mesmo formulário, afim de que fosse avaliado o conhecimento sobre a toxoplasmose apreendido pelas gestantes durante a fase de intervenção. Também nesta etapa foi utilizado o critério de amostra de conveniência, ou seja, todas as gestantes que participaram da primeira e da segunda etapa foram convidadas a participar. Não foi possível a realização desta etapa com os profissionais de saúde, devido às dificuldades para ir às unidades, à alta rotatividade e à resistência de muitos profissionais em participar da pesquisa.

Inicialmente em 2012, o projeto foi elaborado junto à coordenação do Programa Médico de Família em Niterói, dando continuidade a pesquisa iniciada em um estudo prévio durante o mestrado. Os profissionais de saúde seriam entrevistados nos locais onde recebiam treinamentos semanais, fora dos módulos do PMF e as gestantes nos dias em que fazem pré-natal nos módulos ou em grupos com datas pré-agendadas pelos profissionais. Entretanto, neste mesmo ano, houve eleições para a prefeitura de Niterói e no início de 2013, houve mudança na coordenação do PMF, o que atrasou o início da coleta de dados, já que uma nova autorização para realização do projeto foi necessária. As entrevistas com os profissionais de saúde passaram a ser nos módulos do PMF, o que dificultou a adesão dos mesmos, já que a demanda de pacientes era muito grande. Mesmo assim, a pesquisa foi iniciada em 18/04/2013 em seis unidades, sendo realizada a

primeira e a segunda etapa. Em 2014, começaram a ocorrer episódios frequentes de conflitos entre traficantes e policiais em Niterói, tornando o acesso a esses locais muito perigoso e levando ao fechamento temporário de algumas unidades. Houve mudanças novamente na coordenação do PMF, o que levou a interrupção da pesquisa nestes módulos. Então, foi sugerido por uma médica do PMF que a pesquisa fosse realizada na PRLB, pois uma grande parte das gestantes da região eram atendidas nesta policlínica. Cerca de 40 gestantes eram atendidas na PRLB por semana, com uma média de cinco inclusões no programa de pré-natal por semana. Em 2015, a pesquisa foi retomada nos módulos do PMF e a PCSA foi incluída nos locais para coleta.

Em paralelo foi feita uma avaliação sobre o controle da toxoplasmose congênita no município de Niterói, de 2012 a 2016, buscando informações sobre a conduta médica nos casos de gestantes com anticorpos IgM anti- *T.gondii* reagentes e se havia notificações dos casos nas unidades de referência para o atendimento dessas mulheres. Também foi feita a avaliação do acompanhamento sorológico das gestantes inseridas no programa de pré-natal por meio da observação dos resultados sorológicos nos prontuários ou no cartão da gestante. Algumas participantes da pesquisa estavam com os exames em mãos no momento da entrevista, o que permitiu que algumas dúvidas sobre os resultados sorológicos fossem esclarecidas.

### **3.2 Áreas de estudo**

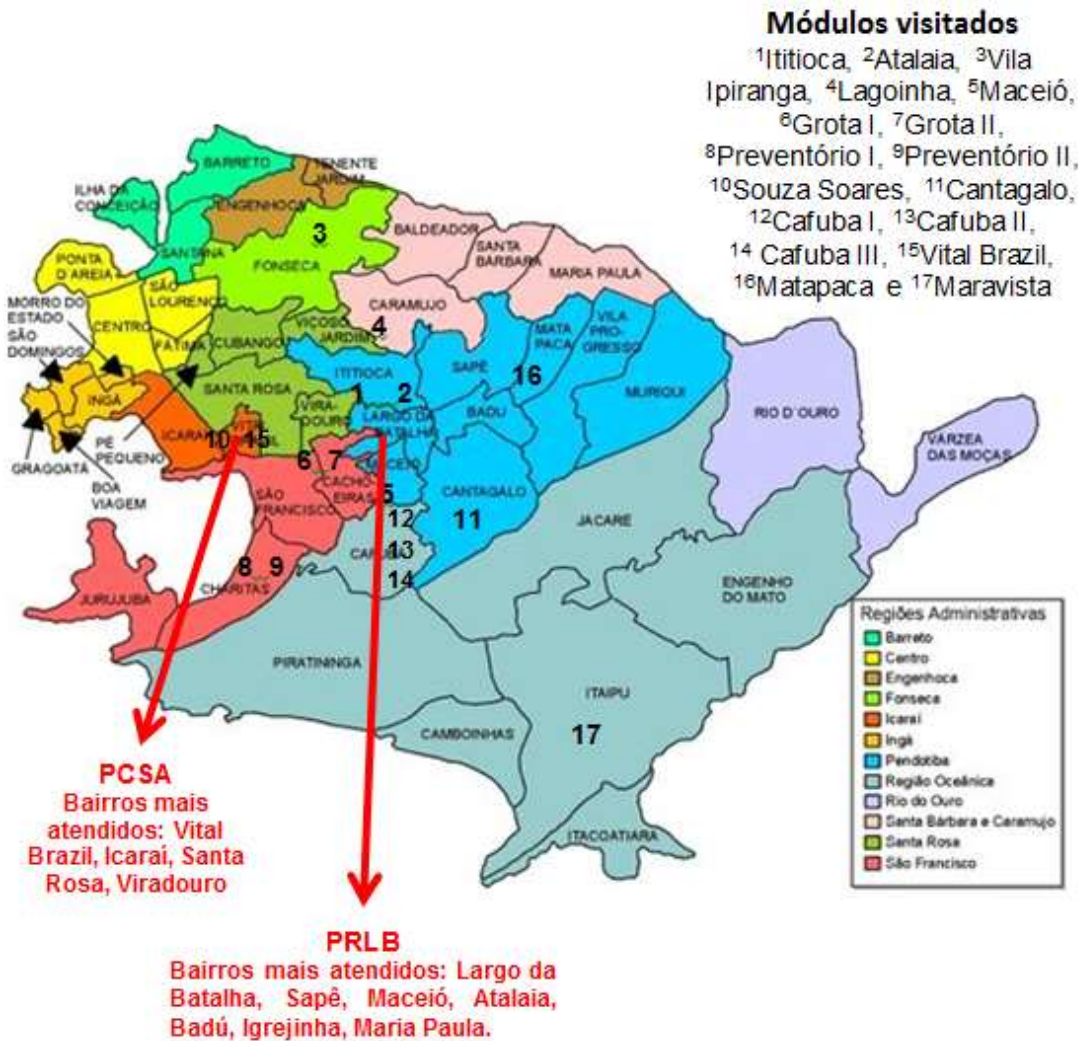
Niterói é considerado um município de médio porte, localizado na região metropolitana do Rio de Janeiro, com 133,916 km<sup>2</sup> de extensão territorial. Sua população em 2015, segundo censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) era de cerca de 496.696 habitantes, com taxa de urbanização de praticamente 100%. Apresenta um cenário de crescimento urbano desigual, coexistindo bairros nobres de estratos sociais de classe média e alta, ao lado de favelas, onde os domicílios têm padrão construtivo precário, concentrando população de baixa renda. Segundo o censo do IBGE de 2010 existiam 24.286 domicílios particulares ocupados em aglomerados subnormais no município, com um total de 79.623 pessoas vivendo nesses locais precários.

Segundo dados do Portal Brasil sem Miséria, no município de Niterói, no mês de abril de 2016, existiam 14.481 famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família

(8,6% da população do município) e foram incluídas 2.602 famílias que estavam em situação de extrema pobreza. Das crianças e jovens de 6 a 17 anos cadastrados no Programa Bolsa Família, 85,5% têm acompanhamento da frequência escolar. A média nacional é de 86,7%. Na área da saúde, o acompanhamento chega a 58,0 % das famílias com perfil (crianças de até 7 anos e/ou com gestantes), a média nacional é de 76,8 %.

A presente pesquisa foi realizada com gestantes e profissionais de saúde oriundos de 17 Módulos (de um total de 29) do Programa Médico de Família (PMF) da Fundação Municipal de Saúde de Niterói-RJ (Ititioca, Atalaia, Vila Ipiranga, Lagoinha, Maceió, Grotta I, Grotta II, Preventório I, Preventório II, Souza Soares, Cantagalo, Cafuba I, Cafuba II, Cafuba III, Vital Brazil, Matapaca e Maravista), da Policlínica Regional do Largo da Batalha (PRLB) e da Policlínica Comunitária Sérgio Arouca (PCSA).

Nos Módulos do Programa Médico de Família e nas policlínicas são realizados pré-natais de baixo risco, atendendo pessoas que residem em uma região determinada do município de Niterói, sendo priorizadas regiões onde vivem pessoas com risco social, biológico, epidemiológico e ambiental. Os pré-natais de baixo risco se caracterizam pelo acompanhamento de gestantes em que não há risco para a mulher e nem para o feto. Caso seja detectada alguma anomalia ou doença como a toxoplasmose, por exemplo, a gestante deverá ser encaminhada para uma unidade de referência em gestação de alto risco. Em Niterói, o ambulatório de pré-natal e a maternidade do Hospital Universitário Antônio Pedro e a Policlínica de especialidades em atenção à saúde da mulher Malú Sampaio atuam como referência em gestação de alto risco.



**Figura 3.1-** Distribuição das áreas de estudo por bairros do município de Niterói-RJ

Fonte: [http://www.webbusca.com.br/pagam/niteroi/niteroi\\_mapas.asp](http://www.webbusca.com.br/pagam/niteroi/niteroi_mapas.asp)

### 3.3 Análise dos dados

Os dados foram digitados em planilhas do programa Microsoft Excel 2010 e analisados pelo programa IBM<sup>®</sup> *Statistical Package for the Social Sciences*<sup>®</sup>, versão 17.0 (SPSS<sup>®</sup>). Para análise estatística foram utilizados o Teste do Qui-Quadrado com correlação de Pearson, Teste exato de Fisher e o Teste de Wilcoxon para dados pareados (Soares e Siqueira, 1999). Os resultados foram considerados estatisticamente significativos quando  $p < 0,05$ .

### **3.4 Aspectos éticos**

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do IOC/Fiocruz constituído nos termos da Resolução nº196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovado em 28 de setembro de 2012, CAAE nº 02591512.2.0000.5248 (Anexo 1).

O projeto foi encaminhado e submetido à avaliação pelo Núcleo de Educação Permanente e Pesquisa (NEPP) da Fundação Municipal de Saúde de Niterói, sendo autorizado em 30/07/2012 pela Coordenação do Programa Médico de Família e pela Coordenação da Vigilância em Saúde do Município e em 21/03/2013 pela nova coordenação (Anexo 2). Em 06/06/2013, a realização do projeto foi autorizada pela direção da Policlínica Regional do Largo da Batalha (Anexo 3). Em 07/07/2015, o NEPP emitiu nova autorização para continuidade da pesquisa nos módulos do PMF, inclusão da Policlínica Comunitária Sérgio Arouca e da Ação de Extensão da UFF (Anexo 4).

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Conhecimento de base das gestantes sobre a toxoplasmose

Foram entrevistadas 500 gestantes, sendo que 226 (45,2%) relataram que já ouviram falar sobre a toxoplasmose e 274 (54,8%) nunca ouviram falar sobre a protozoose. A Tabela 4.1 mostra a distribuição das participantes da pesquisa com relação aos locais de coleta e o conhecimento sobre a toxoplasmose.

**Tabela 4.1-** Distribuição das gestantes atendidas na rede pública de saúde de Niterói-RJ, com relação aos locais de coleta e o conhecimento sobre a toxoplasmose, 2013-2016.

Locais de coleta	Conheciam a toxoplasmose		Desconheciam a toxoplasmose		Total n (%)
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
PMF	27 (43,5)	35 (56,4)	62 (100,0)		
PCSA	22 (66,7)	11 (33,3)	33 (100,0)		
PRLB	177 (26,4)	228 (73,6)	405 (100,0)		
<b>Total</b>	<b>226 (45,2)</b>	<b>274 (54,8)</b>	<b>500 (100,0)</b>		

PMF= Programa Médico de Família. PRLB= Policlínica Regional do Largo da Batalha. PCSA= Policlínica Comunitária Sérgio Arouca

A Tabela 4.2 mostra a distribuição da faixa etária, escolaridade, idade gestacional e número de gestações, número de consultas no pré-natal e aborto com relação ao conhecimento sobre a toxoplasmose. A proporção de gestantes com conhecimento sobre toxoplasmose aumentou com a idade ( $p<0,000$ ) e com a quantidade de gestações ( $p=0,014$ ), foi maior entre as gestantes com história de aborto ( $p=0,021$ ), e oscilou dependendo do grau de escolaridade da gestante ( $p<0,000$ ).

Ao se estabelecer a comparação entre idade gestacional e o número de consultas no pré-natal (Tabela 4.3), notou-se que 155 (31,0%) das gestantes foram entrevistadas na primeira consulta do pré-natal e que dentre estas, 60 (38,7%) tinham 13 semanas ou mais de gestação, ou seja, estavam iniciando o pré-natal tardiamente.

**Tabela 4.2-** Distribuição das gestantes atendidas na rede pública de saúde de Niterói-RJ com relação a faixa etária, escolaridade, idade gestacional, número de gestações, número de consultas no pré-natal, aborto e conhecimento sobre a toxoplasmose, 2013-2016.

Variáveis	Conheciam a toxoplasmose n (%)	Desconheciam a toxoplasmose n (%)	Total n (%)	p
<b>Faixa etária (anos)</b>				
13-20	48 (28,2)	122 (71,8)	170 (100,0)	0,000
21-30	119 (50,6)	116 (49,4)	235 (100,0)	
31-43	59 (62,1)	36 (37,9)	95 (100,0)	
<b>Escolaridade</b>				
Analfabeta	0 (0)	1 (100,0)	1 (100,0)	0,000
Ensino fundamental incompleto	31 (23,1)	103 (76,9)	134 (100,0)	
Ensino fundamental completo	17 (39,5)	26 (60,5)	43 (100,0)	
Ensino médio incompleto	53 (37,6)	88 (62,4)	141 (100,0)	
Ensino médio completo	95 (66,0)	49 (34,0)	144 (100,0)	
Ensino superior incompleto	18 (81,8)	4 (18,2)	22 (100,0)	
Ensino superior completo	12 (80,0)	3 (20,0)	15 (100,0)	
<b>Idade gestacional</b>				
Primeiro trimestre (0-12 semanas)	48 (40,0)	72 (60,0)	120 (100,0)	0,372
Segundo trimestre (13- 24 semanas)	103 (45,8)	122 (54,2)	225 (100,0)	
Terceiro trimestre (25- 41 semanas)	75 (48,4)	80 (51,6)	155 (100,0)	
<b>Número de gestações</b>				
1	87 (38,2)	141 (61,8)	228 (100,0)	0,014
2	71 (50,0)	71 (50,0)	142 (100,0)	
3 ou mais	68 (52,3)	62 (47,7)	130 (100,0)	
<b>Número de consultas no pré-natal</b>				
Primeira consulta	63(40,6)	92 (59,4)	155 (100,0)	0,056
De 2 até 5 consultas	114 (44,2)	144 (55,8)	258 (100,0)	
Mais de 5 consultas	49 (56,3)	38 (43,7)	87 (100,0)	
<b>Aborto</b>				
Sim	53 (55,8)	42 (44,2)	95 (100,0)	0,021
Não	173 (42,7)	232 (57,3)	405 (100,0)	
<b>Total</b>	<b>226 (45,2)</b>	<b>274 (54,8)</b>	<b>500 (100,0)</b>	

**Tabela 4.3-** Comparação entre idade gestacional e número de consultas no pré-natal das gestantes atendidas na rede pública de saúde Niterói, Rio de Janeiro, 2013-2016.

	Número de consultas no pré-natal			Total n (%)
	1 n (%)	2 a 5 n (%)	mais de 5 n (%)	
<b>Idade gestacional</b>				
Primeiro trimestre (2-12 semanas)	95 (79,2)	25 (20,8)	-	120 (100,0)
Segundo trimestre (13- 24 semanas)	53 (23,6)	162 (72,0)	10 (4,4)	225 (100,0)
Terceiro trimestre (25- 41 semanas)	7 (4,5)	71 (45,8)	77 (49,7)	155 (100,0)
<b>Total n (%)</b>	<b>155 (31,0)</b>	<b>258 (51,6)</b>	<b>87 (17,4)</b>	<b>500 (100,0)</b>



A Tabela 4.4 mostra a exposição das gestantes aos fatores de risco para a infecção por *Toxoplasma gondii* em relação ao conhecimento sobre a doença.

**Tabela 4.4-** Distribuição das gestantes atendidas na rede pública de saúde de Niterói-RJ, segundo os fatores de risco para infecção por *Toxoplasma gondii* e o conhecimento sobre a toxoplasmose, 2013-2016.

Variáveis	Conheciam a toxoplasmose n (%)	Desconheciam a toxoplasmose n (%)	Total n (%)	p	OR(IC95%)
<b>Contato com fezes de gatos</b>					
Sim	17 (50,0)	17 (50,0)	34 (100,0)	0,560	1,2(0,6-2,5)
Não	209 (45,9)	257 (58,1)	466 (100,0)		
<b>Contato com o solo sem uso de luvas</b>					
Sim	40 (57,1)	30 (42,9)	70 (100,0)	<b>0,030</b>	<b>1,7(1,1-2,9)</b>
Não	186 (43,3)	244 (56,7)	430 (100,0)		
<b>Consumo de verduras, frutas e legumes crus sem higiene adequada</b>					
Sim	26 (50,0)	26 (50,0)	52 (100,0)	0,463	1,2(0,6-2,2)
Não	200 (44,6)	248 (55,4)	448 (100,0)		
<b>Consumo de carne crua</b>					
Sim	17 (35,4)	31 (64,6)	48 (100,0)	0,152	0,6(0,3-1,1)
Não	209 (46,2)	243 (53,8)	452 (100,0)		
<b>Consumo de carne mal cozida</b>					
Sim	46 (39,3)	71 (60,7)	117 (100,0)	0,144	0,7(0,5-1,1)
Não	180 (47,0)	203 (53,0)	383 (100,0)		
<b>Consumo de embutidos crus ou mal cozidos (linguiça, salsicha, hambúrguer, etc.)</b>					
Sim	43 (48,3)	46 (51,7)	89 (100,0)	0,515	1,1(0,7-1,8)
Não	183 (44,5)	228 (55,5)	411 (100,0)		
<b>Consumo de leite cru (não pasteurizado)</b>					
Sim	25 (47,2)	28 (52,8)	53 (100,0)	0,761	1,1(0,6-1,9)
Não	201 (45,0)	246 (55,0)	447 (100,0)		
<b>Água para consumo</b>					
Abastecimento público com filtro	148 (48,7)	156 (51,3)	304 (100,0)	<b>0,000</b>	-
Abastecimento público sem filtro	34 (28,3)	86 (71,7)	120 (100,0)		
Poço com filtro	3 (60,0)	2 (40,0)	5 (100,0)		
Poço sem filtro	1 (100,0)	0 (0,0)	1 (100,0)		
Garrafão de água mineral	40 (57,1)	30 (42,9)	70 (100,0)		
<b>Presença de roedores no domicílio</b>					
Sim	82 (41,4)	116 (58,6)	198 (100,0)	0,168	0,8(0,5-1,1)
Não	144 (47,7)	158 (52,3)	302 (100,0)		
<b>Destino do lixo</b>					
Coleta pública	226 (45,8)	268 (54,2)	494 (100,0)	-	-
Outros (enterrado, a céu aberto, queimado)	0 (0)	6 (100,0)	6 (100,0)		
<b>Total</b>	<b>226 (45,2)</b>	<b>274 (54,8)</b>	<b>500 (100,0)</b>		

A Tabela 4.5 mostra algumas informações sobre a toxoplasmose relatadas pelas gestantes que já ouviram falar sobre a protozoose.

**Tabela 4.5-** Descrição do conhecimento sobre toxoplasmose por meio do formulário respondido pelas gestantes atendidas na rede pública de saúde de Niterói-RJ, 2013-2016.

Variáveis	n (226)	%
<b>Fonte de informações sobre a toxoplasmose</b>		
Médico(a)	43	19,0
Enfermeiro(a)	14	6,2
Jornal	1	0,4
Televisão	27	11,9
Internet	13	5,8
Conversa com amigos	53	23,5
Panfletos	13	5,8
Escola	34	15,0
Outros (familiares que tiveram a doença, cursos e palestras no local de trabalho, gestações anteriores)	28	12,4
<b>Casos de toxoplasmose em familiares ou amigos</b>		
Sim	51	22,6
Não	165	73,0
Não sabe	10	4,4
<b>Formas de transmissão para o homem (uma mesma participante pode ter selecionado mais de uma resposta)</b>		
Consumo de carne crua ou mal cozida	23	10,2
Consumo de verduras, frutas e legumes crus sem higiene adequada	27	11,9
Contato com fezes de gatos	109	48,2
Contato com fezes de pombos	11	4,9
Contato com fezes de cães	17	7,5
Consumo de peixe cru	1	0,4
Outras (fezes e urina de ratos, cavalos, papagaios e outros animais)	74	32,7
Não sabe	81	35,8
<b>Sintomas (uma mesma participante pode ter selecionado mais de uma resposta)</b>		
Não causa sintomas	1	0,4
Parece com gripe, podendo causar dor de cabeça, febre, mal-estar, dores musculares e nas articulações	3	1,3
Podem aparecer ínguas na axila, virilha e pescoço	4	1,8
Alterações visuais e perda da visão	25	11,1
Malformações nos bebês	25	11,1
Aborto	10	4,4
Outras (paralisia cerebral, nódulos cutâneos, problemas ósseos, manchas na pele)	10	4,4
Não sabe	174	77,0
<b>Formas de prevenção (uma mesma participante pode ter selecionado mais de uma resposta)</b>		
Lavar bem os alimentos que serão consumidos crus com água limpa	32	14,2
Lavar bem as mãos antes e após o manuseio dos alimentos, terra e caixas de areia	24	10,6
Não comer carne crua ou mal cozida	24	10,6
Usar luvas ao manusear terra ou caixas de areia	20	8,8
Alimentar os gatos com ração ou carnes bem cozidas	10	4,4
Quando a mulher grávida se infecta, deve procurar acompanhamento médico para evitar que a infecção passe para o bebê	14	6,2
Outras (Não ter contato com gatos e com outros animais, não andar descalço)	76	33,6
Não sabe	126	55,8
<b>Sabia que o parasito pode ser transmitido da mãe para o feto durante a gestação</b>		
Sim	154	68,1
Não	72	31,9
<b>Como pode ser feito o diagnóstico?</b>		
Exame de sangue	102	45,1
Não sabe	124	54,9
<b>Existe tratamento para toxoplasmose?</b>		
Sim	91	40,3
Não	2	0,9
Não sabe	133	58,8

## 4.2 Conhecimento dos profissionais de saúde sobre a toxoplasmose

Participaram da pesquisa 23 médicos(as), 22 enfermeiros(as), 36 técnicos(as) de enfermagem e 60 agentes comunitários de saúde, provenientes dos módulos do PMF, da PCSA e da PRLB. Dentre os 141 profissionais de saúde entrevistados, 127 (90,1%) relataram conhecer a toxoplasmose, um técnico de enfermagem e 13 agentes comunitários de saúde não conheciam a toxoplasmose (9,9%). Dos 141 entrevistados, 116 (82,3%) eram do sexo feminino e 25 (17,7%) do sexo masculino, com idade variando de 20 a 64 anos. O tempo de atuação na área de trabalho variou de menos de um ano a mais de 10 anos.

As informações obtidas pelo questionário sobre o modo de transmissão do *T. gondii*, manifestações clínicas e medidas profiláticas relatadas pelos profissionais de saúde estão na Tabela 4.6, na Tabela 4.7 estão as respostas dos participantes sobre as formas de diagnóstico e na Tabela 4.8 estão as respostas dos profissionais sobre prevenção primária da toxoplasmose.

**Tabela 4.6-** Informações sobre o modo de transmissão do *Toxoplasma gondii*, manifestações clínicas e medidas profiláticas relatadas pelos 127 profissionais de saúde, que conheciam a toxoplasmose, oriundos do PMF, da PCSA e da PRLB, Niterói, Rio de Janeiro, 2013-2016.

Variáveis	MED (23)	ENF (22)	TE (35)	ACS (47)	Total n(%)
<b>Informações corretas sobre o modo de transmissão do <i>T. gondii</i></b>					
Consumo de carne crua ou mal cozida de mamíferos e aves	18(14,2)	9(7,1)	17(13,4)	15(11,8)	59(46,5)
Consumo de verduras, legumes e frutas sem higiene adequada	9(7,1)	4(3,1)	11(8,7)	7(5,5)	31(24,4)
Contato e ingestão de oocistos presentes nas fezes dos gatos	23(18,1)	19(15,0)	31(24,4)	42(33,1)	115(90,6)
Transmissão via transplacentária	19(15,0)	15(11,8)	17(13,4)	18(14,2)	69(54,4)
Ingestão de leite cru (não pasteurizado)	7(5,5)	2(1,6)	3(2,4)	2(1,6)	14(11,1)
<b>Informações incorretas sobre o modo de transmissão do <i>T. gondii</i></b>					
Consumo de carne crua ou mal cozida de peixes	5(3,9)	2(1,6)	3(2,4)	1(0,8)	11(8,7)
Contato com fezes de pombos	6(4,7)	6(4,7)	12(9,4)	17(13,4)	41(32,2)
Contato com fezes de cães	10(7,8)	3(2,4)	8(6,3)	14(11,1)	35(27,6)
<b>Manifestações clínicas</b>					
Pode não causar sintomas	22(17,3)	11(8,7)	13(10,2)	15(11,8)	61(48,0)
Parece com gripe, podendo aparecer dor de cabeça, febre, mal estar, dores musculares e nas articulações	15(11,8)	6(4,7)	6(4,7)	17(13,4)	44(34,6)
Gânglios linfáticos hipertrofiados na axila, virilha e pescoço	15(11,8)	8(6,3)	11(8,7)	10(7,8)	44(34,6)
Alterações visuais e perda da visão	18(14,2)	12(9,4)	28(22,0)	26(20,5)	84(66,1)
Mal formações nos fetos	20(15,8)	12(9,4)	25(19,7)	21(16,5)	78(61,4)
Aborto	18(14,2)	8(6,3)	9(7,1)	16(12,6)	51(40,2)
Não tem conhecimento sobre as manifestações clínicas	-	1(0,8)	-	4(3,1)	5(3,9)

<b>Medidas profiláticas</b>					
Lavar bem com água limpa os alimentos crus	15(11,8)	10(7,8)	11(8,7)	15(11,8)	51(40,1)
Lavar bem as mãos antes e após o manuseio dos alimentos, terra e caixas de areia	23(18,1)	21(16,5)	23(18,1)	36(28,4)	103(81,1)
Não comer carne crua ou mal cozida	18(14,2)	10(7,8)	18(14,2)	15(11,8)	61(48,0)
Usar luvas ao manusear terra ou caixas de areia	19(15,0)	16(12,6)	15(11,8)	33(26,0)	83(65,4)
Alimentar os gatos com ração ou carnes bem cozidas	13(10,2)	8(6,3)	7(5,5)	9(7,1)	37(29,1)
Quando a mulher grávida se infecta, deve procurar acompanhamento médico e iniciar o tratamento para evitar que a infecção passe para o feto	23(18,1)	20(15,8)	26(20,5)	32(25,1)	101(79,5)
Não sabe como prevenir a infecção	-	-	2(1,6)	-	2(1,6)

MED=Médico(a), ENF= Enfermeiro(a), TE= Técnico(a) de enfermagem, ACS= Agente comunitário de saúde. PMF= Programa Médico de Família. PCSA=Policlínica Comunitária Sérgio Arouca. PRLB= Policlínica Regional do Largo da Batalha.

**Tabela 4.7-** Respostas sobre diagnóstico da toxoplasmose relatadas por médicos e enfermeiros do PMF, da PCSA e da PRLB, Niterói, Rio de Janeiro, 2013-2016.

	<b>n (45)</b>	<b>%</b>
<b>A infecção aguda pode ser indicada pelo aparecimento de anticorpos IgM anti- <i>T. gondii</i> e confirmada por?</b>		
Alta avidéz de IgG **	14	31,1
Baixa avidéz de IgG **	10	22,2
O teste de avidéz de IgG não determina o tempo da infecção	10	22,2
Não sabe	11	24,5
<b>O aparecimento de anticorpos IgM anti- <i>T. gondii</i> pode indicar?</b>		
Infecção crônica	9	20,0
Infecção aguda recente, porém podem persistir por mais de um ano **	30	66,7
Não sabe	6	13,3
<b>Gestantes com sorologia negativa para anticorpos anti- <i>T. gondii</i> precisam repetir o exame até o final da gestação?</b>		
Sim **	37	82,2
Não	4	8,9
Somente se aparecerem sintomas	4	8,9

PMF= Programa Médico de Família. PCSA=Policlínica Comunitária Sérgio Arouca. PRLB= Policlínica Regional do Largo da Batalha. \*\* Respostas corretas

**Tabela 4.8-** Conduta dos profissionais de saúde do PMF, da PCSA e da PRLB relacionada a prevenção primária da toxoplasmose, Niterói, Rio de Janeiro, 2013-2016.

	Médico	Enfermeiro	Técnico de Enfermagem	Agentes comunitários de saúde
<b>Acha importante que medidas preventivas sejam adotadas por gestantes com sorologia negativa?</b>				
Sim	23 (100%)	22 (100%)	32 (91,4%)	44 (93,6%)
Não	0	0	3 (8,6%)	-
Não sabe	-	-	-	3 (6,4%)
<b>Informa as gestantes sobre a toxoplasmose?</b>				
Sim	23 (100%)	19 (86,4%)	25 (71,4%)	14 (29,8%)
Não	0	3 (13,6%)	10 (28,6%)	33 (70,2%)
<b>Se sim, em qual momento?</b>				
No início do pré-natal, antes do resultado sorológico	8 (34,8%)	10 (45,5%)	16 (45,7%)	7 (14,9%)
Em todas as consultas do pré-natal	10 (43,5%)	5 (22,7%)	2 (5,7%)	6 (12,8%)
Somente após o resultado sorológico	5 (21,7%)	3 (13,6%)	5 (14,3%)	-
Outro	-	1 (4,5%)	2 (5,7%)	2 (4,3%)
Nenhum	-	3 (13,6%)	10 (28,6%)	32 (68,0%)
<b>No seu local de trabalho, quais profissionais costumam fazer orientações sobre prevenção da toxoplasmose?</b>				
Somente o médico	8 (34,8%)	2 (9,1%)	11 (31,4%)	13 (27,8%)
Somente o enfermeiro	-	2 (9,1%)	1 (2,9%)	1 (2,1%)
Somente o técnico de enfermagem	-	-	1 (2,9%)	1 (2,1%)
Somente os agentes comunitários de saúde	-	-	-	-
Médico, enfermeiro e o técnico de enfermagem	3 (13,0)	6 (27,3%)	8 (22,9%)	3 (6,4%)
Médico e o técnico de enfermagem	-	-	-	1 (2,1%)
Médico e enfermeiro	5 (21,7%)	4 (18,2%)	4 (11,4%)	6 (12,8%)
Médico e agentes comunitários de saúde	-	2 (9,1%)	-	1 (2,1%)
Enfermeiro e técnico de enfermagem	-	-	1 (2,9%)	-
Enfermeiro e agentes comunitários de saúde	-	-	-	1 (2,1%)
Toda a equipe	7 (30,5%)	5 (22,7%)	7 (20,0%)	11 (23,4%)
Outros	-	1 (4,5%)	2 (5,6%)	-
Nenhum	-	-	-	9 (19,1%)
<b>As gestantes costumam fazer perguntas sobre a toxoplasmose?</b>				
Sim	9 (39,1%)	3 (13,6%)	5 (14,3%)	5 (10,6%)
Não	14 (60,9%)	19 (86,4%)	30 (85,7%)	42 (89,4%)
<b>Total</b>	<b>23 (100%)</b>	<b>22 (100%)</b>	<b>35 (100%)</b>	<b>47 (100%)</b>

PMF= Programa Médico de Família. PCSA=Policlínica Comunitária Sérgio Arouca. PRLB= Policlínica Regional do Largo da Batalha.

### 4.3 Comparação entre os questionários respondidos pelas gestantes antes e após ações de educação em saúde, com ênfase na prevenção primária da toxoplasmose

Participaram da terceira etapa 145 gestantes, que foram convidadas a responder novamente as mesmas perguntas feitas na primeira entrevista. Essas gestantes receberam orientações sobre a toxoplasmose, folder informativo e tiveram acesso ao modelo educativo interativo. Nota-se na Tabela 4.9 que apenas as variáveis: “Contato com solo sem uso de luvas” e “Consumo de água sem filtro” foram os fatores de risco que tiveram redução significativa após as atividades educativas. Com relação ao aumento do conhecimento sobre formas de transmissão, manifestações clínicas e prevenção da toxoplasmose, a intervenção educativa foi bastante eficiente como demonstrado na Tabela 4.10.

**Tabela 4.9-** Exposição aos fatores de risco para toxoplasmose relatada por 145 gestantes atendidas na rede pública de saúde, pré e pós atividades educativas. Niterói, RJ, 2013-2016.

Fatores de risco	Pré n(%)	Pós n(%)	<i>p</i>
Contato com fezes de gato	4(2,8)	3(2,1)	1.000
Contato com solo sem uso de luvas	16(11,0)	7(4,8)	<b>0.022</b>
Consumo de frutas, legumes e verduras cruas sem higiene adequada	13(9,0)	9(6,2)	0.481
Consumo de carne crua	15(10,3)	10(6,9)	0.332
Consumo de carne mal cozida	30(20,7)	26(17,9)	0.572
Consumo de embutidos crus	28(19,3)	21(14,5)	0.248
Consumo de leite cru	18(12,4)	12(8,3)	0.210
Consumo de água sem filtro	39(26,9)	29(20,0)	<b>0.004</b>
Presença de ratos no domicílio	57(39,3)	58(40,0)	1.000

**Tabela 4.10-** Avaliação do conhecimento sobre as formas de transmissão, manifestações clínicas e prevenção da toxoplasmose entre 145 gestantes atendidas na rede pública de saúde, pré e pós atividades educativas. Niterói, RJ, 2013-2016.

Variáveis	Pré n(%)	Pós n(%)	<i>p</i>
<b>Formas de transmissão</b>			
Consumo de carne crua ou mal cozida	4(2,8)	81(55,9)	<b>0.000</b>
Consumo de frutas, legumes e verduras cruas sem higiene adequada	7(4,8)	82(56,6)	<b>0.000</b>
Contato com fezes de gato	30(20,7)	115(79,3)	<b>0.000</b>
Contato com fezes de pombos	2(1,4)	2(1,4)	1.000
Contato com fezes de cães	8(5,5)	4(2,8)	0.344
Não sabe	104(71,7)	23(15,8)	<b>0.000</b>
<b>Manifestações clínicas</b>			
Pode não causar sintomas	0(0)	0(0)	1.000
Parece com gripe, podendo causar dor de cabeça, febre, mal	0(0)	9(6,2)	<b>0.004</b>

estar, dores musculares e nas articulações			
Ínguas na axila, virilha e pescoço	2(1,4)	1(0,7)	1.000
Alterações visuais e perda da visão	7(4,8)	15(10,3)	0.077
Problemas graves no bebê	5(3,4)	38(26,2)	<b>0.000</b>
Aborto	1(0,7)	10(6,9)	<b>0.004</b>
Não sabe	132(91,0)	91(62,7)	<b>0.000</b>
<b>Formas de prevenção</b>			
Lavar bem os alimentos que serão ingeridos crus com água limpa	7(4,8)	90(62,1)	<b>0.000</b>
Lavar bem as mãos antes e após o manuseio dos alimentos, terra e caixas de areia	5(3,4)	90(62,1)	<b>0.000</b>
Não comer carne crua ou mal cozida	6(4,1)	89(61,4)	<b>0.000</b>
Usar luvas ao manusear terra ou caixas de areia	3(2,1)	68(46,9)	<b>0.000</b>
Alimentar os gatos com ração ou carnes bem cozidas	2(1,4)	39(26,9)	<b>0.000</b>
Quando a mulher grávida se infecta, deve procurar acompanhamento médico para evitar que a infecção passe para o bebê	2(1,4)	61(42,1)	<b>0.000</b>
Não sabe	121(83,4)	29(20,0)	<b>0.000</b>
Sabia que a toxoplasmose pode ser transmitida da mãe para o bebê durante a gestação	41(28,3)	138(95,2)	<b>0.000</b>
Sabia que era importante fazer exame de sangue para o diagnóstico da toxoplasmose	23(15,9)	131(90,3)	<b>0.000</b>
Sabia que a toxoplasmose tem tratamento	24(16,6)	117(80,7)	<b>0.000</b>

#### **4.4 Contribuição do estudo para a implantação da prevenção primária da toxoplasmose**

##### **Folder informativo ilustrado**

O folder ilustrado foi elaborado por nossa equipe e contém orientações sobre a toxoplasmose escritas em uma linguagem de fácil entendimento (Apêndice 3). Este foi lido e entregue a todos os participantes da pesquisa (profissionais de saúde e gestantes do município de Niterói-RJ) após as entrevistas. Esse material foi encaminhado para a Gestec/Fiocruz para registro de obra autoral.

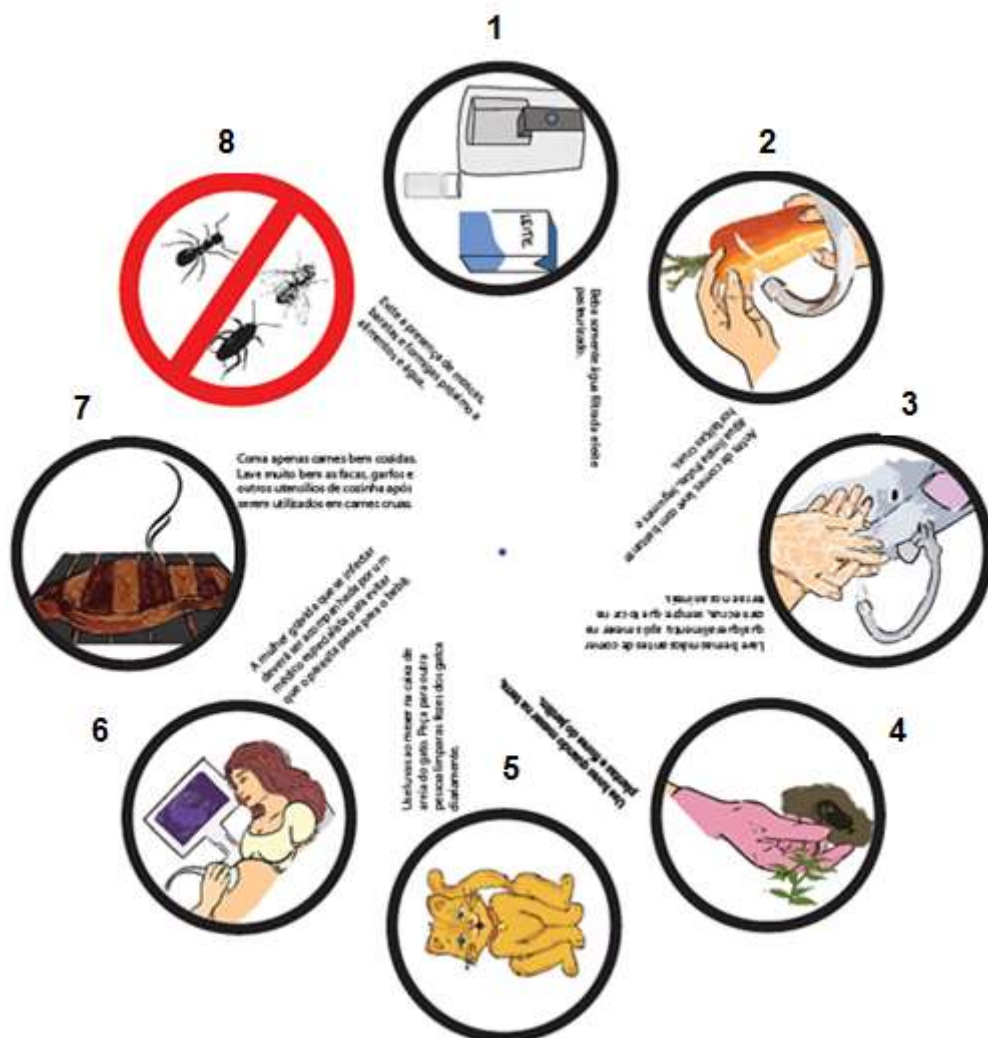
Após apresentação oral no *V International Congress on Congenital Toxoplasmosis*, que foi realizado de 6 à 8 de maio de 2015 em Belo Horizonte-MG, o folder foi solicitado e enviado para a Dra Maria Paula Moraes Vasconcelos, coordenadora do PROMAI (Programa Materno Infantil da Santa Casa de Misericórdia de Passos-MG) e para a Dra Rima McLeod da *University of Chicago* (Anexo 5) para realização de um trabalho com gestantes no Panamá (sendo enviada a versão em espanhol do mesmo).

## **Modelo educativo interativo**

O modelo educativo interativo foi elaborado na sua primeira versão com base no estudo de Paula Bolais, Renato Moraes e Wallace Andrade, a fim de que fosse utilizado na sala de espera dos ambulatórios de pré-natal. Este trabalho foi apresentado por eles na disciplina Ciência e Arte do curso de Especialização em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz em setembro de 2010. A primeira versão foi adaptada para o presente estudo com a autorização dos autores. Esta ferramenta tem como objetivo apresentar orientações a cerca da prevenção da doença, não tendo a pretensão de detalhar informações sobre o ciclo do parasito, vias de transmissão e os efeitos da infecção no feto. A proposta consiste de um “*toten*” com cerca de 1,70m construído em PVC. As imagens foram cuidadosamente elaboradas de modo a garantir um perfeito entendimento das mensagens a que se destinam e facilitar a compreensão do texto explicativo, o que permite que pessoas com dificuldade de leitura também possam receber as informações contidas no material.

As imagens e textos foram dispostos em um disco giratório (Figura 4.1) fixado no interior do modelo educativo (Figura 4.2). Esse disco ao ser girado expõe o texto informativo em formato de tópicos e a ilustração correspondente. Este material foi exposto no corredor próximo aos consultórios nos dias em que havia pré-natal na PRLB e na PCSA e a exploração do mesmo foi livre, não houve interferência das pesquisadoras para que as gestantes manipulassem o modelo. Quando terminavam as consultas, o material era guardado e exposto novamente em outro dia de pré-natal.





1- Beba somente água filtrada e leite pasteurizado.

2- Antes de comer, lave com bastante água limpa frutas, legumes e hortaliças cruas.

3- Lave bem as mãos antes de comer qualquer alimento, após mexer na carne crua, sempre que tocar na terra e nos animais.

4- Use luvas quando mexer na terra, plantas e flores do jardim.

5- Use luvas ao mexer na caixa de areia do gato. Peça para outra pessoa limpar as fezes dos gatos diariamente.

6- A mulher grávida que se infectar deverá ser acompanhada por um médico especialista para evitar que o parasita passe para o bebê.

7- Coma apenas carnes bem cozidas. Lave muito bem as facas, garfos e outros utensílios de cozinha após serem utilizados em carnes cruas.

8- Evite a presença de moscas, baratas e formigas próximo aos alimentos e água.

**Figura 4.1-** Disco com informações sobre medidas preventivas para toxoplasmose.



**Figura 4.2-** Modelo educativo interativo



**Figura 4.3-** Fotos das gestantes manipulando o modelo educativo interativo na Policlínica Regional do Largo da Batalha, Niterói, Janeiro de 2014.

### **Dinâmica de grupo “Onde o *Toxoplasma* pode estar?”**

Para a realização da dinâmica de grupo primeiramente foram elaborados cartazes com perguntas referentes às formas de transmissão do *T. gondii* e outros cartazes com as medidas preventivas a serem adotadas diante de cada situação (Apêndice 4) . Esses cartazes foram confeccionados em papel A4 e impressos com tinta colorida para realçar as imagens, depois foram colados em papel cartão para dar mais firmeza durante o manuseio.

Participaram da dinâmica sete profissionais de saúde, cinco gestantes e seus acompanhantes do PMF Grota I e oito gestantes do PMF Preventório II. No PMF Grota I, os cartazes referentes às perguntas relacionadas às formas de transmissão do *T. gondii* foram distribuídos para os profissionais de saúde e os cartazes referentes às medidas profiláticas foram entregues para as gestantes e seus acompanhantes. A cada pergunta feita pelo profissional, a gestante que estava com a medida profilática relacionada à forma de transmissão questionada lia e levantava o cartaz. Neste momento, o profissional aproveitava para tirar dúvidas e passar mais algumas informações sobre as formas de transmissão e prevenção em questão, com mediação da pesquisadora. Essa dinâmica foi realizada após as entrevistas com gestantes e profissionais de saúde, em que os mesmos foram atualizados sobre as formas de transmissão e prevenção da toxoplasmose e teve duração de vinte minutos.

No grupo com gestantes do PMF Preventório II, os cartazes referentes às formas de transmissão do *T. gondii* ficaram com a pesquisadora e as gestantes ficaram com os cartazes referentes às medidas profiláticas. A pesquisadora fazia as perguntas sobre a forma de transmissão e a gestante respondia com a forma de prevenção correspondente. Neste momento, foi aberto espaço para esclarecimento de dúvidas sobre as formas de transmissão e prevenção da toxoplasmose. Esta dinâmica teve duração de vinte minutos.



**Figura 4.4-** Foto da dinâmica de grupo com gestantes e profissionais de saúde no PMF Grota I, Niterói, Junho de 2013.

#### **4.5 Detecção da ocorrência da infecção toxoplásmica presumível e avaliação do acompanhamento sorológico das gestantes**

Das 500 gestantes participantes da pesquisa, apenas 138 (27,6%) possuíam os resultados dos testes sorológicos para toxoplasmose no momento das entrevistas. Sendo que 155 gestantes foram entrevistadas na primeira consulta do pré-natal. Todas as gestantes relataram que foram encaminhadas ao laboratório e que coletaram amostras de sangue para os exames.

Das 138 gestantes que possuíam os testes sorológicos pelo método de ELISA, 71(51,4%) apresentaram anticorpos IgG anti- *T.gondii*, e 67 (48,6%) eram susceptíveis à infecção pelo *T. gondii*. Dentre as positivas, foi detectada uma gestante em fase aguda. Esta gestante iniciou o pré-natal na PRLB, em outubro de 2013, na oitava semana de gestação. Foi observado no prontuário da paciente, resultado sorológico para toxoplasmose do dia 19/10/2013: IgG +/IgM-. Segundo relato da paciente, em janeiro de 2014 ocorreu reativação da toxoplasmose ocular, sendo a mesma encaminhada para o pré-natal de alto risco da Policlínica de especialidades em atenção à saúde da mulher Malú Sampaio. A médica que a atendeu no pré-natal de alto risco optou por não fazer o tratamento e deu alta para a gestante, que retornou à PRLB para dar continuidade ao pré-natal. O parto ocorreu em maio de 2014 e o recém-nascido não apresentou sinais ou sintomas de toxoplasmose congênita. Segundo relato da mãe, a sorologia para toxoplasmose

não foi realizada no recém-nascido e também não foram encontrados mais resultados dos testes sorológicos para toxoplasmose no prontuário da paciente. Em junho de 2016, a paciente foi novamente contatada por telefone e ela e a criança estavam bem, sem sinais ou sintomas da toxoplasmose.

O acompanhamento sorológico não foi realizado por que o serviço de saúde do Município de Niterói não oferecia dois exames durante a gestação. Embora constasse que deveriam ser realizadas uma sorologia para toxoplasmose no primeiro trimestre e outra no terceiro trimestre, o que por diversos motivos não acontecia.

Dentre as medidas preventivas possíveis de serem realizadas para a prevenção da toxoplasmose congênita, no Município de Niterói estava implantada a prevenção secundária, que se caracteriza pela realização da triagem sorológica para toxoplasmose durante o pré-natal. Os testes sorológicos para toxoplasmose e outras doenças deveriam ser realizados quando a gestante inicia o pré-natal, em qualquer fase da gestação, e, quando possível, no último trimestre. Caso fossem detectados anticorpos IgM anti- *Toxoplasma gondii* no soro da gestante esta deveria ser encaminhada para as unidades de referência em pré-natal de alto risco. Durante nosso estudo, houve reclamação por parte dos profissionais de saúde com relação a demora na entrega dos resultados dos testes sorológicos, que levava em média dois meses. Não havia notificação dos casos de toxoplasmose adquirida, na gestação, e congênita no Município de Niterói. (Moura et al. 2015- Apêndice 5).

## 5 DISCUSSÃO

### 5.1 Conhecimento de base das gestantes sobre a toxoplasmose

Nota-se que a porcentagem de desconhecimento (54,8%) sobre a protozoose é maior do que a de conhecimento (45,2%) nos locais de estudo, com exceção da PCSA, onde 66,7% das gestantes entrevistadas relataram ter conhecimento sobre a toxoplasmose, conforme apresentado na Tabela 4.1. Tal fato pode ser explicado pela realização de grupos com gestantes na PCSA, em que enfermeiras e outros profissionais de saúde costumavam reunir as gestantes que tivessem interesse, uma vez por semana, para discutir e tirar dúvidas sobre assuntos importantes no período da gestação, como exames, aleitamento, licença maternidade, entre outros. É provável que a toxoplasmose tenha sido abordada durante as orientações sobre os exames sorológicos solicitados no pré-natal.

Durante a pesquisa, foi sugerido que a toxoplasmose fosse tema nas reuniões dos grupos, porém em poucos locais deste estudo os profissionais de saúde costumavam fazer grupos para gestantes. Isto pode explicar porque as gestantes, mesmo inseridas no programa de pré-natal, obtiveram mais informações sobre a toxoplasmose por meio de amigos (23,5%) do que pelo médico (19%) ou enfermeiro (6,2%), conforme os dados demonstrados na Tabela 4.5. Em outra região, o profissional de saúde parece ser mais atuante nas ações educativas do que os da presente pesquisa. Como no estudo realizado com gestantes em Cascavel-PR, onde 70,6% das participantes relataram ter recebido informações sobre toxoplasmose pelo médico e 22,9% pelo enfermeiro (Contiero-Toninato et al. 2014).

Analisando a população de gestantes participantes do estudo é possível perceber um grupo bastante heterogêneo com relação à idade, variando de 13 a 43 anos, e nível de escolaridade, variando do analfabetismo ao ensino superior completo. Já foi demonstrado em estudos anteriores com gestantes e puérperas de Niterói-RJ (Moura et al. 2013; Millar et al. 2014) que o risco da infecção pelo *T. gondii* aumenta com a idade e que um maior nível de escolaridade atua como fator protetor contra a infecção. Trabalhar com atividades educativas para gestantes diante dessa diversidade pode ser um desafio para os profissionais de saúde, mas estas atividades devem ser incentivadas, pois a troca de experiências é muito rica e pode ajudar na adesão ao pré-natal e adoção de hábitos mais saudáveis.

Neste estudo, a proporção de gestantes com conhecimento sobre toxoplasmose oscilou dependendo do grau de escolaridade da gestante, aumentou com a idade e com a quantidade de gestações e foi maior entre as gestantes que já abortaram. Essas variáveis tiveram associação significativa com o conhecimento sobre a toxoplasmose ( $p < 0,05$ ) e parecem ser importantes para a adoção da prevenção primária na população estudada. Porém existem poucos trabalhos na literatura sobre o tema, o que dificulta a comparação com os achados de outras localidades brasileiras (Moura et al. 2016, artigo aceito para publicação, Apêndice 6).

Não houve diferença estatisticamente significativa entre o conhecimento sobre a toxoplasmose e a idade gestacional das participantes, porém seria esperado que as gestantes com maior idade gestacional tivessem mais conhecimento sobre a doença. Este fato pode ser explicado pelo início do pré-natal tardiamente e consequentemente pelo número reduzido de consultas no pré-natal observado na pesquisa. Um estudo realizado nos Estados Unidos em 2003 (Jones et al. 2003), não encontrou variações importantes no nível de conhecimento sobre a toxoplasmose por trimestre gestacional ou número de gestações.

Os resultados mostraram associação significativa entre as mulheres com número maior de gestações com relação ao conhecimento sobre a toxoplasmose, assim como entre as gestantes com história de aborto, o que era esperado, já que foi observado durante as entrevistas que as gestantes nestas condições acabam obtendo mais informações sobre as doenças que podem causar problemas graves no feto.

A associação entre o número de consultas no pré-natal e o conhecimento sobre a toxoplasmose não foi significativa, o que sugere que este tema pode não estar sendo abordado durante o pré-natal. O que pode estar relacionado com a demora na entrega dos exames ou pela grande demanda de pacientes e reduzido número de profissionais, o que dificulta a realização das atividades educativas.

Um estudo publicado em 2012 (Costa et al. 2012), com gestantes adolescentes do Ceará, Brasil, encontrou associação positiva entre adoção de medidas preventivas e duas ou mais consultas no pré-natal. Durante a pesquisa foram observados diversos fatores que poderiam explicar o número reduzido de consultas no pré-natal na população estudada, como o atraso na suspeita e confirmação da gravidez, a demora em agendar a consulta do pré-natal ou devido ao fato de que muitas gestantes estariam realizando o pré-natal na rede privada, mas sem condições financeiras de arcar com os custos do parto, procuravam o serviço

público de saúde já no terceiro trimestre de gestação. Estes fatos foram relatados pelas gestantes durante a entrevista no presente estudo. Estudos na Europa (Pawlowski et al. 2001 e Gollub et al. 2008) comprovaram o efeito positivo da prevenção primária da toxoplasmose sobre o conhecimento e exposição aos fatores de risco. No entanto, em Niterói como em outros municípios brasileiros esta prática ainda não é valorizada (Moura et al. 2015- Apêndice 5; Câmara et al. 2015; Contiero-Toninato et al. 2014; Millar et al. 2014; Costa et al. 2012; Branco et al. 2012; Amendoeira e Camillo-Coura, 2010).

Com relação a exposição aos fatores de risco e o conhecimento sobre a toxoplasmose foi possível observar que o percentual de gestantes que relataram presença de roedores no domicílio (58,6%), assim como as que consumiam carne crua (64,6%) ou mal cozida (60,7%), embutidos crus ou mal cozidos (51,7%), leite cru (52,8%) e água não filtrada (71,7%) era mais elevado dentre as que relataram não conhecer a toxoplasmose. Um estudo anterior com gestantes e puérperas em Niterói-RJ revelou diferença estatisticamente significativa com relação à presença de anticorpos anti- *T. gondii* entre as participantes que relataram conhecer a toxoplasmose e as que não relataram (Millar et al. 2014). Um estudo realizado em Maringá-PR demonstrou que 42,08% das gestantes consumiam carne crua ou mal passada, 13,63% leite *in natura* e apenas 16,23% relataram ter recebido informações sobre prevenção da toxoplasmose durante a gestação (Branco et al. 2012).

No presente estudo, foram evidenciados: exposição aos fatores de risco e um baixo conhecimento das gestantes sobre as formas de transmissão, manifestações clínicas e medidas preventivas para toxoplasmose, conforme os dados apresentados nas Tabelas 4.4 e 4.5. Esses resultados corroboram os achados de estudos anteriores realizados com gestantes e puérperas em Niterói-RJ (Moura et al. 2013 e Millar et al. 2014), assim como os resultados encontrados em Maringá-PR (Branco et al. 2012 ), em Cascavel-PR (Contiero-Toninato et al. 2014) e em Fortaleza-CE (Costa et al. 2012). Também foi demonstrado em um estudo com gestantes na Polônia (Pawlowski et al. 2001 ) que a maioria das mães (26 de 29) de fetos infectados pelo *T. gondii* consumiam carne crua ou tinham contato com gatos jovens e que a maior frequência de toxoplasmose congênita ocorreu nas gestantes com menos de 20 anos de idade e com nível baixo de conhecimento sobre a toxoplasmose.



## 5.2 Conhecimento dos profissionais de saúde sobre a toxoplasmose

Neste estudo observou-se que 90,6% dos profissionais de saúde fizeram uma forte associação da transmissão do *T. gondii* com o contato e ingestão de oocistos presentes nas fezes dos gatos, entretanto, as outras formas de transmissão como a ingestão de carne crua ou mal cozida, consumo de verduras, legumes e frutas cruas mal lavadas foram menos citadas (Tabela 4.6). Segundo Dubey et al. (2012) a ingestão de oocistos presentes no meio ambiente e o consumo de carne com cistos com bradizoítas são os dois modos de transmissão mais importantes do *T. gondii*.

Apenas 54,4% profissionais citaram a via transplacentária como forma de transmissão. No estudo de Contiero-Toninato et al. (2014) foi observado que os médicos e enfermeiras de Cascavel-PR sabiam que o risco da transmissão congênita aumenta de acordo com o trimestre gestacional.

Foram observados alguns erros como a transmissão por consumo de carne crua ou mal cozida de peixes (8,7%), fezes de pombos (32,2%) e fezes de cães (27,6%). Em um estudo feito por Silva et al. em 2011, com médicos e enfermeiras de Juiz de Fora- MG, foi observado que 97,4% dos profissionais reconheceram o gato como o animal que eliminava oocistos pelas fezes, entretanto, 51,7% relataram que os cães também eliminam oocistos. Outro estudo feito com profissionais de saúde de Maringá-PR (Branco et al. 2012) constatou que a maioria dos profissionais não sabia quais as formas evolutivas do *T. gondii* que poderiam infectar o homem.

Os sintomas mais relatados no presente estudo foram as alterações visuais, citada por 66,1% dos profissionais e problemas com o feto citados por 61,4%. 48% reconheceram que a infecção pode ser assintomática, enquanto que no estudo de Silva et al. (2011) 73,9% dos profissionais sabiam que a toxoplasmose pode não apresentar sintomas.

Com relação ao conhecimento sobre as medidas profiláticas, 81,1% dos profissionais entrevistados consideraram a lavagem das mãos antes e após o manuseio de alimentos, terra e caixas de areia como importante para evitar a infecção e 79,5% citaram que quando a mulher grávida se infecta, deve procurar acompanhamento médico e iniciar o tratamento para evitar que a infecção passe para o feto. As outras medidas preventivas foram menos citadas, o que era esperado tendo em vista o baixo conhecimento dos profissionais de saúde participantes da pesquisa sobre as formas de transmissão do *T. gondii*. Estes dados são preocupantes, pois são esses profissionais que deveriam repassar informações

às gestantes, evidenciando a pouca importância dada por esses profissionais à prevenção primária da toxoplasmose. Sabe-se que é um hábito comum em Niterói, e em muitos outros municípios do país, a reunião com familiares e amigos nos finais de semana com o consumo de churrasco, que muitas vezes é servido mal passado, o que pode ser um hábito perigoso para uma gestante soronegativa. Os profissionais de saúde precisam conhecer os hábitos das suas pacientes e orientá-las sobre as medidas preventivas.

Outro fator alarmante seria relacionado ao conhecimento sobre o diagnóstico da toxoplasmose entre médicos e enfermeiros. Pois, no presente estudo, foi demonstrado que muitos desses profissionais não sabiam interpretar os resultados dos testes sorológicos, o que poderia levar a erros na conduta e comprometimento materno e fetal. Apenas 22,2% dos entrevistados sabiam que a baixa avidéz de IgG pode auxiliar na confirmação da fase aguda da infecção e 66,7% que anticorpos IgM anti- *T. gondii* indicam infecção aguda recente, porém podem persistir por mais de um ano. Contiero- Toninato et al. (2014) também observaram que os médicos e enfermeiros têm dificuldade de interpretar e reconhecer a importância do teste de avidéz de IgG. Outros estudos realizados com profissionais de saúde em outros estados brasileiros já sinalizavam para a necessidade de capacitação dos profissionais de saúde que trabalham no pré-natal, tendo em vista que eles são os responsáveis pelas orientações dadas às gestantes (Silva et al. 2011; Branco et al. 2012; Contiero- Toninato et al. 2014). Pawlowski et al. (2001) constataram em seu estudo que o papel educativo dos profissionais de saúde, especialmente nos ambulatórios de pré-natal, é o mais eficiente, porém a falta de tempo e/ou de interesse nas atividades de promoção da saúde e a pouca qualidade dos materiais educativos possuem efeito negativo nos programas educacionais nas unidades de saúde.

A falta de padronização de condutas para prevenção primária da toxoplasmose foi evidenciada pela variedade de respostas observadas na Tabela 4.8 quando os profissionais foram questionados sobre quem era o profissional que fazia as orientações sobre a toxoplasmose para as gestantes e em qual momento essas orientações eram feitas. Nas unidades de saúde pesquisadas, não havia nenhuma recomendação institucional com relação à prevenção primária da toxoplasmose, ficando a critério de cada profissional orientar ou não as gestantes. É importante que as gestantes recebam orientações sobre as fontes de infecção e prevenção da toxoplasmose assim que iniciam o pré-natal, antes mesmo de

receberem os resultados dos testes sorológicos. Entretanto, essa conduta precisa ser inserida na rotina dos profissionais que trabalham no pré-natal e deve ser padronizada seguindo as recomendações preconizadas pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2012). Assim, mesmo com a alta rotatividade de profissionais nas unidades de saúde seria possível manter a mesma conduta.

### **5.3 Comparação entre os questionários respondidos pelas gestantes antes e após ações de educação em saúde, com ênfase na prevenção primária da toxoplasmose**

Após as atividades educativas, observou-se que entre as gestantes houve redução da exposição a todos os fatores de risco para toxoplasmose que foram pesquisados, com exceção da presença de ratos no domicílio que aumentou de 39,3% para 40,0%, o que não se pode valorizar por se tratar do relato de apenas uma pessoa. A redução da exposição foi considerada estatisticamente significativa para contato com solo sem uso de luvas ( $p=0.022$ ) e consumo de água sem filtro ( $p=0,004$ ). Estes resultados demonstram que as orientações são importantes para a mudança de hábitos, mas também que é necessária uma continuidade da educação em saúde. Outros estudos com gestantes na Europa também comprovaram o efeito positivo da prevenção primária da toxoplasmose sobre o conhecimento e exposição aos fatores de risco, entretanto os autores constataram que o efeito dos materiais educativos depende do nível intelectual da população e da motivação individual para aprender mais sobre adoção de estilo de vida saudável, especialmente na gestação (Pawlowski et al. 2001 e Gollub et al. 2008).

Foulon et al. (1994) obtiveram 63% de redução da taxa de soroconversão durante a gestação, após avaliarem o impacto da prevenção primária durante a aplicação sistemática das medidas higiênicas. No entanto, em muitos municípios brasileiros esta prática não era valorizada, como por exemplo, em Maringá-PR (Branco et al. 2012), em que somente 16,23% das gestantes receberam orientações sobre prevenção, e em Juiz de Fora-MG (Silva et al. 2011), um estudo com médicos e enfermeiros revelou muitos erros nas questões sobre prevenção e diagnóstico da toxoplasmose.

O conhecimento adquirido sobre as formas de transmissão do *T. gondii* e medidas preventivas após as atividades educativas foi estatisticamente significativo ( $p=0,000$ ). As gestantes passaram a identificar problemas graves no bebê ( $p=0,000$ )

e aborto ( $p=0,004$ ) como manifestações clínicas importantes da toxoplasmose. Aumentou de 28,3% para 95,2% o conhecimento sobre a transmissão vertical do *T. gondii*, de 15,9% para 90,3% o percentual de gestantes que sabiam da importância dos testes sorológicos para o diagnóstico da toxoplasmose e de 16,6% para 80,7% as que sabiam que existe tratamento para a toxoplasmose. Tal fato demonstra que medidas de prevenção devem ser enfatizadas durante a gravidez, no presente estudo este procedimento foi feito apenas uma vez e, o que surtiu efeito. Caso fosse repetido durante a gestação, provavelmente poderia prevenir a transmissão do *T.gondii* para o concepto.

Entretanto, ainda são necessários mais estudos para confirmar a eficácia deste tipo de intervenção, conforme foi ressaltado em um estudo de revisão sobre educação para toxoplasmose congênita no pré-natal. Os pesquisadores concluíram que a eficácia da prevenção primária da toxoplasmose ainda não foi adequadamente avaliada, sendo necessária a realização de ensaios clínicos randomizados para confirmar quaisquer benefícios potenciais e quantificar ainda mais o impacto de diferentes conjuntos de intervenção educativa na redução da toxoplasmose congênita, apesar das evidências dos estudos observacionais (Di Mario et al. 2015).

#### **5.4 Contribuição do estudo para a implantação da prevenção primária da toxoplasmose**

Os materiais educativos foram desenvolvidos para ser uma fonte segura de informação sobre medidas preventivas para toxoplasmose, de forma que as gestantes pudessem consultar enquanto aguardavam a consulta do pré-natal. Foi observado que após a primeira etapa da pesquisa as gestantes se mostraram mais interessadas sobre a toxoplasmose, passaram a questionar os profissionais de saúde e ficaram mais atentas aos resultados dos testes sorológicos.

A triagem sorológica, o conhecimento sobre os fatores de risco e os hábitos de vida que favorecem a infecção pelo *T. gondii* são fundamentais para uma boa assistência da mulher e seu concepto durante o pré-natal. A troca de informações entre profissionais de saúde e gestantes sobre a toxoplasmose é muito importante, ressaltando principalmente as formas de prevenção da protozoose para gestantes susceptíveis.

Um estudo feito com 166 profissionais de equipes de Saúde da Família de Contagem-MG (Flisch et al. 2014) revelou que somente 28,2% dos profissionais

consideraram ter conhecimento adequado para o desenvolvimento das práticas de educação em saúde e ainda foi observado pelos pesquisadores uma prática educativa pouco inovadora e, muitas vezes, afastada do conhecimento científico e da Política Nacional de Educação Popular em Saúde (Brasil, 2007).

É importante ressaltar que a Política Nacional de Promoção da Saúde (Brasil, 2010) possui dentre as suas estratégias operacionais: a educação, buscando o incentivo a uma atitude permanente de aprendizagem; a vigilância, monitoramento e avaliação que utilizam múltiplas abordagens na geração e análise de informações sobre as condições de saúde de sujeitos e grupos populacionais visando subsidiar decisões técnicas e políticas e a produção e disseminação de conhecimentos e saberes que oferece estímulo a uma atitude reflexiva e resolutiva sobre problemas, necessidades e potencialidades dos coletivos em cogestão, compartilhando e divulgando os resultados de maneira ampla.

Tais estratégias operacionais poderiam ser usadas como referência e contribuir para a implantação de um programa de controle da toxoplasmose congênita no município de Niterói. De forma que os profissionais de saúde que atuam nos programas de pré-natal possam perceber a gravidade desta enfermidade e os fatores que possibilitam a sua alta prevalência, ressaltando, desta forma, a importância da adoção de medidas preventivas pelas mulheres suscetíveis e da prática da educação em saúde. Neste contexto o uso dos materiais educativos pode ser útil no auxílio à implantação da prevenção primária da toxoplasmose nos programas de pré-natal.

Assim, será possível fazer uma inter-relação entre o que é preconizado pela Política Nacional de Promoção da Saúde e as ações desenvolvidas pelos profissionais de saúde, contribuindo para o aprimoramento do atendimento e acompanhamento das gestantes e seus conceitos e, assim, melhorando a qualidade da assistência pré-natal. Para isso também é necessário oferecer para estes profissionais melhores condições de trabalho.

## **5.5 Detecção da ocorrência da infecção toxoplásmica presumível e avaliação do acompanhamento sorológico das gestantes atendidas nos Programas de Saúde do Município de Niterói.**

A situação do controle da toxoplasmose congênita no Município de Niterói é preocupante, pois a prevenção primária não é realizada e a secundária não funciona adequadamente. Não foram encontradas muitas informações sobre a toxoplasmose nos prontuários das gestantes, o que dificultou o levantamento de dados. Também não há notificação dos casos de toxoplasmose adquirida na gestação e da congênita na vigilância epidemiológica do município e nem nas unidades de referência para gestação de alto risco (Moura et al. 2015- Apêndice 5).

Segundo o Ministério da Saúde (Brasil, 2012) é recomendada a realização da triagem sorológica, principalmente em lugares onde a prevalência é elevada. Cujo objetivo é a identificação de gestantes suscetíveis para seguimento posterior, com a adoção de medidas de prevenção primária e detecção precoce visando prevenir a transmissão fetal e também proporcionar o tratamento caso haja contaminação intraútero. Em muitas regiões do país a triagem sorológica é realizada, entretanto não há uniformidade nas ações. Em Londrina, estado do Paraná, foi implantado em 2006 o “Programa de Vigilância da Toxoplasmose Adquirida na Gestação e Congênita”. Após a implantação do programa houve redução do número de gestantes e crianças encaminhadas aos serviços de referência, como também a definição dos protocolos resultou na padronização do atendimento e maior segurança para a tomada de decisões por parte dos médicos (Contiero-Toninato et al. 2014; Lopes-Mori et al. 2011b). Este modelo de programa está sendo usado pelo Ministério da Saúde para implantar a vigilância da toxoplasmose em nível nacional.

Um estudo recente demonstrou que a implantação da notificação dos casos suspeitos de toxoplasmose adquirida durante a gestação e toxoplasmose congênita em Londrina, estado do Paraná, foi bem-sucedida. A experiência possibilitou a identificação de 64 casos suspeitos de toxoplasmose adquirida durante a gestação no período de um ano, uma melhor avaliação do perfil epidemiológico das gestantes infectadas, além da maior adesão das crianças expostas, para acompanhamento pelo serviço de referência (Capobiango et al. 2016). Tendo em vista que, a rotina de notificação da toxoplasmose na gestação e da toxoplasmose congênita pode contribuir para a coleta de dados, produção de informações epidemiológicas regionais e ampliação do conhecimento sobre a doença no país, recomenda-se a

implantação de um programa de controle para toxoplasmose congênita no município de Niterói.

Os resultados encontrados em estudos realizados por nosso grupo, desde 2010, com gestantes e profissionais de saúde no município de Niterói, apontaram para a necessidade de ações que tivessem por objetivo informar e levar conhecimento correto para a população. Como *T. gondii* pode estar presente em água, solo e alimentos contaminados, as populações que vivem em situações sanitárias precárias podem acabar sendo mais acometidas, fato que ainda pode ser agravado pela falta de conhecimento sobre as medidas preventivas. Sabe-se que a toxoplasmose congênita resulta em um impacto socioeconômico importante, principalmente se a criança for afetada por retardo mental e cegueira, sendo assim, a triagem sorológica, o conhecimento sobre os fatores de risco e os hábitos que favorecem a infecção pelo *T. gondii* são fundamentais para uma boa assistência da mulher e seu conceito durante o pré-natal. Sendo muito importante a troca de informações entre profissionais de saúde e gestantes sobre a toxoplasmose.

A pesquisa teve algumas limitações como: a amostra de conveniência, os problemas de segurança para visitar as unidades de saúde, as mudanças de gestores e a alta rotatividade dos profissionais de saúde, sendo necessários mais estudos nesta localidade. Porém os objetivos propostos, que estão em consonância com os objetivos do convênio estabelecido entre a Fiocruz, a Capes e o Programa Brasil sem Miséria do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome do Governo Federal, foram alcançados. Tendo em vista que, no presente trabalho, foi realizada uma avaliação criteriosa do conhecimento sobre toxoplasmose na população estudada, o que levou a elaboração de novas propostas para a prevenção da transmissão do protozoário, assim como foi feito o diagnóstico da situação do controle da toxoplasmose congênita para aquela área de risco social no município de Niterói. Tal fato serviu para traçar propostas educativas que serão levadas para os gestores da Fundação Municipal de Saúde de Niterói com a finalidade de contribuir para políticas públicas que contemplem o controle da toxoplasmose congênita e também para publicações de artigos científicos.

## 6 CONCLUSÕES

- Há elevado desconhecimento sobre a doença e exposição aos possíveis fatores de risco nas gestantes participantes da pesquisa.
- A pesquisa com os profissionais de saúde revelou muitos erros e dúvidas principalmente sobre as formas de transmissão, prevenção e diagnóstico da toxoplasmose.
- O uso de materiais educativos e orientação das gestantes contribuiu para redução da exposição aos fatores de risco pelas mesmas e aumentou significativamente o conhecimento sobre as formas de transmissão e prevenção da toxoplasmose.
- Das gestantes que receberam os resultados dos exames sorológicos (27,6%), até o momento da entrevista, 51,4% apresentaram anticorpos IgG anti-*Toxoplasma gondii* pelo método de ELISA, e dentre estas, uma gestante apresentou reativação da toxoplasmose ocular, sendo encaminhada para o pré-natal de alto risco. Porém este não parece ter sido um fator determinante para a reagudização da infecção, tendo em vista que nem a mãe e nem o bebê apresentaram sinais e/ou sintomas de toxoplasmose por pelo menos dois anos após o parto.
- O atendimento pré-natal da rede pública de saúde de Niterói não está adequado para o controle efetivo da toxoplasmose congênita, uma vez que há grande demora na entrega dos resultados sorológicos, prejudicando o acompanhamento durante o pré-natal. Muitas vezes, as gestantes iam para a maternidade sem os resultados dos exames e a prevenção primária não era realizada.
- Recomenda-se a implantação da prevenção primária, a adequação da prevenção secundária, bem como a notificação dos casos de toxoplasmose adquirida, na gestação, e congênita que são medidas fundamentais para garantir a qualidade de vida das gestantes e seus conceitos.



## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adl SM, Simpson AGB, Lane CE, Lukes J, Bass D, Bowser SS et al. The Revised Classification of Eukaryotes. *J Eukaryot. Microbiol.* 2012; 59(5): 429–493.

Aleixo AL, Curi AL, Benchimol EI, Amendoeira MR. Toxoplasmic Retinochoroiditis: clinical characteristics and visual outcome in a prospective study. *Plos Negl Trop Dis.* 2016; 10(5):e0004685. doi: 10.1371/journal.pntd.0004685. eCollection 2016.

Alexander J, Scharton-Kersten TM, Yap G, Roberts CW, Liew FY, Sher A. Mechanisms of innate resistance to *Toxoplasma gondii* infection. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 1997; 352(1359): 1355-1359.

Almeida MJ, de Oliveira LHH, Freire RL, Navarro IT. Aspectos sociopolíticos da epidemia de toxoplasmose em Santa Isabel do Ivaí (PR). *Ciência & Saúde Coletiva.* 2011; 16 (Suppl. 1): 1363-1373.

Amato NV, Marchi CR. Toxoplasmose. In: Cimerman, B. & Cimerman. *Parasitologia Humana e seus Fundamentos Gerais.* 2.ed. São Paulo: Atheneu; 2002. 160-177.

Ambroise-Thomas P. Toxoplasmose congénitale: les différentes stratégies préventives. *Arch of Pediatr.* 2003; 10 (Suppl. 1): 12-4.

Amendoeira MRR, Camillo-Coura LF. Uma breve revisão sobre toxoplasmose na gestação. *Sci Med.* 2010; 20(1): 113-119.

Amendoeira MRR, Sobral CA, Teva A, de Lima JN, Klein CH. Inquérito sorológico para a infecção por *Toxoplasma gondii* em ameríndios isolados, Mato Grosso. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2003; 36(6): 671-676.

Amendoeira MRR, Costa T, Spalding SM. *Toxoplasma gondii* Nicolle & Manceaux, 1909 (Apicomplexa: Sarcocystidae) e a Toxoplasmose. *Revista Souza Marques.* 1999; 1(1):15-29.

Andrade GM, Vasconcelos-Santos DV, Carellos EV, Romanelli RM, Vitor RW, Carneiro AC, Januario JN. Congenital toxoplasmosis from a chronically infected woman with reactivation of retinochoroiditis during pregnancy an underestimated event?. *Jornal de Pediatria.* 2010; 86(1):85-88.

Aragão TS, Carvalho CF, Araújo NR, Cardoso CG, Zaiden MF, Rodrigues RM. Prevalência de anticorpos IgG e IgM em gestantes atendidas pelo sistema único de saúde no município de Mineiros, Goiás. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XXII., 2011, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Invitare Digital, 2011. CD-ROM.

Avelino MM, Campos D Jr, Parada JB, Castro AM. Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in women of childbearing age. *Braz J Infect Dis.* 2004; 8(2): 164-74.

Bahia-Oliveira LM, Jones JL, Azevedo-Silva J, Alves CC, Oréface F, Addiss DG. Highly endemic, waterborne toxoplasmosis in north Rio de Janeiro state, Brazil. *Emerg Infect Dis.* 2003; 9(1): 55-62.

Barçante TA, Vial AAS, Souza BPF, Jácome GO, Silva RAF, Barçante JMP. Perfil sorológico e conhecimento dos fatores de risco para toxoplasmose por gestantes atendidas pelo programa saúde da família em Vespasiano, MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XXII., 2011, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Invitare Digital, 2011. CD-ROM.

Bénard A, Petersen E, Salamon R, Chêne G, Gilbert R, Salmi LR; European Toxo Prevention Study Group (EUROTOXO). Survey of European programmes for the epidemiological surveillance of congenital toxoplasmosis. *Euro Surveill.* 2008; 13(15): pii 18834.

Berrébi A, Assouline C, Bessières MH, Lathière M, Cassaing S, Minville V, Ayoubi JM. Long-term outcome of children with congenital toxoplasmosis. *Am J Obstet Gynecol.* 2010; 203(6): 552.

Bittencourt LHFB, Lopes-Mori FMR, Mitsuka-Breganó R, Valentim-Zabott M, Freire RL, Pinto SB, Navarro IT. Avaliação pré-natal e neonatal, e caracterização da toxoplasmose congênita nos municípios de Palotina e Jesuítas, Paraná, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XXII., 2011, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Invitare Digital, 2011. CD-ROM.

Bonametti AM, Passos JN, Koga da Silva EM, Macedo ZS. Probable transmission of acute toxoplasmosis through breast feeding. *J Trop Pediatr.* 1997; 43(2): 116.

Bonametti AM, Passos Jdo N, da Silva EM, Bortoliero AL. Outbreak of acute toxoplasmosis transmitted thru the ingestion of ovine raw meat. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1996; 30(1): 21-5.

Bowie WR, King AS, Werker DH, Isaac-Renton JL, Bell A, Eng SB, Marion SA. Outbreak of toxoplasmosis associated with municipal drinking water. The BC Toxoplasma Investigation Team. *Lancet.* 1997; 350(9072): 173-7.

Bracho L, Sanoja CL, Granadillo A. Seroepidemiología de la infección por *Toxoplasma gondii* en embarazadas. *Kasmera.* 2001; 29(2).

Branco BHM, Araújo SM, Falavigna-Guilherme AL. Prevenção primária da toxoplasmose: conhecimento e atitudes de profissionais de saúde e gestantes do serviço público de Maringá, estado do Paraná. *Sci Med (Porto Alegre).* 2012; 22(4): 185-190.

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1271, de 6 de junho de 2014. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 2014a junho 9; Seção 1:67-69.*

Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. O Brasil sem miséria / Organizadores: Tereza Campello, Tiago Falcão, Patricia Vieira da Costa. – Brasília: MDS, 2014b. 848 p.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Gestação de alto risco: manual técnico* / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 5. ed. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2012. 302 p.

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 104, de 25 de janeiro de 2011. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelece fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília (DF), 2011 jan 25; Seção 1:37.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. *Política Nacional de Promoção da Saúde* / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – 3. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010. 60p.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. *Caderno de educação popular e saúde*. Brasília (DF): MS; 2007. 160p.

Brasil. Ministério da Saúde. *Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada*. S. d. A. a. S. D. d. A. Programáticas e Estratégicas. Brasília, Ministério da Saúde 2005, 158p.

Breganó RM, Lopes-Mori FMR, Navarro IT. *Toxoplasmose adquirida na gestação e congênita: vigilância em saúde, diagnóstico, tratamento e condutas*. Londrina : Eduel, 2010. ix, 62 p. : il.

Brydak-Godowaska J, Borkowski PK, Rabczenko D, Moneta-Wielgos J, Kecik D. Do pregnancy, post-partum period and lactation predispose to recurrent toxoplasmic retinochoroiditis? *Med Sci Monit*. 2015; 21: 582-584.

Bueno WF, Ferreira RG, Silva LB, Klein CH, Amendoeira MRR, Neves ES. Difficulties observed in a reference center in the diagnosis and management of pregnant women with toxoplasmosis. *Sci Med (Porto Alegre)*. 2010; 20(1): 40-44.

Cademartori BG. *Toxoplasmose: perfil sorológico em gestantes atendidas em Postos de Saúde do Município de Pelotas-RS*. 2007.102p. Dissertação (Mestrado em parasitologia)- Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

Câmara JT, Silva MG, Castro AM. Prevalência de toxoplasmose em gestantes atendidas em dois centros de referência em uma cidade do Nordeste, Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2015; 37(2): 64-70.

Camargo ME. *Toxoplasmose*. In: Ferreira AW, Ávila SLM. *Diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas e auto-imunes*. 2ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 278-287, 2001.

Camargo ME, Silva SM, Leser PG, Granato CH. Avidéz de anticorpos IgG específicos como marcadores de infecção primária recente pelo *Toxoplasma gondii*. Rev Inst Med Trop São Paulo. 1991; 33(3): 213-218.

Capobiango JD, Mitsuka-Breganó R, Lopes-Mori FMR, Navarro IT, Campos JSA, Tatakihara LT, et al. Toxoplasmose adquirida na gestação e toxoplasmose congênita: uma abordagem prática na notificação da doença. Epidemiol Serv Saúde. 2016; 25(1): 187-194.

Capobiango JD, Mitsuka-Breganó R, Monica TC, Ferreira FP, Reiche EM. Acute toxoplasmosis in a breastfed infant with possible transmission by water. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2015; 57(6): 523-526.

Carmo EL, Neves CSA, Figueredo JE, Medeiros RLF, Brito WVM, Silva DFL. Perfil sorológico para toxoplasmose em grupo de mulheres gestantes do município de Juruti, estado do Pará, Amazônia Brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XXII., 2011, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Invitare Digital, 2011. CD-ROM.

Carvalho CF, Aragão TS, Mendes JAA, Cardoso CG, Zaiden MF, Rodrigues RM. Prevalência da toxoplasmose em gestantes atendidas pelo programa da mamãe com histórico de abortamento anterior, no município de Rio Verde (GO), no período de janeiro de 2005 a junho de 2010. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XXII., 2011, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Invitare Digital, 2011. CD-ROM.

Chang HR. The potencial role of azithromycin in the treatment of prophylaxis of toxoplasmosis. Int J STD AIDS. 1996; 7(suppl 1): 18-22.

Chêne G, Thiébaud R. Options for clinical trials of pre and post-natal treatments for congenital toxoplasmosis. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2009; 104(2): 299-304.

Contiero-Toninato AP, Cavalli HO, Marchioro AA, Ferreira EC, Caniatti MCCL, Breganó RM, et al. Toxoplasmosis: an examination of knowledge among health professional and pregnant women in a municipality of the State of Paraná. Rev Soc Bras Med Trop. 2014; 47(2): 198-203.

Cook AJ, Gilbert RE, Buffolano W, Zufferey J, Pertensen E, Jenum PA, et al. Sources of *Toxoplasma* infection in pregnant women: European multicentre case-control study. European Research Network on Congenital Toxoplasmosis. BMJ. 2000; 321(7254): 142-147.

Costa ML, Freitas AO, Rodrigues RM, Melo FCSA, Santa-Rita RM. Levantamento do perfil epidemiológico da toxoplasmose em gestantes na cidade de Jataí, GO. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XXII., 2011, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Invitare Digital, 2011. CD-ROM.

Costa FF, Gondim AP, de Lima MB, Braga JU, Vieira LJ, Araújo MA. Preventive behavior for toxoplasmosis in pregnant adolescents in the state of Ceara, Brazil. BMC Public Health. 2012; 12:73.

Coutinho SG, Lobo R, Dutra G. Isolation of *Toxoplasma* from the soil during an outbreak of toxoplasmosis in a rural area in Brazil. *J Parasitol.* 1982a; 68(5): 866-868.

Coutinho SG, Leite MA, Amendoeira MRR, Marzochi MC. Concomitant cases of acquired toxoplasmosis in children of a single family: evidence of reinfection. *J infect Dis.* 1982b; 146(1): 30-33.

Daga AP, Baratto LE, Bordinhão T, Mioranza SL. Notificação dos casos IgM anti-*Toxoplasma gondii* em gestantes de Cascavel-PR, no período de março de 2010 a abril de 2011. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XXII., 2011, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Invitare Digital, 2011. CD-ROM.

D'agostino LE. Diagnóstico serológico de toxoplasmosis. Actualización. *Acta Bioquím Clín Latinoam.* 1994; 28(3): 399-403.

Dannemann BR, Israelki, DM, Leoung GS, Mcgraw T, Mills J, Remington JS. *Toxoplasma* serology, parasitemia and antigenemia in patients at risk for toxoplasmic encephalitis. *AIDS.* 1991; 5(11): 1363-1365.

Di Mario S, Basevi V, Gagliotti C, Spettoli D, Gori G, D'Amico R, Magrini N. Prenatal education for congenital toxoplasmosis (Review). *Cochrane Database of Syst Rev.* 2015; Oct 23;10:CD006171. doi: 10.1002/14651858.CD006171.pub4.

Dubey JP, Lago EG, Gennari SM, Su C, Jones JL. Toxoplasmosis in humans and animals in Brazil: high prevalence, high burden of disease, and epidemiology. *Parasitology.* 2012; 139(11): 1375-424.

Dubey JP, Sundar N, Gennari SM, Minervino AH, Farias NA, Ruas JL, et al. Biologic and genetic comparison of *Toxoplasma gondii* isolates in free-range chickens from the northern Para state and the southern state Rio Grande do Sul, Brazil revealed highly diverse and distinct parasite populations. *Vet Parasitol.* 2007; 143(2): 182-188.

Dubey JP, Lindsay DS, Speer CA. Structures of *Toxoplasma gondii* tachyzoites, bradyzoites, and sporozoites and biology and development of tissue cysts. *Clin Microbiol Rev.* 1998; 11(2): 267-299.

Dubey JP. Strategies to reduce transmission of *Toxoplasma gondii* to animals and humans. *Vet Parasitol.* 1996; 64(1-2): 65-70.

Dubey JP, Lappin MR, Thulliez P. Long term antibody responses of cats fed *Toxoplasma gondii* tissue cysts. *J Parasitol.* 1995; 81(6): 887-893.

Dubey JP. Toxoplasmosis. *J Am Vet Med Assoc.* 1994; .205(11): 1593-1598.

Dubey JP, Miller NL, Frenkel JK. The *Toxoplasma gondii* oocyst from cat feces. *J Exp Med.* 1970; 132(4): 636-662.

Dumetre A, Darde ML. How to detect *Toxoplasma gondii* oocysts in environmental samples?. *FEMS Microbiol Rev.* 2003; 27(5): 651-661.

- Eckert J. Workshop summary: Food Safety: meat and fish-borne zoonoses. *Vet Parasitol.* 1996; 64(1-2): 143-147.
- Flisch TMP, Alves RH, Almeida TAC, Torres HC, Schall VT, Reis DC. Como os profissionais da atenção primária percebem e desenvolvem a Educação Popular em Saúde? *Interface (Botucatu).* 2014; 18 (Suppl 2): 1255-1268.
- Frenkel JK, Dubey JP, Miller NL. *Toxoplasma gondii* in cats: fecal stages identified as coccidian oocysts. *Science.* 1970;167(3919): 893-896.
- Frenkel JK. Toxoplasmose. In: Veronesi R, Focaccia R. *Tratado de Infectologia.* 2. ed. São Paulo: Atheneu, v. 2, p. 1310-1325, 2004.
- Foulon W, Naessens A, Ho-Yen D. Prevention of congenital toxoplasmosis. *J Perinat Med.* 2000; 28(5): 333-345.
- Foulon W, Pinon JM, Stray-Pedersen B, Pollak A, Lappalainen M, Decoster A, et al. Prenatal diagnosis of congenital toxoplasmosis: a multicenter evaluation of different diagnostic parameters. *Am J Obstet Gynecol.* 1999; 181(4): 843-847.
- Foulon W, Naessens A, Derde MP. Evaluation of the possibilities for preventing congenital toxoplasmosis. *Am J Perinatol.* 1994; 11(1): 57-62.
- Foulon W. Congenital toxoplasmosis: is screening desirable? *Scand J Infect Dis Suppl.* 1992; 84:11-17.
- Gavinet MF, Robert F, Firtion G, Delouvrier E, Hennequin C, Maurin JR, et al. Congenital Toxoplasmosis due to maternal reinfection during pregnancy. *J Clin Microbiol.* 1997; 35(5): 1276-1277.
- Glasner PD, Silveira C, Kruszon-Moran D, Martins MC, Burnier Junior M, et al. An unusually high prevalence of ocular toxoplasmosis in southern Brazil. *Am J Ophthalmol.* 1992; 114(2): 136-144.
- Gollub EL, Leroy V, Gilbert R, Chêne G, Wallon M; European Toxoprevention Study Group (EUROTOXO). Effectiveness of health education on *Toxoplasma*-related knowledge, behaviour, and risk of seroconversion in pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2008; 136(2): 137-145.
- Hassl A, Tuma W. Toxoplasmosis diagnosis in pregnant women infected with human immunodeficiency virus I. *Pediatric Infect Dis J.* 1995; 14(11): 1016-1017.
- Havelaar AH, Kemmeren JM, Kortbeek LM. Disease burden of congenital toxoplasmosis. *Clin Infect Dis.* 2007; 44(11): 1467-1474.
- Hill DE, Chirukandoth S, Dubey JP. Biology and epidemiology of *Toxoplasma gondii* in man and animals. *Anim Health Res Rev.* 2005; 6(1): 41-61.
- Hill D, Dubey JP. *Toxoplasma gondii*: transmission, diagnosis and prevention. *Clin Microbiol Infect.* 2002; 8(10): 634-640.

Hohlfeld P, Daffos F, Costa JM, Thulliez P, Forestier F, Vidaud M. Prenatal diagnosis of congenital toxoplasmosis with a polymerase-chain-reaction test on amniotic fluid. *N Engl J Med*. 1994; 331(11): 695-699.

Hutchison WM. Experimental transmission of *Toxoplasma gondii*. *Nature*. 1965; 206: 961-962.

Innes EA. Vaccination against *Toxoplasma gondii*: an increasing priority for collaborative research? *Expert Rev. Vaccines* .2010; 9(10): 1117-1119.

Innes EA, Vermeulen AN. Vaccination as a control strategy against the coccidial parasites *Eimeria*, *Toxoplasma* and *Neospora*. *Parasitology*. 2006; 133 Suppl: 145-168.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2015. [citado 2016 Abr 19]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?uf=rj>

Isabel TF, Costa PI, Simões MJS. Toxoplasmose em 24 gestantes de Araraquara/SP: análise da utilização do teste de avidéz de IgG anti-*Toxoplasma* na rotina do pré-natal. *Sci Med*. 2007; 17(2):57-62.

Jacobs L, Melton ML. Toxoplasmosis in chickens. *J Parasitol*.1966; 52(6): 1158-1162.

Jankü J. Pathogenes a pathologická anatomie taknazvaného vrrrozeného kolobomu zluté skvrny v oku normálne velikém a mikrophthalmickém s nálezem parazitu v sítnici. *Casopis Lekarů Ceskych*. 1923; 62: 1021-1027, 1054-1059, 1081-1085, 1111-1115, 1138-1144.

Jones J, Lopez A, Wilson M. Congenital toxoplasmosis. *Am Fam Physician*. 2003; 67(10): 2131-8.

Jones JL, Lopez A, Wilson M, Schulkin J, Gibbs R. Congenital toxoplasmosis: a review. *Obstet Gynecol Surv*. 2001; 56(5): 296-305.

Jongert E, Roberts CW, Gargano N, Förster-Waldl E, Petersen E. Vaccines against *Toxoplasma gondii*: challenges and opportunities. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2009; 104(2): 252-266.

Jumaian NF. Seroprevalence and risk factors for *Toxoplasma* infection in pregnant women in Jordan. *East Mediterr Health J*. 2005; 11(1/2): 45-51.

Kawazoe U. *Toxoplasma gondii*. In: Neves D. P. *Parasitologia Humana*. 10 ed. São Paulo: Atheneu, 2002; p. 147-156.

Leal FE, Cavazzana CL, de Andrade HF Jr, Galisteo A Jr, de Mendonça JS, Kallas EG. *Toxoplasma gondii* pneumonia in immunocompetent subjects: case report and review. *Clin Infect Dis*. 2007; 44(6): 62-66.

Liesenfeld O, Montoya JG, Tathineni NJ, Davis M, Brown BW Jr, Cobb KL, et al. Confirmatory serologic testing for acute toxoplasmosis and rate of induced abortions

- among women reported to have positive *Toxoplasma* immunoglobulin antibody titers. Am J Obstet Gynecol. 2001; 184(2): 140-145.
- Lopes-mori FMR, Mitsuka-Breganó R, Gonçalves DD, Freire RL, Bittencourt LHF, Dias RCF, et al. Epidemiologia da toxoplasmose gestacional no estado do Paraná, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XXII., 2011, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Invitare Digital, 2011a. CD-ROM.
- Lopes-mori FMR, Mitsuka-Breganó R, Capobiango JD, Inoue IT, Reiche EMV, Morimoto HK, et al. Programas de controle da toxoplasmose congênita. Rev Assoc Med Bras. 2011b; 57(5): 594-599.
- Luft BJ, Remington JS. Toxoplasmic encephalitis in AIDS. Clin Infect Dis. 1992; 15(2): 211-222.
- Magaldi C, Elkis H, Pattoli D, de Queiróz JC, Coscina AL, Ferreira JM. Outbreak of toxoplasmosis in a Paulist seminary in Braganza (Sao Paulo state). Clinical, serological and epidemiological aspects. Rev Saude Publica. 1967; 1(2): 141-171.
- Magorzata P, Petersen E, Szczapa J. Prevalence of congenital *Toxoplasma gondii* infection among newborns from the Pozna Region of Poland: Validation of a new combined enzyme immunoassay for *Toxoplasma gondii* specific Immunoglobulin A and immunoglobulin M antibodies. J Clin Microbiol. 2001; 39(5): 1912-1916.
- Martins JCM, Cruzeiro MM, Pires LA. Neurotoxoplasmose e neurocisticercose em paciente com AIDS- Relato de caso. Rev Neurocienc. 2015; 23(3): 443-50.
- Mattos C de C, Spegiorin LC, Meira C da S, Silva T da C, Ferreira AL, Nakashima F et al. Anti-*Toxoplasma gondii* antibodies in pregnant women and their newborn infants in the region of São José do Rio Preto, São Paulo, Brazil. Sao Paulo Med J. 2011; 129(4): 261-266.
- Meireles LR. Estudos das fontes de infecção da toxoplasmose humana em diferentes localidades do Estado de São Paulo. 2001. Dissertação (Mestrado em Ciências)- Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Millar PR, Moura FL, Bastos OMP, Mattos DPBG, Fonseca ABM, Sudré AP, et al. Toxoplasmosis-related knowledge among pregnant and postpartum women attended in public health units in Niterói, Rio de Janeiro, Brazil. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2014; 56(5):433-438.
- Millar PR, Sobreiro LG, Bonna IC, Amendoeira MRR. A importância dos animais de produção para a infecção por *Toxoplasma gondii* no Brasil. Semina: Ciências Agrárias. 2008; 29(3): 693-706.
- Montoya JG, Remington JS. Management of *Toxoplasma gondii* infection during pregnancy. Clin Infect Dis. 2008; 47(4): 554-566.
- Montoya JG, Rosso F. Diagnosis and management of toxoplasmosis. Clin Perinatol. 2005; 32(3): 705-726.
- Montoya JG, Liesenfeld O . Toxoplasmosis. Lancet. 2004; 363(9425): 1965-1976.



Montoya JG, Liesenfeld O, Kinney S, Press C, Remington JS. VIDAS test for avidity of *Toxoplasma*-specific immunoglobulin G for confirmatory testing of pregnant women. J Clin Microbiol. 2002; 40(25): 04-8.

Montoya JG. Laboratory diagnosis of *Toxoplasma gondii* infection and toxoplasmosis. J Infect Dis. 2002; 185 suppl 1: 573-582.

Moura FL, Goulart PRM, Sudre AP, Amendoeira MRR. Programs for controlling congenital toxoplasmosis: study of current status in a Brazilian municipality. Rev Patol Trop. 2015; 44(4): 478-482.

Moura FL, Amendoeira MRR, Bastos OMP, Mattos DPBG de, Fonseca ABM, Nicolau JL, et al. Prevalence and risk factors for *Toxoplasma gondii* infection among pregnant and postpartum women attended at public healthcare facilities in the City of Niterói, State of Rio de Janeiro, Brazil. Rev Soc Bras Med Trop. 2013; 46(2): 200-207.

Neto EC, Anele E, Rubim R, Brites A, Schulte J, Becker D, et al. High prevalence of congenital toxoplasmosis in Brazil estimated in a 3 year prospective neonatal screening study. Int J Epidemiol. 2000; 29(5): 941-7.

Neves ES, Kropf A, Bueno WF, Bonna ICF, Curi ALL, Amendoeira MRR, Filho OF. Disseminated toxoplasmosis: an atypical presentation in an immunocompetent patient. Tropical doctor. 2011; 41(1): 59-60.

Nicolle C, Manceaux L. Sur une infection à corps de *Leishman* (ou organismes voisins) du *Gondi*. C R Acad Sci. 1908; 147: 763-766.

Pawlowski ZS, Gromadecka-Sutkiewicz M, Skommer J, Paul M, Rokossowski H, Suchocka E, Schantz PM. Impact of health education on knowledge and prevention behavior for congenital toxoplasmosis: the experience in Poznan, Poland. Health Educ Res. 2001; 16(4): 493-502.

Pessanha TM, Carvalho M, Pone MV, Gomes Júnior SC. Abordagem diagnóstica e terapêutica da toxoplasmose em gestantes e as repercussões no recém-nascido. Rev Paul Pediatr. 2011; 29(3): 341-347.

Pinkerton H, Weinman D. Toxoplasmosis infection in man. Arch Pathol. 1940; 30(1): 374- 392.

Pinto ADM. Toxoplasmose e gravidez. 1998. 80p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem)- Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo.

Portal Brasil Sem Miséria [Internet]. [citado 2016 Jun 27]. Disponível em: <http://www.brasilsemmiseria.gov.br/municipios>

Quadros RM, Rocha GC, Romagna G, Oliveira JP, Ribeiro DM, Marques SM. *Toxoplasma gondii* seropositivity and risk factors in pregnant women followed up by the Family Health Strategy. Rev Soc Bras Med Trop. 2015; 48(3): 338-42.

Remington JS, McLeod R, Wilson CB, Desmonts G. Toxoplasmosis. In: Remington JS, Klein JO, editors. Infectious diseases of the fetus and newborn infant. 7 ed. Philadelphia, PA: Elsevier. 2010. p. 918-1041.

Rey L. *Toxoplasma gondii* e Toxoplasmose. In: *Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais*. 4ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008, 883p.

Sabin AB, Feldman HA. Dyes as microchemical indicators of a new immunity phenomenon affecting a protozoon parasite (*Toxoplasma*). Science. 1948; 108: 660-663.

Sacks JJ, Roberto RR, Brooks NF. Toxoplasmosis infection associated with raw goat's milk. JAMA. 1982; 248: 1728-1732.

Sáfadi MA, Berezin EN, Farhat CK, Carvalho ES. Clinical presentation and follow up of children with congenital toxoplasmosis in Brazil. Braz J Infect Dis. 2003; 7(5): 325-331.

Sáfadi MAP, Farhat CK. Toxoplasmose. In: Farhat CK, Carvalho ES, Carvalho LHF R, Succi RCM. Infectologia pediátrica. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 1999. p. 612-619.

Sartori AL, Minamisava R, Avelino MM, Martins CA. Triagem pré-natal para toxoplasmose e fatores associados à soropositividade de gestantes em Goiânia, Goiás. Rev Bras Ginecol Obstet. 2011; 33(2): 93-98.

Segundo GRS, Silva DAO, Mineo JR, Ferreira MS. Congenital Toxoplasmosis in Uberlândia, MG, Brazil. J Trop Pediatr. 2004; 50(1): 50-53.

Silva LB, de Oliveira Rde V, da Silva MP, Bueno WF, Amendoeira MR, de Souza Neves E. Knowledge of Toxoplasmosis among Doctors and Nurses Who Provide Prenatal Care in an Endemic Region. Infect Dis Obstet Gynecol. 2011; 2011, Article ID 750484, 6 pages.

Silva MG, Vinaud MC, Castro AM. Prevalence of toxoplasmosis in pregnant women and vertical transmission of *Toxoplasma gondii* in patients from basic units of health from Gurupi, Tocantins, Brazil, from 2012 to 2014. PLoS One. 2015 Nov 11;10(11):e0141700. doi: 10.1371/journal.pone.0141700. eCollection 2015.

Silveira CAM. Toxoplasmose – dúvidas e controvérsias. 1ª ed. Erechim: Edipafes; 2002.

Soares JF, Siqueira AL. Introdução à estatística médica. 1.ed. Belo Horizonte: Departamento de Estatística- UFMG. 1999.

Soccol VT, Gubert IC, Carzino LC, Massuquetto SC, Soccol AC. Prevalência de toxoplasmose em gestantes através da padronização da técnica de ELISA / Toxoplasmosis in pregnancy: serological ELISA evaluation. Rev Méd Paraná. 2003; 61(1): 15-17.

Souza CZ, Marchioro AA, Rafael K, Araújo SM, Falavigna-Guilherme AL. Aborto espontâneo e toxoplasmose ocular em um casal infectado com *Toxoplasma gondii*. Sci Med. 2015; 25(3): ID21119.

Souza WJ, Coutinho SG, Lopes CW, dos Santos CS, Neves NM, Cruz AM. Epidemiological aspects of toxoplasmosis in schoolchildren residing in localities with urban or rural characteristics within the city of Rio de Janeiro, Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1987; 82(4): 475-482.

Souza-Júnior VG, Figueiró-Filho EA, Borges DC, Oliveira VM, Coelho LR. Toxoplasmose e gestação: resultados perinatais e associação do teste de avidéz de IgG com infecção congênita em gestantes com IgM anti- *Toxoplasma gondii* reagente. Sci Med. 2010; 20(1): 45-50.

Spalding SM, Amendoeira MR, Klein CH, Ribeiro LC. Serological screening and toxoplasmosis exposure factors among pregnant women in South of Brazil. Rev Soc Bras Med Trop. 2005; 38(2): 173-177.

Spalding SM, Amendoeira MR, Ribeiro LC, Silveira C, Garcia AP, Camillo-Coura L. Prospective study of pregnant and Babies with risk of congenital toxoplasmosis in municipal district of Rio Grande do Sul. Rev Soc Bras Med Trop. 2003; 36(4): 483-491.

Splendore A. Un nuovo protozoa parassita de conigli encontrado nelle lesioni anatomiche d'une malattiache ricorda in moltoprinti il kalazar dell'uomo: nota preliminaire pel. Revista da Sociedade Científica de São Paulo. 1908; 3: 109-112.

Stray-Pedersen B, Jenum P. Economic evaluation of preventive programs against congenital toxoplasmosis. Scand J Infect Dis Suppl. 1992; 84: 86-98.

Stray-Pedersen B. Treatment of toxoplasmosis in the pregnant mother and newborn child. Scand J Infect Dis. 1992; 84: 23-3.

Tashima NT, Silva MA, Barbosa APF, Garbim IB, Santos PC. Estudo retrospectivo de toxoplasmose em gestantes atendidas no laboratório clínico da região de Presidente Prudente- SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, XXII., 2011, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Invitare Digital, 2011. CD-ROM.

Tenter AM, Heckeroth AR, Weiss LM. *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. Int J Parasitol. 2000; 30 (12-13):1217-1258.

Thiébaud R, Leproust S, Chêne G, Gilbert R, SYROCOT (Systematic Review on Congenital Toxoplasmosis) study group. Effectiveness of prenatal treatment for congenital toxoplasmosis: a meta-analysis of individual patients' data. Lancet. 2007; 369(9556): 115-122.

Varella IS, Wagner MB, Darela AC, Nunes LM, Muller RW. Prevalência de soropositividade para toxoplasmose em gestantes. J Pediatr. 2003; 79(1): 69-74.

Vieira FP, Alves MG, Martins LM, Rangel ALP, Dubey JP, Hill D, Bahia-Oliveira LMG. Waterborne toxoplasmosis investigated and analysed under hydrogeological assessment: new data and perspectives for further research. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2015; 110(7): 929-935.

Villard O, Cimon B, L'Ollivier C, Fricker-Hidalgo H, Godineau N, Houze S, Paris L, Pelloux H, Villena I, Candolfi E. Serological diagnosis of *Toxoplasma gondii* infection: Recommendations from the French National Reference Center for Toxoplasmosis. Diagn Microbiol Infect Dis. 2016; 84(1): 22-33.

Wilson CB, Remington JS. Toxoplasmosis. In: Feigin RD, Cherry JD. Textbook of Pediatric Infectious Diseases. 3 ed. Philadelphia: Saunders, 1992, p.2057-2069.

## 8 APÊNDICES E ANEXOS

### APÊNDICE 1- Formulário e Questionário

#### FORMULÁRIO PARA GESTANTES

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_ anos.  
Escolaridade: \_\_\_\_\_ Local da coleta: \_\_\_\_\_ Idade Gestacional \_\_\_\_ semanas.  
Nº gestações: \_\_\_\_ Teve algum aborto ? ( ) sim ( ) não Sorologia IgM ( ) Positiva ( ) Negativa / IgG ( ) Positiva ( ) Negativa  
Número de consultas no pré-natal: \_\_\_\_

Contato com fezes de gatos? ( ) sim ( ) não
Contato com o solo sem uso de luvas? ( ) sim ( ) não
Consumo de verduras, frutas e legumes crus <b>sem</b> lavar com água limpa (higiene adequada)? ( ) sim ( ) não
Consumo de carne crua (quibe cru)? ( ) sim ( ) não
Consumo de carne mal cozida? ( ) sim ( ) não
Consumo de embutidos crus ou mal cozidos (linguiça, salchicha, hambúrguer, etc.)? ( ) sim ( ) não
Consumo de leite cru (não pasteurizado)? ( ) sim ( ) não
Água para consumo: ( ) abastecimento público ( ) outros (fonte, poço) Filtro: ( ) sim ( ) não
Presença de roedores (ratos) no domicílio? ( ) sim ( ) não
Destino do lixo: ( ) coleta pública ( ) outros (enterrado, a céu aberto, queimado, jogado no rio)
Você já ouviu falar da toxoplasmose? ( ) sim ( ) não
Onde obteve informações sobre a doença? pelo médico ( ) pela enfermeira ( ) pelo jornal ( ) pela TV ( ) pela internet ( ) por meio de amigos ( ) por panfletos ( ) na escola ( ) outros: _____
Existem casos de toxoplasmose em pessoas da família ou algum amigo? ( ) sim ( ) não ( ) não sabe
Quais as formas de transmissão para o homem? ( ) carne crua ( ) verduras cruas ( ) fezes dos gatos ( ) fezes de pombos ( ) fezes de cães ( ) peixe cru ( ) outras: _____ ( ) não sabe.
O que a toxoplasmose pode causar? ( ) não causa sintomas (você não sente nada, nenhuma dor) ( ) parece com gripe, podendo causar dor de cabeça, febre, mal estar, dores musculares e nas articulações. ( ) inguês na axila, virilha e pescoço. ( ) alterações visuais e perda da visão. ( ) mal formações nos bebês (o bebê nasceu com alguma alteração). ( ) aborto. ( ) outras: _____ ( ) não sabe o que a toxoplasmose pode causar.
O que deve ser feito para evitar a infecção pelo <i>Toxoplasma gondii</i> , o parasito que causa a toxoplasmose? ( ) lavar bem os alimentos que serão comidos crus com água limpa. ( ) lavar bem as mãos antes e após o manuseio dos alimentos, terra e caixas de areia. ( ) não comer carne crua ou mal cozida. ( ) usar luvas ao manusear terra ou caixas de areia. ( ) alimentar os gatos com ração ou carnes bem cozidas. ( ) quando a mulher grávida se infecta, deve procurar acompanhamento médico para evitar que a infecção passe para o bebê. ( ) outras: _____ ( ) não sabe como evitar a infecção.
Você sabia que a toxoplasmose pode ser transmitida da mãe para o bebê durante a gestação? ( ) sim ( ) não Como pode ser feito o diagnóstico da toxoplasmose? ( ) exame de sangue ( ) outros: _____ ( ) não sabe Existe tratamento para esta doença? ( ) sim ( ) não ( ) não sabe

QUESTIONÁRIO PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE Nº \_\_\_\_\_

Sexo: F ( ) M ( ) Idade: \_\_\_\_ anos. Escolaridade: \_\_\_\_\_  
 Profissão: \_\_\_\_\_ Tempo de atuação: \_\_\_\_\_  
 Local da coleta: \_\_\_\_\_ Sorologia IgM ( )positiva ( )negativa /IgG ( )positiva ( )negativa ( ) não sabe

Sabe o que é toxoplasmose? ( ) sim ( ) não

Quais as formas de transmissão para o homem?

- ( ) consumo de carne crua ou mal cozida de mamíferos e aves
- ( ) consumo de carne crua ou mal cozida de peixes
- ( ) consumo de verduras, legumes e frutas sem higiene adequada
- ( ) contato e ingestão de oocistos presentes nas fezes dos gatos
- ( ) contato com fezes de pombos
- ( ) contato com fezes de cães
- ( ) transmissão via transplacentária
- ( ) ingestão de leite cru (não pasteurizado)
- ( ) outras: \_\_\_\_\_
- ( ) não sabe.

Quais são as manifestações clínicas?

- ( ) pode não causar sintomas (assintomático)
- ( ) parece com gripe, podendo aparecer dor de cabeça, febre, mal estar, dores musculares e nas articulações.
- ( ) gânglios linfáticos hipertrofia dos na axila, virilha e pescoço.
- ( ) alterações visuais e perda da visão.
- ( ) mal formações nos fetos.
- ( ) aborto.
- ( ) outras: \_\_\_\_\_
- ( ) não sabe.

O que deve ser feito para evitar a infecção?

- ( ) lavar bem com água limpa os alimentos crus.
- ( ) lavar bem as mãos antes e após o manuseio dos alimentos, terra e caixas de areia.
- ( ) não comer carne crua ou mal cozida.
- ( ) usar luvas ao manusear terra ou caixas de areia.
- ( ) alimentar os gatos com ração ou carnes bem cozidas.
- ( ) quando a mulher grávida se infecta, deve procurar acompanhamento médico e iniciar o tratamento para evitar que a infecção passe para o feto.
- ( ) outras: \_\_\_\_\_
- ( ) não sabe.

Com relação ao diagnóstico:

A infecção aguda pode ser indicada pelo aparecimento de anticorpos IgM anti- *T. gondii* e confirmada por:

- ( ) alta avididade de IgG
- ( ) baixa avididade de IgG
- ( ) o teste de avididade de IgG não determina o tempo da infecção
- ( ) outras: \_\_\_\_\_
- ( ) não sabe.

O aparecimento de anticorpos IgM anti- *Toxoplasma gondii* podem indicar:

- ( ) infecção crônica.
- ( ) infecção aguda recente, porém podem persistir por mais de um ano.
- ( ) outras: \_\_\_\_\_
- ( ) não sabe.

Gestantes com sorologia negativa para anticorpos anti- *T. gondii* precisam repetir o exame até o final da gestação?

- ( ) sim
- ( ) não
- ( ) somente se aparecerem sintomas.
- ( ) outras: \_\_\_\_\_
- ( ) não sabe.

Você acha importante que medidas preventivas sejam adotadas por gestantes com sorologia negativa?

- sim
- não
- outras: \_\_\_\_\_
- não sabe.

Você informa as gestantes sobre a toxoplasmose?

- Sim
- Não

Se sim, em qual momento?

- No início do pré-natal, antes do resultado sorológico
- Em todas as consultas do pré-natal
- Somente após o resultado sorológico
- outras: \_\_\_\_\_

No seu local de trabalho, qual(is) o(s) profissional(is) que costuma(m) fazer orientações sobre prevenção da toxoplasmose?

- médico
- enfermeiro
- técnico de enfermagem
- agentes comunitários de saúde
- outros: \_\_\_\_\_

As gestantes costumam fazer perguntas a você sobre a toxoplasmose?

- Sim
- Não

## APÊNDICE 2 –Termos de consentimento livre e esclarecido

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Gestantes)

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nº \_\_\_\_\_

**Título do Projeto:** Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação de medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da Rede Pública de Saúde do município de Niterói-RJ.

**Pesquisadores Responsáveis:** Dra Maria Regina Reis Amendoeira, Dra Patricia Riddell Millar Goulart e Doutoranda Fernanda Loureiro de Moura.

**Instituição a que pertence os Pesquisadores Responsáveis:** Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses- Instituto Oswaldo Cruz/ IOC- Fiocruz/ **Telefones para contato:** 25621844/ 25621839 e Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico-UFF (26292425 / 26292432)

Nome do voluntário: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ anos R.G. \_\_\_\_\_

Responsável legal (quando for o caso): \_\_\_\_\_

R.G. Responsável legal: \_\_\_\_\_

A Senhora está sendo convidada a participar deste projeto de pesquisa que visa obter mais conhecimentos sobre a toxoplasmose. Sua participação será responder a um questionário sobre a infecção por *Toxoplasma gondii*, sua forma de transmissão, o que a doença pode causar, como fazer para evitá-la e como é feito o diagnóstico. Além de fornecer algumas informações sobre os seus hábitos e costumes.

A entrevista será feita por meio de questionário, seguida da realização de palestras e distribuição gratuita de material informativo sobre a toxoplasmose. A senhora poderá ser novamente chamada para uma nova entrevista, para verificar se as informações obtidas na primeira palestra ainda são lembradas pela senhora. A aplicação do questionário será feita de forma reservada, sem outras pessoas por perto. Os questionários serão arquivados no Laboratório de Toxoplasmose do IOC/Fiocruz. As pesquisadoras ficarão a disposição para tirar qualquer dúvida sobre a toxoplasmose.

Sua participação é voluntária, podendo a qualquer momento retirar seu consentimento e deixar de participar da pesquisa, sem que isso traga algum prejuízo. Os resultados desta pesquisa serão publicados em revistas científicas, sem divulgar o seu nome, respeitando o caráter confidencial e o anonimato. Qualquer dúvida acerca dos benefícios e outros assuntos relacionados à pesquisa serão esclarecidos pelas pesquisadoras responsáveis.

Com esta pesquisa a senhora não terá nenhum gasto e nem receberá dinheiro ou qualquer outro tipo de ressarcimento. A senhora está recebendo uma cópia deste termo de consentimento, e pelo presente, consentirá voluntariamente em participar deste estudo.

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa Humana do Instituto Oswaldo Cruz-Fiocruz – Endereço: Avenida Brasil, Avenida Brasil, 4.036 - S. 705 (Expansão), Manguinhos - Rio de Janeiro/RJ - CEP: 21.040-360 Tels.: (21) 3882-9011 e-mail: [etica@fiocruz.br](mailto:etica@fiocruz.br); [cepfiocruz@ioc.fiocruz.br](mailto:cepfiocruz@ioc.fiocruz.br).

\_\_\_\_\_  
Assinatura da gestante

\_\_\_\_\_  
Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável legal (se for o caso)

\_\_\_\_\_  
Testemunha



## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Profissionais) Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_

**Título do Projeto:** Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação de medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da Rede Pública de Saúde do município de Niterói-RJ.

**Pesquisadores Responsáveis:** Dra Maria Regina Reis Amendoeira, Dra Patricia Riddell Millar Goulart e Doutoranda Fernanda Loureiro de Moura.

**Instituição a que pertence os Pesquisadores Responsáveis:** Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses- Instituto Oswaldo Cruz/ IOC- Fiocruz./ **Telefones para contato:** 25621844/ 25621839 e Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico-UFF (26292425 / 26292432)

Nome do voluntário: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ anos, Sexo: Feminino ( ) Masculino ( ) R.G. \_\_\_\_\_

Local de Trabalho: \_\_\_\_\_

O (A) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar deste projeto de pesquisa que visa obter mais conhecimentos sobre a toxoplasmose. Sua participação será responder a um questionário sobre as formas de transmissão, o que a doença pode causar, como fazer para evitá-la e como é feito o diagnóstico da infecção pelo *Toxoplasma gondii*. O procedimento consistirá na aplicação do questionário, seguida da realização de ações de educação em saúde, como palestras e distribuição gratuita de material informativo sobre a toxoplasmose. A entrevista será feita de forma reservada, sem exposições ou constrangimentos perante os colegas de trabalho e/ou pesquisadoras. O material obtido será arquivado no Laboratório de Toxoplasmose do IOC/Fiocruz, sob a guarda das pesquisadoras responsáveis pelo projeto. As pesquisadoras ficarão a disposição para sanar qualquer dúvida acerca do assunto.

Sua participação é voluntária, podendo a qualquer momento retirar seu consentimento e deixar de participar da pesquisa, sem que isso traga algum prejuízo. Os dados que tenham relação com a pesquisa serão publicados em revistas científicas, respeitando o caráter confidencial e o anonimato. Qualquer dúvida acerca dos benefícios e outros assuntos relacionados à pesquisa serão esclarecidos pelas pesquisadoras responsáveis.

Com esta pesquisa o (a) senhor (a) não terá nenhum gasto e nem receberá dinheiro ou qualquer outro tipo de ressarcimento. O (A) senhor(a) está recebendo uma cópia deste termo de consentimento, e pelo presente, consentirá voluntariamente em participar deste estudo.

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa Humana do Instituto Oswaldo Cruz- Fiocruz – Endereço: Avenida Brasil, Avenida Brasil, 4.036 - S. 705 (Expansão), Manguinhos - Rio de Janeiro/RJ - CEP: 21.040-360 Tels.: (21) 3882-9011 e-mail: etica@fiocruz.br; cepfiocruz@ioc.fiocruz.br.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Profissional

\_\_\_\_\_  
Testemunha

\_\_\_\_\_  
Pesquisador

## APÊNDICE 3 –Folders

### O QUE É TOXOPLASMOSE?

É uma zoonose (doença que acomete animais e humanos), causada por um protozoário chamado *Toxoplasma gondii*. Também conhecida como "Doença do Gato".



### O QUE ESSA DOENÇA PODE CAUSAR?

Na maioria das vezes, os sintomas são leves ou passam despercebidos, mas podem ocorrer complicações severas em alguns casos.

Na fase aguda da doença, pode ser confundida com uma gripe, podendo aparecer dor de cabeça, mal estar, febre, dores musculares, dores nas articulações, cansaço, irritação, e ainda, ínguas na região das axilas, virilha e na região do pescoço.

Em alguns casos, podem ocorrer alterações visuais com redução ou até mesmo perda da visão.

Se a mulher se infectar durante a gravidez pode passar para o bebê e causar lesões graves.

### COMO SE PEGA A INFECÇÃO?

- Comendo carnes cruas ou mal cozidas.
- Bebendo leite cru e comendo ovos crus ou mal cozidos.
- Bebendo água contaminada com formas resistentes do parasita.
- Levando à boca mãos sujas de terra ou de areia.
- Comendo hortaliças, frutas e legumes crus sem lavar.
- Transmissão da mãe com infecção aguda para o feto, durante a gravidez.
- Raramente por transfusões de sangue e transplantes de órgãos.

### TRATAMENTO

Somente o médico poderá avaliar se é necessário tratar a infecção.

### DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da infecção por *Toxoplasma gondii* se faz pelo exame de sangue.

É muito importante que as gestantes não falem as consultas durante o pré-natal e que façam os exames regularmente.



### COMO EVITAR A INFECÇÃO?

- Antes de comer, lave com bastante água limpa frutas, legumes e hortaliças cruas.



- Lave bem as mãos antes de comer e após manusear a terra, hortaliças, caixas de areia e animais.



- Use luvas ao manusear terra e caixas de areia.



- Evite a presença de moscas, baratas e formigas próximo a alimentos e água.
- Cozinhe bem as carnes, ferva o leite e não coma embutidos crus (por exemplo linguiça) de procedência duvidosa.

- Não prove a carne crua.



- A mulher grávida que se infectar durante a gestação, deverá ser acompanhada por um médico especialista para tentar evitar que o parasita passe para o seu bebê.



- Se você tem gatos, alimente-os somente com ração ou carnes bem cozidas. Peça para outra pessoa limpar as fezes, pois os gatos são os únicos animais que podem eliminar o *Toxoplasma gondii* por meio das fezes, caso eles tenham se infectado. Tomando alguns cuidados você pode conviver com seu gato.



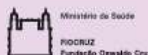
Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Medicina Tropical em nível de Doutorado Fiocruz-Capes "Brasil sem miséria".

Laboratório de Toxoplasmose IOC/Fiocruz - Rio de Janeiro/Brasil

#### Projeto de doutorado:

"Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação de medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da Rede Pública de Saúde do município de Niterói-RJ".

Doutoranda: Fernanda Loureiro de Moura  
Orientadora: Dr. Maria Regina Reis Amendoeira  
Co-Orientadora: Dr. Patricia Riddell Millar Goulart  
Ilustrações: Renata Loureiro de Moura  
Projeto Gráfico: Heloisa Maria Nogueira Diniz



## TOXOPLASMOSE O que é e como prevenir?



Rio de Janeiro  
2015

Folder em português

### ¿QUÉ ES LA TOXOPLASMOSIS?

Es una enfermedad zoonótica (enfermedad que afecta a los seres humanos y a los animales). Es causada por un protozoo llamado *Toxoplasma gondii*. Es conocida también "enfermedad de gato".



### SÍNTOMAS QUE PUEDE CAUSAR ESTA ENFERMEDAD

En la mayoría de los casos se presentan síntomas leves o los pacientes la pueden cursar de manera desapercibida, aunque también pueden ocurrir complicaciones graves en algunos casos.

En la fase aguda de la enfermedad puede ser confundida con la gripe, pues pueden aparecer síntomas como: dolor de cabeza, malestar general, fiebre, dolores musculares, dolor en las articulaciones, fatiga, irritación e inflamación de ganglios linfáticos en la región de la ingle, el cuello y la axila.

En algunos casos, puede ocurrir una reducción o incluso la pérdida total de la visión.

Si una mujer se infecta durante el embarazo puede pasar al bebé y causar lesiones graves.

### FUENTES DE INFECCIÓN DE LA ENFERMEDAD

- Consumo de carne cruda o poco cocida.
- Beber leche cruda y consumir huevos crudos o poco cocidos.
- Beber agua potable contaminada con formas resistentes del parásito.
- Llevarse a la boca las manos sucias de tierra o arena.
- Consumo de vegetales, frutas y verduras crudas sin lavar.
- Transmisión de la madre con infección aguda para el feto durante el embarazo.
- En raras ocasiones a través de transfusiones de sangre y trasplantes de órganos.

### TRATAMIENTO

Sólo el médico puede evaluar si tratar o no la infección.

### DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la enfermedad se realiza mediante análisis de sangre.

Es muy importante que las mujeres embarazadas no carezcan de consultas durante el periodo prenatal y deben realizarse exámenes con regularidad.



### ¿CÓMO PREVENIR LA INFECCIÓN?

- Lavar con agua limpia las frutas y verduras crudas antes de comerlas.



- Lavarse las manos antes de comer y después de tocar tierra, verduras, animales y cajas de basura.



- Usar guantes al manipular cajas de suelo y arena.



- Evitar la presencia de moscas, cucarachas y hormigas cerca de comida y agua.
- Cocinar bien las carnes, hervir la leche y no comer embutidos crudos (por ejemplo salchichas) de dudosa procedencia.

- No probar la carne cruda.



- Las mujeres que contraigan la enfermedad durante el embarazo, deben ser tratadas por un especialista en el tema para tratar de impedir la transmisión del parásito su bebé.



- Si usted tiene gatos, debe alimentarlos con alimento seco o carnes bien cocidas. Pida a alguien más para limpiar las heces de los gatos, porque son los únicos animales que pueden eliminar el *Toxoplasma gondii* a través de las heces, si han sido infectados. Tomando algunas precauciones que usted puede vivir con su gato.



### Programa de graduados *Stricto sensu* en Medicina Tropical en el nivel de Doctorado Fiocruz - Capes "Brasil sin miseria"

Laboratório de Toxoplasmose  
IOC/Fiocruz - Rio de Janeiro/Brasil

#### Proyecto de Doctorado:

"La aparición de la toxoplasmosis congénita, la evaluación de los conocimientos sobre la toxoplasmosis y la vigilancia serológica de las mujeres embarazadas y la aplicación de medidas de prevención primaria en los programas prenatales red de salud pública en la ciudad de Niterói-RJ".

Doctorando: Fernanda Loureiro de Moura  
Director: Dr. Maria Regina Reis Amendoeira  
Co-Director: Dr. Patricia Riddell Millar Goulart  
Ilustraciones: Renata Loureiro de Moura




















### TOXOPLASMOSIS ¿Qué es y cómo prevenir?



Rio de Janeiro  
2015

Folder em espanhol

## APÊNDICE 4- Cartazes para Dinâmica de Grupo

<p>O Toxoplasma pode estar na carne?</p> 	<p>O Toxoplasma pode estar na água?</p> 	<p>O Toxoplasma pode estar na terra?</p> 	<p>O Toxoplasma pode estar nas verduras, frutas e legumes?</p> 
<p>O Toxoplasma pode estar no ovo?</p> 	<p>O Toxoplasma pode estar no leite?</p> 	<p>O Toxoplasma pode passar da mãe para o bebê?</p> 	<p>O Toxoplasma está no gato ou nas fezes dele?</p> 
<p>Lavar os alimentos crus (frutas, legumes e verduras) com água limpa</p> 	<p>Lavar as mãos antes de comer, após mexer nos alimentos, na terra e nos animais</p> 	<p>Usar luvas quando for mexer na terra</p> 	<p>Cozinhar bem a carne e não provar a carne crua</p> 
<p>Fazer os exames de sangue do pré-natal</p> 	<p>Filtrar ou ferver a água antes de beber</p> 	<p>Não comer ovo cru</p> 	<p>Ferver o leite <small>(não precisa ferver o leite de vaca)</small></p> 
<p>Pedir para outra pessoa limpar as fezes dos gatos</p> 			

**APÊNDICE 5 Short communication- Programs for controlling congenital toxoplasmosis: study of current status in a brazilian municipality, publicado na Revista de Patologia Tropical.**

Rev Patol Trop v.44 n.4 p. 478-482, 2015.

**PROGRAMS FOR CONTROLLING CONGENITAL TOXOPLASMOSIS: STUDY OF CURRENT STATUS IN A BRAZILIAN MUNICIPALITY.**

Fernanda Loureiro de Moura<sup>1</sup>, Patrícia Riddell Millar Goulart<sup>1,2</sup>, Adriana Pittella Sudré<sup>2</sup>, Maria Regina Reis Amendoeira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Toxoplasmose e outras protozooses – LabTOXO, Instituto Oswaldo Cruz -Fiocruz, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Microbiologia e Parasitologia da Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

**RESUMO**

**PROGRAMAS DE CONTROLE DA TOXOPLASMOSE CONGÊNITA: ESTUDO DA SITUAÇÃO ATUAL EM UM MUNICÍPIO BRASILEIRO.**

As medidas de prevenção da toxoplasmose congênita podem ser realizadas em três níveis. A prevenção primária caracteriza-se por programas de educação e saúde pública, onde as gestantes suscetíveis recebem orientações sobre as fontes de infecção e como adotar medidas profiláticas. A secundária consiste no *screening* sorológico durante o pré-natal e a terciária atua no recém-nascido já infectado buscando prevenir danos clínicos e complicações tardias. Este estudo teve por objetivo descrever a situação do controle da toxoplasmose congênita no município de Niterói-RJ de acordo com a Política Nacional de Promoção da Saúde. Dentre as medidas preventivas possíveis de serem realizadas para a prevenção da toxoplasmose congênita, no município de Niterói está implantada a prevenção secundária. Não há orientação sobre as medidas preventivas para gestantes soronegativas, como também não há notificação dos casos de toxoplasmose adquirida na gestação e congênita.

**DESCRITORES:** Toxoplasmose. Gestantes. Prevenção primária. Conhecimento. Toxoplasmose congênita.

## APÊNDICE 6- Nota de pesquisa aceita para publicação na Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE  
Coordenação Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviço

### DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que o manuscrito “Fatores associados ao conhecimento sobre a toxoplasmose entre gestantes atendidas na rede pública de saúde do município de Niterói, Rio de Janeiro, 2013-2015”, de autoria de Fernanda Loureiro de Moura, Patricia Riddell Millar Goulart, Ana Paula Pereira de Moura, Thais Silva de Souza, Ana Beatriz Monteiro Fonseca e Maria Regina Reis Amendoeira foi aprovado para publicação, na modalidade nota de pesquisa, na Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde, periódico editado pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.

Brasília, 20 de maio de 2016.

ELISETE DUARTE  
Editora Executiva

Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços-OGDEP/ SVS/MS

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SCS - Quadra 04 - Bloco A - Ed. Principal - 5º Andar  
CIP: 70304-000 - Brasília, DF  
Telefone: 61 - 3213-8333/3392/3394

## Nota de pesquisa

**Fatores associados ao conhecimento sobre a toxoplasmose entre gestantes atendidas na rede pública de saúde do município de Niterói, Rio de Janeiro, 2013-2015**

**Factors associated to toxoplasmosis-related knowledge among pregnant women attended in public health system in the city of Niterói, Rio de Janeiro, Brazil, 2013-2015**

**Factores asociados a conocimientos acerca de la toxoplasmosis entre mujeres embarazadas que acuden al sistema de salud pública en la ciudad de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil, 2013-2015**

**Fatores associados ao conhecimento sobre a toxoplasmose entre gestantes**

**Fernanda Loureiro de Moura.** Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses/LabTOXO, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. E-mail: fernanda.loureiro@ioc.fiocruz.br

**Patricia Riddell Millar Goulart.** Universidade Federal Fluminense, Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Niterói-RJ, Brasil. E-mail: patriciariddell@vm.uff.br

**Ana Paula Pereira de Moura.** Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses/LabTOXO, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. E-mail: ap.pereira@yahoo.com.br

**Thais Silva de Souza.** Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses/LabTOXO, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. E-mail: thais.azuos@gmail.com

**Ana Beatriz Monteiro Fonseca.** Universidade Federal Fluminense, Departamento de Estatística, Niterói-RJ, Brasil. E-mail: abmfonseca@id.uff.br

**Maria Regina Reis Amendoeira.** Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses/LabTOXO, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. E-mail: amendoei@ioc.fiocruz.br

Autora correspondente: Fernanda Loureiro de Moura. Laboratório de Toxoplasmose e Outras Protozooses/IOC/Fiocruz. Av. Brasil, Nº 4.365, Manguinhos, Rio de Janeiro-RJ, Brasil, CEP 21.045-900. Tel.: +55 (21) 2562-1839/+55 (21) 2562-1844. E-mail: fernanda.loureiro@ioc.fiocruz.br e fernanda.loureiro@outlook.com.

\*Artigo baseado na tese de doutorado da autora Fernanda Loureiro de Moura, apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Medicina Tropical do Instituto Oswaldo Cruz, Convênio Fundação Oswaldo Cruz, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior “Brasil sem Miséria” sob orientação da Dra Maria Regina Reis Amendoeira e da Dra Patricia Riddell Millar Goulart, intitulada “Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação de

medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da Rede Pública de Saúde do município de Niterói-RJ”, defendida em 2016.

Agência financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) Programa Brasil sem Miséria, bolsista: Fernanda Loureiro de Moura.

## Resumo

**Objetivo:** analisar os fatores associados ao conhecimento sobre a toxoplasmose entre gestantes atendidas na rede pública de saúde do município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Métodos:** trata-se de um estudo transversal, realizado com gestantes atendidas em oito unidades de saúde, os dados foram coletados por meio de questionário padronizado, no período de abril de 2013 a fevereiro de 2015. **Resultados:** entre as 405 gestantes entrevistadas, 173 (42,7%) conheciam a toxoplasmose e 24,3% receberam informações por amigos. A proporção de gestantes com conhecimento sobre toxoplasmose aumentou com a idade ( $p < 0,001$ ), com o número de gestações ( $p = 0,031$ ), foi maior entre as gestantes que já abortaram ( $p = 0,019$ ) e oscilou dependendo do nível de escolaridade ( $p < 0,001$ ). **Conclusão:** as variáveis faixa etária, escolaridade, número de gestações e história de aborto foram importantes para o conhecimento sobre toxoplasmose favorecendo a adoção da prevenção primária.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose Congênita; Gestantes; Prevenção Primária; Estudos Transversais

## Abstract

**Objective:** to analyze the factors associated with knowledge about toxoplasmosis among pregnant women in public health system in the municipality of Niterói, Rio de Janeiro, Brazil. **Methods:** this is a cross-sectional study with pregnant women in eight health services units, data were collected using a standardized questionnaire in the period from April 2013 to February 2015. **Results:** from 405 pregnant women interviewed, 173 (42.7%) knew toxoplasmosis and 24.3% received information from friends. The proportion of pregnant women with knowledge about toxoplasmosis increased with age ( $p < 0.001$ ), with the number of pregnancies ( $p = 0.031$ ), was higher among women who had abortions ( $p = 0.019$ ) and fluctuated depending on the level of education ( $p < 0.001$ ). **Conclusion:** the variables age, education, number of pregnancies and abortion history were important for knowledge about toxoplasmosis favoring the adoption of primary prevention.

**Key words:** Toxoplasmosis, Congenital; Pregnant Women; Primary Prevention; Cross-Sectional Studies.

## Resumen

**Objetivo:** Analizar los factores asociados con el conocimiento acerca de la toxoplasmosis en mujeres embarazadas en el sistema de salud pública en la ciudad de Niterói-RJ. **Métodos:** estudio transversal con las mujeres embarazadas en ocho centros de salud, los datos se recogieron mediante un cuestionario estandarizado, desde abril de 2013 hasta febrero de 2015. **Resultados:** Entre las 405 entrevistadas, 173 (42,7%) conocía la toxoplasmosis y el 24,3% fueron informados por los amigos. La proporción de mujeres embarazadas con el conocimiento de la



toxoplasmosis aumentó con la edad ( $p < 0,001$ ), con el número de embarazos ( $p = 0,031$ ), fue mayor entre las mujeres que han tenido abortos ( $p = 0,019$ ), y fluctuó en función del nivel de educación ( $p < 0,001$ ). **Conclusión:** las variables edad, la educación, el número de embarazos y aborto eran importantes para el conocimiento sobre la toxoplasmosis que favorece la adopción de la prevención primaria.

**Palabras-clave:** Toxoplasmosis Congénita; Mujeres Embarazadas; Prevención Primaria; Estudios Transversales.

## Introdução

A infecção congênita pelo *Toxoplasma gondii* é um problema de saúde pública e, se as gestantes não forem tratadas, pode acarretar sequelas fetais<sup>1-4</sup>. A infecção fetal pode ocorrer quando a mulher suscetível é infectada durante a gestação<sup>5</sup>, quando ocorrem reagentizações de infecções crônicas<sup>3</sup> ou reinfecções pelo protozoário<sup>6</sup>.

Não existe ainda uma vacina comercial contra toxoplasmose para gestantes, de modo que é importante a adoção de medidas preventivas<sup>7</sup>. A prevenção primária caracteriza-se por programas de educação em saúde, principalmente para as soronegativas, para evitar a soroconversão<sup>8,9</sup>. A secundária consiste no rastreamento sorológico para detecção da soroconversão a fim de que o tratamento seja o mais precoce possível e não haja infecção fetal<sup>8</sup>. A prevenção terciária atua no recém-nascido já infectado buscando tratar e prevenir complicações<sup>10</sup>.

No Brasil, não há notificação da toxoplasmose congênita em muitas localidades, o que dificulta a vigilância do agravo (2011 e 2015)<sup>11,12</sup>. Muitas mulheres não realizam o pré-natal ou procuram o serviço tardiamente (2014)<sup>13</sup>, o que pode dificultar o controle da toxoplasmose.

A ocorrência da infecção pelo *T. gondii* durante a gestação tem sido relatada em diferentes regiões do Brasil, sendo encontrada a soroprevalência de 2% para anticorpos IgM anti-*T. gondii* em gestantes de São José do Rio Preto-SP (2011)<sup>14</sup>, 3,6% na Região do Alto Uruguai-RS (2003)<sup>2</sup>, 2,4% em Porto Alegre-RS (2003)<sup>15</sup>, 0,25% em Niterói-RJ (2013)<sup>16</sup>, 5,33% em Gurupi-TO (2015)<sup>4</sup> e 0,9% em Caxias-MA (2015)<sup>17</sup>. Estudos mostraram taxas de incidência da toxoplasmose congênita no Brasil de 0,2 a 5,0/1.000 nascimentos.<sup>2,18,19</sup> Porém, esses estudos são difíceis de comparar devido às grandes variações regionais e metodológicas.<sup>20</sup>

Tendo em vista que a prevenção primária é a única forma disponível de se prevenir a infecção materna pelo *Toxoplasma gondii* e que muitas gestantes não tem informação sobre esta doença, este estudo teve por objetivo analisar os fatores associados ao conhecimento sobre a toxoplasmose entre gestantes atendidas na rede pública de saúde do município de Niterói, Rio de Janeiro.

## Métodos

Foi realizado estudo transversal com dados coletados por meio de entrevistas utilizando-se com questionários padronizados e validados em estudos anteriores<sup>16,21</sup>.

A coleta de dados foi realizada no período de abril de 2013 à fevereiro de 2015, com a participação de gestantes atendidas na Policlínica Regional do Largo da Batalha e em sete módulos do Programa Médico de Família (PMF) da Fundação Municipal de Saúde de Niterói-RJ, localizados nos seguintes bairros: Ititioca, Atalaia, Vila Ipiranga, Lagoinha, Maceió, Grota I e Preventório II.

As participantes foram selecionadas por conveniência. Todas as gestantes presentes nos locais de pesquisa durante o período do estudo foram convidadas a participar. As gestantes que se recusaram a participar da pesquisa, as portadoras de

demências, as gestantes com déficit auditivo ou de compreensão não foram incluídas na amostra. As entrevistas foram realizadas individualmente pelos pesquisadores, após esclarecimentos sobre os objetivos da pesquisa e leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelas gestantes. Todas as participantes, após o questionário aplicado, receberam um folheto e informações sobre a toxoplasmose.

Para análise dos dados, utilizou-se estatística descritiva, expressa sob frequência e porcentagem. As associações foram analisadas pelo teste do Qui-Quadrado de Pearson com nível de significância de 5%. O coeficiente V de Cramér foi usado para quantificar o grau de associação entre as variáveis, sendo classificado como:  $0=V<0,1$  associação fraca ou nenhuma,  $0,1<V<0,3$  associação baixa,  $0,3<V<0,5$  associação moderada e  $V\geq 0,5$  associação forte. O cálculo do *odds ratio* (OR) e do intervalo de confiança de 95% (IC95%) foi realizado pelo OpenEpi, disponível em [http://www.openepi.com/Menu/OE\\_Menu.htm](http://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm).

Os dados foram digitados em planilhas do programa Microsoft Excel 2010 e analisados com auxílio do programa IBM<sup>®</sup> *Statistical Package for the Social Sciences*<sup>®</sup>, versão 17.0 (SPSS<sup>®</sup>).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do Instituto Oswaldo Cruz, sob parecer nº110.045, em 28 de setembro de 2012, e realizado em conformidade com as recomendações da Resolução nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

## Resultados

Foram entrevistadas 405 gestantes com idade entre 13 e 43 anos, com nível de escolaridade do analfabetismo ao ensino superior, sendo que 28,9% tinham ensino médio completo.; 25,9% foram entrevistadas no primeiro trimestre da gestação, 45,2% na primeira gestação, 34,3% estavam na primeira consulta do pré-natal e 19,5% relataram história de aborto (Tabela 1). Cabe destacar que entre as gestantes entrevistadas na primeira consulta do pré-natal, 40,3% tinham 13 semanas ou mais de gestação, ou seja, estavam iniciando o pré-natal tardiamente.

A maioria das entrevistadas (57,3%) desconhecia a toxoplasmose (Tabela 1). As principais fontes de informações foram descritas na Tabela 2

A proporção de gestantes com conhecimento sobre toxoplasmose aumentou com a idade ( $p<0,001$ ) e com a quantidade de gestações ( $p=0,031$ ), foi maior entre as gestantes que já abortaram ( $p=0,019$ ), e oscilou dependendo do grau de escolaridade da gestante ( $p<0,001$ ). O grau de associação variou de baixo à moderado (V de Cramér de 0,1 a 0,5). Pela análise dos *Odds Ratio* (OR), observou-se que a chance de conhecer a toxoplasmose aumentou entre as gestantes mais velhas, sendo 4,38 vezes maior na faixa etária de 31 a 43 anos quando comparada com a de 13 a 20 anos. Gestantes com maior nível escolaridade tiveram mais chance de conhecer a toxoplasmose, com exceção das com ensino médio incompleto. Ter três ou mais gestações aumentou a chance de conhecer a toxoplasmose em 1,87 vezes e ter tido aborto em 1,8 vezes. A Tabela 3 mostra a comparação entre idade gestacional e o número de consultas no pré-natal.

## Discussão

O estudo revelou que o aumento da idade e escolaridade (com exceção do ensino médio incompleto), um maior número de gestações e ter tido aborto são fatores que podem influenciar na aquisição do conhecimento sobre a toxoplasmose,

o que terá um papel importante na adoção da prevenção primária na população estudada.

Estudos anteriores com gestantes e puérperas de Niterói-RJ, entre 2010 e 2011<sup>16,21</sup>, demonstraram que o risco da infecção pelo *T. gondii* aumenta com a idade e que um maior nível de escolaridade pode atuar como fator protetor contra a infecção.

Não houve associação entre o conhecimento sobre a toxoplasmose e a idade gestacional das participantes, porém seria esperado que as gestantes com maior idade gestacional tivessem mais conhecimento sobre a doença. Este fato pode ser explicado pelo início do pré-natal tardiamente e conseqüentemente pelo número reduzido de consultas no pré-natal observado na pesquisa. Em um estudo realizado nos Estados Unidos, em 2003<sup>22</sup> não foram encontradas diferenças no nível de conhecimento sobre a toxoplasmose por trimestre gestacional ou número de gestações.

Os resultados mostraram que o número maior de gestações foi associado ao conhecimento sobre a toxoplasmose, assim como a história de aborto. Esses achados eram esperados, já que foi observado, durante as entrevistas, que as gestantes nestas condições procuram mais informações sobre as doenças que podem causar problemas graves no feto. O fato das gestantes serem sororreagentes também é uma variável associada ao conhecimento sobre a toxoplasmose.<sup>21</sup>

Não foi observada associação entre o número de consultas no pré-natal e o conhecimento sobre a toxoplasmose, o que sugere que este tema pode não estar sendo abordado durante o pré-natal. O que pode estar relacionado com a demora na entrega dos exames ou pela grande demanda de pacientes e reduzido número de profissionais.<sup>12</sup>

Um estudo publicado em 2012<sup>23</sup>, com gestantes adolescentes do Ceará, Brasil, mostrou associação positiva entre adoção de medidas preventivas e duas ou mais consultas no pré-natal. Durante a pesquisa foram observados diversos fatores que poderiam explicar o número reduzido de consultas no pré-natal na população estudada, como o atraso na suspeita e confirmação da gravidez, a demora em agendar a consulta do pré-natal ou devido ao fato de que muitas gestantes estariam realizando o pré-natal na rede privada, mas sem condições financeiras de arcar com os custos do parto, procuravam o serviço público de saúde já no terceiro trimestre de gestação. Estes fatos foram relatados pelas gestantes durante a entrevista. Estudos realizados na Europa, em 2001<sup>24</sup> e em 2008<sup>25</sup>, comprovaram o efeito positivo da prevenção primária da toxoplasmose sobre o conhecimento e exposição aos fatores de risco. No entanto, em Niterói, como em outros municípios brasileiros, esta prática ainda não era valorizada, segundo estudos prévios<sup>9,12,17,21,23,26,27</sup>.

Evidenciou-se a falta de conhecimento sobre a toxoplasmose, o que constitui-se um desafio para os profissionais de saúde realizarem a prevenção primária da toxoplasmose congênita, uma vez que esta requer mudanças comportamentais e de hábitos alimentares por parte das gestantes. É muito importante que os profissionais sejam capacitados e que as medidas educativas para as gestantes sejam realizadas de forma contínua para que a prevenção primária possa ser efetiva.

### **Contribuição das autoras**

Moura FL, Amendoeira MRR, Goulart PRM, Moura APP, Souza TS e Fonseca ABM contribuíram na concepção e delineamento do estudo, redação e revisão crítica do conteúdo intelectual, análise e interpretação dos resultados, e aprovação da versão final do manuscrito. Todas as autoras declaram serem responsáveis por todos os aspectos do trabalho, garantindo sua precisão e integridade.

## Referências

- 1- Jones JL, Lopez A, Wilson M, Schulkin J, Gibbs R. Congenital toxoplasmosis: a review. *Obstet Gynecol.* 2001 may;56(5):296-305.
- 2- Spalding SM, Amendoeira MRR, Ribeiro LC, Silveira C, Garcia AP, Camilo-Coura L. Estudo prospectivo de gestantes e seus bebês com risco de transmissão de toxoplasmose congênita em município do Rio Grande do Sul. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2003 jul-ago;36(4): 483-491.
- 3- Remington JS, McLeod R, Wilson CB, Desmonts G. Toxoplasmosis. In: Remington JS, Klein JO. *Infectious diseases of the fetus and newborn infant.* 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier, 2010. p.918-1041.
- 4- Silva MG, Vinaud MC, Castro AM. Prevalence of toxoplasmosis in pregnant women and vertical transmission of *Toxoplasma gondii* in patients from basic units of health from Gurupi, Tocantins, Brazil, from 2012 to 2014. *PLoS One.* 2015 Nov 11;10(11):e0141700. doi: 10.1371/journal.pone.0141700. eCollection 2015.
- 5- Thiebaut RS, Leproust S, Chêne G, Glibert R. Effectiveness of prenatal treatment for congenital toxoplasmosis: a meta-analysis of individual patients data. *Lancet.* 2007 jan; 369(9556):115-122.
- 6- Gavinet MF, Robert F, Firtion G, Delouvrier E, Hennequin C, Mawrin JR, et al. Congenital toxoplasmosis due to maternal reinfection during pregnancy. *J Clin Microbiol.* 1997 may;35(5):1276-1277.
- 7- Ambroise-Thomas P. Toxoplasmose congénitale: les différentes stratégies préventives. *Arch of Pediatr.* 2003 feb; 10 Suppl 1: 12-4.
- 8- Foulon W. Congenital toxoplasmosis: is screening desirable? *Scand J Infect Dis Suppl* 1992; 84: 11-17.
- 9- Contiero-Toninato AP, Cavalli HO, Marchioro AA, Ferreira EC, Caniatti MCCL, Breganó RM, et al. Toxoplasmosis: an examination of knowledge among health professional and pregnant women in a municipality of the State of Paraná. *Rev Soc Bras Med Trop* 2014. mar-apr; 47(2): 198-203.
- 10- Paul M, Petersen E, Szczapa J. Prevalence of congenital *Toxoplasma gondii* infection among newborns from the Pozna Region of Poland: Validation of a new combined enzyme immunoassay for *Toxoplasma gondii* specific Immunoglobulin A and immunoglobulin M antibodies. *J Clin Microbiol* 2001 may; 39(5): 1912-1916.
- 11- Vaz RS, Rauli P, Mello RG, Cardoso MA. Toxoplasmose Congênita: Uma Doença Negligenciada? *Atual política de saúde pública brasileira. Field Actions Science Reports [Online], Special Issue 3 | 2011, Online since 02 November 2011, Connection on 11 January 2016. URL :<http://factsreports.revues.org/1107>*
- 12- Moura FL, Goulart PRM, Sudre AP, Amendoeira MRR. Programs for controlling congenital toxoplasmosis: study of current status in a brazilian municipality. *Rev Patol Trop.* 2015 out-dez;44 (4): 478-482.

- 13- Rosa CQ, Silveira DS, Costa JSD. Fatores associados à não realização de pré-natal em município de grande porte. *Rev Saude Publica*. 2014; 48(6): 977-984.
- 14- Mattos C de C, Spegiorin LC, Meira C da S, Silva T da C, Ferreira AL, Nakashima F et al. Anti-*Toxoplasma gondii* antibodies in pregnant women and their newborn infants in the region of São José do Rio Preto, São Paulo, Brazil. *Sao Paulo Med J*. 2011;129(4): 261-266.
- 15- Varella IS, Wagner MB, Darella AC, Nunes LM, Muller RW. 2003. Prevalência de soropositividade para toxoplasmose em gestantes. *J Pediatr* 2003;79(1): 69-74.
- 16- Moura FL, Amendoeira MRR, Bastos OMP, Mattos DPBG de, Fonseca ABM, Nicolau JL, et al. Prevalence and risk factors for *Toxoplasma gondii* infection among pregnant and postpartum women attended at public healthcare facilities in the City of Niterói, State of Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2013 mar-apr; 46(2): 200-207.
- 17- Câmara JT, Silva MG, Castro AM. Prevalência de toxoplasmose em gestantes atendidas em dois centros de referência em uma cidade do Nordeste, Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2015 37(2):64-70.
- 18- Neto EC, Anele E, Rubim R, Brites A, Schulte J, Becker D, et al. High prevalence of congenital toxoplasmosis in Brazil estimated in a 3 year prospective neonatal screening study. *Int J Epidemiol* 2000 Oct;29(5):941-7.
- 19- Segundo GRS, Silva DAO, Mineo JR, Ferreira MS. Congenital Toxoplasmosis in Uberlândia, MG, Brazil. *J Trop Pediatr* 2004; 50 (1): 50-53.
- 20- Breganó RM, Lopes-Mori FMR, Navarro IT. Toxoplasmose adquirida na gestação e congênita: vigilância em saúde, diagnóstico, tratamento e condutas. Londrina : Edel, 2010. ix, 62 p. : il.
- 21- Millar PR, Moura FL, Bastos OMP, Mattos DPBG, Fonseca ABM, Sudré AP, et al. Toxoplasmosis-related knowledge among pregnant and postpartum women attended in public health units in Niterói, Rio de Janeiro, Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo* 2014 set-oct; 56(5): 433-438.
- 22- Jones JL, Ogunmodede F, Scheftel J, Kirkland E, Lopez A, Schulkin J, et al. Toxoplasmosis-related knowledge and practices among pregnant women in the United States. *Infect Dis Obstet Gynecol* 2003; 11:139-145.
- 23- Costa FF, Gondim AP, de Lima MB, Braga JU, Vieira LJ, Araújo MA. Preventive behavior for toxoplasmosis in pregnant adolescents in the state of Ceara, Brazil. *BMC Public Health*. 2012;12:73.
- 24- Pawlowski ZS, Gromadecka-Sutkiewicz M, Skommer J, Paul M, Rokossowski H, Suchocka E, Schantz PM. Impact of health education on knowledge and prevention behavior for congenital toxoplasmosis: the experience in Poznan, Poland. *Health Educ Res*. 2001 aug;16(4):493-502.
- 25- Gollub EL, Leroy V, Gilbert R, Chêne G, Wallon M, European Toxoprevention Study Group (EUROTOXO). Effectiveness of health education on *Toxoplasma*-

related knowledge, behaviour, and risk of seroconversion in pregnancy. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.2008 feb;136(2):137-145.

26- Branco BHM, Araujo SM, Falavigna-Guilherme AL. Prevenção primária da toxoplasmose: conhecimento e atitudes de profissionais de saúde e gestantes do serviço público de Maringá, estado do Paraná. Sci Med.2012;22(4):185-190.

27- Amendoeira MRR, Camillo-Coura LF. Uma breve revisão sobre toxoplasmose na gestação.Sci Med. 2010;20(1):113-119.

**Tabela 1-** Distribuição de gestantes atendidas na rede pública de saúde com relação à faixa etária, escolaridade, idade gestacional, número de gestações, número de consultas no pré-natal, história de abortos e conhecimento sobre a toxoplasmose. Niterói, Rio de Janeiro, 2013-2015.

Variáveis	Conheciam a toxoplasmose n (%)	Desconheciam a toxoplasmose n (%)	Total n (%)	p-valor*	Coefficiente V de Cramér	OR (IC95%)
<b>Faixa etária (em anos)</b>						
13-20***	37 (26,4)	103 (73,6)	140(34,6)	<0,001**	0,259	2,54 (1,59-4,06)
21-30	92 (47,7)	101 (52,3)	193 (47,6)			
31-43	44 (61,1)	28 (38,9)	72 (17,8)			
						4,38 (2,39- 8,00)
<b>Escolaridade</b>						
Ensino fundamental incompleto***	25 (25,6)	91 (78,4)	116 (28,6)	<0,001**	0,402	3,64 (1,60- 8,28)
Ensino fundamental completo	16 (50,0)	16 (50,0)	32 (7,9)			
Ensino médio incompleto	36 (32,1)	76 (67,9)	112 (27,7)			
Ensino médio completo	74 (63,2)	43 (36,8)	117 (28,9)			
Ensino superior incompleto	15 (88,2)	2 (11,8)	17 (4,2)			
Ensino superior completo	2 (70,0)	3 (30,0)	10 (2,5)			
Analfabeta	-	1 (100,0)	1 (0,2)			
						6,26 (3,51- 11,2)
						27,3 (5,85- 127,4)
						8,49 (2,05- 35,2)
<b>Idade gestacional</b>						
Primeiro trimestre (2-12 semanas)***	40 (38,1)	65 (61,9)	105 (25,9)	0,384	0,069	1,19 (0,73- 1,96)
Segundo trimestre (13- 24 semanas)	75 (42,4)	102 (57,6)	177 (43,7)			
Terceiro trimestre (25- 41 semanas)	58 (47,2)	65 (52,8)	123 (30,4)			
						1,45 (0,85- 2,46)
<b>Número de gestações</b>						
1***	66 (36,1)	117 (63,9)	183 (45,2)	0,031**	0,131	1,45 (0,90- 2,35)
2	50 (45,1)	61 (54,9)	111 (27,4)			
≥3	57 (51,3)	54 (48,7)	111 (27,4)			
						1,87 (1,16- 3,02)
<b>Número de consultas no pré-natal</b>						
1 consulta***	55 (39,6)	84 (60,4)	139 (34,3)	0,079	0,112	1,06 (0,68- 1,64)
2 a 5 consultas	83 (40,9)	120 (59,1)	203 (50,1)			
>5 consultas	35 (55,6)	28 (44,4)	63 (15,6)			
						1,91 (1,05- 3,49)
<b>Aborto</b>						
Sim	43 (54,4)	36 (45,6)	79 (19,5)	0,019**	0,117	1,80 (1,20-2,96)
Não	130 (39,9)	196 (60,1)	326 (80,5)			
<b>Total</b>	<b>173 (42,7)</b>	<b>232 (57,3)</b>	<b>405 (100,0)</b>			

\*Teste de Qui-Quadrado de Pearson. \*\*Valor de p significativo (p<0,05). \*\*\* Categoria de referência. OR: odds ratio. IC: Intervalo de confiança.

**Tabela 2-** Fontes de informação sobre toxoplasmose relatadas pelas gestantes atendidas na rede pública de saúde Niterói, Rio de Janeiro, 2013-2015.

	<b>n</b> <b>(173)</b>	<b>%</b>
<b>Fonte de informações sobre a toxoplasmose</b>		
Médico(a)	34	19,6
Enfermeiro(a)	11	6,3
Jornal	1	0,6
Televisão	24	13,9
Internet	11	6,3
Conversa com amigos	42	24,3
Panfletos	12	6,9
Escola	23	13,3
Outros (familiares que tiveram a doença, cursos e palestras no local de trabalho, gestações anteriores)	15	8,8

**Tabela 3-** Comparação entre idade gestacional e número de consultas no pré-natal das gestantes atendidas na rede pública de saúde Niterói, Rio de Janeiro, 2013-2015.

	<b>Número de consultas no pré-natal</b>			<b>Total</b> <b>n (%)</b>
	<b>1</b> <b>n (%)</b>	<b>2 a 5</b> <b>n (%)</b>	<b>mais de 5</b> <b>n (%)</b>	
<b>Idade gestacional</b>				
Primeiro trimestre (2-12 semanas)	83 (79,0)	22 (21,0)	-	105 (100,0)
Segundo trimestre (13- 24 semanas)	50 (28,2)	121 (68,4)	6 (3,4)	177 (100,0)
Terceiro trimestre (25- 41 semanas)	6 (4,9)	60 (48,8)	57 (46,3)	123 (100,0)
<b>Total n (%)</b>	<b>139 (34,3)</b>	<b>203 (50,1)</b>	<b>63 (15,6)</b>	<b>405 (100,0)</b>

## APÊNDICE 7- Resumos dos trabalhos apresentados em congressos

**Evento: XVIII International Congress for Tropical Medicine and Malaria and XLVIII Congress of the Brazilian Society of Tropical Medicine**

**Local: Rio de Janeiro-RJ**

**Data: 23 a 27 de setembro de 2012**

**Modalidade: Pôster**

### **COMPARISON BETWEEN TECHNIQUES FOR TOXOPLASMOSIS SEROLOGIC DIAGNOSIS IN PREGNANT AND POSTPARTUM WOMEN**

MOURA, F.L.; AMENDOEIRA, M.R.R.; BASTOS, O.M.P.; MATTOS, D.P.B.G.; LELES, D.; GOULART, P.R.M.

Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, Brazil; Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil.

**Introduction:** *Toxoplasma gondii* can cause fetal infection by transplacental way when the mother acquires infection during pregnancy or when chronically infected women are strongly immunocompromised. Congenital toxoplasmosis is a serious public health problem and is considered a “silent” disease with difficult clinical diagnosis. The correct and early laboratory diagnosis is essential for pre-natal assistance programs. **Objective:** To compare the results obtained through the techniques of indirect Immunofluorescence with the results of the techniques of Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) and indirect hemagglutination for detection of IgG anti-*Toxoplasma gondii* antibodies in sera of pregnant and postpartum women care in public health system in Niterói, Rio de Janeiro. **Material and Methods:** There were investigated through the Indirect Immunofluorescence, ELISA (BioKit®) and Indirect Hemagglutination (TOXO-HAI KIT®, Analisa) techniques IgG anti- *Toxoplasma gondii* antibodies in 276 pregnant and 124 postpartum women, in maternity and ambulatory at the Antonio Pedro University Hospital, Sergio Arouca Community Polyclinic and Modules of the Family Doctor Program. The subjects were submitted to collection of 5 mL of blood, after clots the serum was centrifuged, separated and frozen at -20°C for later serological analysis. The Indirect Immunofluorescence, ELISA (BioKit®) tests were performed at the Toxoplasmosis Laboratory of the Oswaldo Cruz Institute and the Indirect Hemagglutination (TOXO-HAI KIT®, Analisa) test was done in the Immunoparasitology Laboratory of the Universidade Federal Fluminense. The agreement between the tests was measured by the Kappa coefficient. The project was approved by Ethics Committee of the Faculty of Medicine/ Antonio Pedro University Hospital, protocol nº 078/2010, CAAE nº 0059.0.258.000-10. **Results:** from the 400 samples analyzed, 217 (54.3%) showed IgG anti- *T.gondii* antibodies in the Indirect Immunofluorescence test, 233 (58.3%) in the ELISA test and 122 (30.5%) in the Indirect Hemagglutination test. Indirect Immunofluorescence and ELISA wew almost perfect agreement, Kappa= 0.89, and Indirect Immunofluorescence and Indirect Hemagglutination tests showed moderate agreement, kappa= 0.52. **Conclusion:** The Indirect Hemagglutination technique exhibited a low quantity of positive samples when compared with Indirect Immunofluorescence and ELISA tests. The use of this technique for performing the serological screening in pregnant women is questionable, and Indirect Immunofluorescence and/or ELISA techniques are the most suitable.



## SEROLOGICAL SCREENING AND RISK FACTORS FOR TOXOPLASMOSIS IN PREGNANT AND POSTPARTUM WOMEN ATTENDED IN PUBLIC HEALTH UNITS IN NITEROI, RIO DE JANEIRO, BRAZIL.

MOURA, F.L.<sup>1</sup>; AMENDOEIRA, M.R.R.<sup>2</sup>; BASTOS, O.M.P.<sup>1</sup>; MATTOS, D.P.B.G.<sup>1</sup>; NICOLAU, J.L.<sup>2</sup>; NEVES, L.B.<sup>2</sup>; FONSECA, A.B.M.<sup>1</sup>; MILLAR, P.R.<sup>1</sup>.

1 Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, Brazil; 2 Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil.

**Introduction:** Toxoplasmosis has a wide geographical distribution. Congenital transmission occurs when a woman acquires the infection for the first time during pregnancy and transmits it to her fetus. It is a serious health problem in Brazil and its diagnosis is crucial for pregnancy assistance programs. Identify risk factors for the infection is also important to improving primary prevention among non-immune pregnant women. **Objective:** to establish the rate of toxoplasmosis seroprevalence in pregnant and postpartum women, attended in Public Health System in Niterói-RJ, and its correlation with risk factors for the disease. **Material and Methods:** 276 pregnant and 124 postpartum women, with ages from 14 to 45 (mean 29,5), attended in Public Health System (SUS) in Niterói-RJ, answered a short questionnaire, had peripheral blood sample collected and received information about the disease. Blood samples were stored at -20°C until assay. The seroprevalence was determined by quantitative detection of specific IgG and IgM antibody against *Toxoplasma gondii*, using Indirect Immunofluorescence test (IFAT) and Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA). The results were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences 10.0, and were used the Chi-Square test, determined the value of the Odds Ratio (OR) with 95% of confidence interval (95% CI), and a logistic regression model was done. **Results:** Considering IFAT and/or ELISA, the seroprevalence of anti-*T.gondii* IgG antibodies was 58.5%. A pregnant woman was diagnosed with IgM anti-*T.gondii* antibodies and intermediate IgG Avidity test. The patient receive treatment and was followed until the end of gestation. The newborn showed no signs or symptoms of congenital toxoplasmosis and was tested negative for IgM and positive for IgG anti- *T.gondii* antibodies. The analysis of risk factors showed a significant association ( $p < 0.05$ ) between seropositivity and age, contact with cats and presence of rats at home. Through the logistic regression model, this association was confirmed for age and contact with cats, being included education from high school as a protective factor. **Conclusion:** the seropositivity in this population are high. Considering that many childbearing age women are susceptible it is recommended the adoption of preventive measures in other to avoid toxoplasmosis.

**Evento: XXIII Congresso Brasileiro de Parasitologia e III Encontro de Parasitologia do Mercosul**  
**Local: Centrosul Florianópolis-SC**  
**Data: 22 a 26 de outubro de 2013**  
**Modalidade: Pôster**

## **CONHECIMENTO SOBRE TOXOPLASMOSE ENTRE PROFISSIONAIS DE SAÚDE E GESTANTES ATENDIDAS EM NITERÓI-RJ**

**<sup>1</sup>Fernanda Loureiro de Moura, <sup>1,2</sup> Patricia Riddell Millar Goulart, <sup>1</sup>Maria Regina Reis Amendoeira.**

<sup>1</sup> Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz. <sup>2</sup> Universidade Federal Fluminense.  
E-mail: fernanda.loureiro@ioc.fiocruz.br

**Introdução:** A toxoplasmose congênita é um grave problema de saúde pública, sendo considerada uma doença autolimitada e de difícil diagnóstico clínico. Orientações sobre medidas preventivas, principalmente para as gestantes soronegativas, são fundamentais no pré-natal. **Objetivos:** Avaliar o conhecimento sobre as formas de transmissão e prevenção da toxoplasmose entre gestantes e profissionais de saúde. **Metodologia:** Foram entrevistados 46 profissionais de saúde (8 médicos, 7 enfermeiros, 7 técnicos de enfermagem e 24 agentes comunitários de saúde), com idade de 21 à 55 anos, e 38 gestantes de 14 à 38 anos de idade que variavam de 8 à 38 semanas de gestação. A pesquisa ocorreu em 6 módulos do Programa Médico de Família de Niterói-RJ, de abril à junho de 2013. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e responderam um questionário. Após a entrevista, todos receberam material informativo e orientações sobre a doença. **Resultados:** Das 38 gestantes voluntárias, 14 (36,8%) relataram conhecer a toxoplasmose. Destas, 42,8% obtiveram informações pela televisão e 28,6% pelo médico do pré-natal. 57,1% desconheciam a transmissão e formas de prevenção. Dos 46 profissionais entrevistados, 10 (21,7%) agentes comunitários de saúde não conheciam a toxoplasmose. Foram relatadas formas corretas de transmissão: 94,4% fezes de gatos, 52,7% consumo de carnes cruas, 25% verduras, frutas e legumes crus mal lavados, 61,1% forma transplacentária, 19,4% consumo de leite cru, como também formas erradas: 19,4% peixe cru, 22,2% fezes de pombos e 27,8% fezes de cães. O encaminhamento da gestante infectada para o serviço de referência foi a medida preventiva mais citada (83,3%), seguida do uso de luvas ao manusear terra (66,6%), não consumir carne crua (47,2%), lavagem adequada das mãos (77,7%) e dos alimentos (36,1%). **Conclusão:** a falta de conhecimento sobre a toxoplasmose na população estudada foi elevada, mostrando a necessidade de medidas de prevenção primária.

**Palavras-Chaves:** Conhecimento; *Toxoplasma gondii*; Pré-natal.

**Evento: Seminário “A Pós-Graduação na Fiocruz e o Plano Brasil Sem Miséria”**  
**Local: Fiocruz- Campus de Manguinhos, Rio de Janeiro-RJ**  
**Data: 22 de novembro de 2013**  
**Modalidade: Pôster**

**Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação de medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da Rede Pública de Saúde do município de Niterói-RJ.**

Autores: Fernanda Loureiro de Moura<sup>1</sup>, Patricia Riddell Millar Goulart<sup>1,2</sup>, Maria Regina Reis Amendoeira<sup>1</sup>.

Filiação:<sup>1</sup> Laboratório de Toxoplasmose. Instituto Oswaldo Cruz. FIOCRUZ, Rio de Janeiro.

<sup>2</sup> Departamento de Microbiologia e Parasitologia. Universidade Federal Fluminense.

E-mail: [fernanda.loureiro@ioc.fiocruz.br](mailto:fernanda.loureiro@ioc.fiocruz.br)

Palavras-Chaves: Conhecimento; *Toxoplasma gondii*; Pré-natal.

**Introdução:** Este estudo objetivou avaliar o conhecimento sobre as formas de transmissão e prevenção da toxoplasmose. **Métodos e Resultados parciais:** Estão participando 46 profissionais de saúde e 38 gestantes dos módulos do Programa Médico de Família de Niterói-RJ, desde abril de 2013. Todos assinaram o TCLE, responderam um questionário, receberam material informativo e orientações sobre a protozoose. Das 38 gestantes, 14 (36,8%) conheciam a toxoplasmose. Destas, 42,8% obtiveram informações pela televisão e 28,6% pelo médico. 57,1% desconheciam as formas de prevenção. Dos 46 profissionais, 10 (21,7%) agentes comunitários de saúde não conheciam a toxoplasmose. Foram relatados formas corretas de transmissão: 94,4% fezes de gatos, 52,7% consumo de carnes cruas, 25% verduras, frutas e legumes crus mal lavados, 61,1% forma transplacentária, 19,4% consumo de leite cru, como também formas erradas: 19,4% peixe cru, 22,2% fezes de pombos e 27,8% fezes de cães. O encaminhamento da gestante infectada para o serviço de referência foi a medida preventiva mais citada (83,3%), seguida da lavagem adequada das mãos (77,7%), uso de luvas ao manusear terra (66,6%) e não consumir carne crua (47,2%). **Conclusão:** a falta de conhecimento sobre a toxoplasmose é elevada, sendo importante a implantação das medidas de prevenção primária no pré-natal.

Auxílio: CAPES, IOC, CNPq.

**Evento: V International Congress on Congenital Toxoplasmosis**  
**Local: Belo Horizonte-MG**  
**Data: 6 a 8 de maio de 2015**  
**Modalidade: Apresentação oral**

### **KNOWLEDGE EVALUATION BEFORE AND AFTER PRIMARY PREVENTION ACTIVITIES FOR CONGENITAL TOXOPLASMOSIS**

**Introduction:** Congenital toxoplasmosis is a public health problem, guidelines for prevention, particularly for seronegative individuals, are fundamental in prenatal care. **Objective:** To evaluate the knowledge of toxoplasmosis in pregnant women and health professionals. **Method:** After signing the consent form, 63 health professionals and 127 pregnant women with 3-39 weeks of gestation, from public health units in Niterói-RJ, from 2013 to 2015, answered a questionnaire and then had access to interactive educational model and folders. After three months, pregnant women answered the questionnaire again. **Results:** From pregnant women, 35.4% knew toxoplasmosis. 33.3% had information from friends and 15.5% from the doctor, 55.5% did not know how to prevent it, 3.1% had contact with cat feces, 11.8% consumed raw meat, 21.2% poorly cooked meat and 27.5% unfiltered water. After the educational activities, the consumption of raw meat reduced to 7.9%, undercooked meat and unfiltered water to 19.7% and contact with cat feces to 2.4%. Consumption of cooked meat (63%), washing the food (63%) and hand washing (65%) were cited as prophylactic measures. Among professionals, some errors were reported, 17.5% community health workers did not know toxoplasmosis. **Conclusion:** the lack of knowledge about toxoplasmosis in the study population was high, showing the need for primary prevention measures.

**Keywords:** congenital toxoplasmosis, pregnant women, knowledge, primary prevention, prenatal care.

**Evento: 53º Congresso Brasileiro de Educação Médica**  
**Local: Centro de Convenções SulAmérica, Rio de Janeiro-RJ**  
**Data: 7 a 10 de novembro de 2015**  
**Modalidade: Pôster**

### **Atividades educativas para prevenção primária da toxoplasmose congênita**

Fernanda Loureiro de Moura<sup>1,4</sup>, Ana Carolina Scarpe<sup>2</sup>, Patricia Riddell Millar Goulart<sup>3,4</sup>, Adriana Pittella Sudré<sup>3</sup>; Beatriz Brener<sup>3</sup>; Maria Regina Reis Amendoeira<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup> Aluna de doutorado do Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical do Instituto Oswaldo Cruz- Fiocruz.

<sup>2</sup> Aluna de graduação em medicina da Universidade Federal Fluminense; Bolsista de extensão da PROEX-UFF

<sup>3</sup> Professora de Parasitologia do Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico, UFF.

<sup>4</sup> Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses do do Instituto Oswaldo Cruz- Fiocruz.

<sup>5</sup> Membro da CPG e orientadora de doutorado do Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical do Instituto Oswaldo Cruz- Fiocruz

**Introdução:** A toxoplasmose congênita é um grave problema de saúde pública, sendo considerada uma doença autolimitada e de difícil diagnóstico clínico. Orientações sobre medidas preventivas, principalmente para as gestantes soronegativas, são fundamentais no pré-natal. Tendo esta perspectiva, estudantes de medicina da UFF realizam atividades educativas envolvendo gestantes e profissionais de unidades básicas de saúde de Niterói-RJ. **Objetivos:** fornecer orientações e folders sobre a toxoplasmose, ressaltando principalmente as formas de transmissão e medidas preventivas, além de conscientizar estudantes da importância da prevenção primária da toxoplasmose congênita nos programas de pré-natal. **Relato de experiência:** A atividade surgiu de um projeto de doutorado e consiste em aplicar questionários epidemiológicos e orientar os participantes da pesquisa sobre a toxoplasmose, esclarecendo dúvidas e observando a exposição aos possíveis fatores de risco da infecção. Os participantes também tiveram acesso a um modelo educativo interativo. Portanto, a inserção dos alunos de graduação em medicina nestas atividades de extensão permite uma modificação no processo de ensino-aprendizagem, mesclando teoria com vivências práticas, e promovendo espaços para discussão e troca de saberes, o que repercutirá no processo formativo do aluno. **Resultados:** Observou-se uma resposta positiva das gestantes, dos profissionais e dos alunos de graduação envolvidos. As atividades educativas são muito importantes no pré-natal e contribuem para a adoção de hábitos higiênicos e dietéticos saudáveis, diminuindo a exposição das gestantes às fontes de infecção de *Toxoplasma gondii*. **Conclusão:** Como a falta de conhecimento sobre a toxoplasmose nesta população é elevada, intervenções como esta podem contribuir para a diminuição da ocorrência de casos agudos de toxoplasmose durante a gestação e para a capacitação de profissionais. Soma-se a isso a promoção de um espaço de articulação entre os três pilares da Universidade (ensino/pesquisa/extensão) afim de formar profissionais generalistas capacitados em identificar e compreender o processo saúde/doença, como preconiza as diretrizes curriculares.

**Palavras Chave:** Toxoplasmose congênita, educação em saúde, prevenção primária, gestantes.

## **APÊNDICE 8- Colaborações: Vídeo sobre toxoplasmose e Ação de Extensão**

De forma a contribuir para a divulgação de informações sobre a toxoplasmose houve a participação como convidada especialista em parasitologia no projeto “Formação continuada de agentes comunitários de saúde através das redes sociais”, na produção de conteúdo audiovisual para o canal LCC educação (<https://www.youtube.com/user/canalcc>) sob coordenação do pesquisador Antonio Augusto Fidalgo-Neto, em 14 de agosto de 2014. E participação na ação de extensão: “Toxoplasmose congênita: avaliação dos conhecimentos, determinação dos fatores de risco e implantação de medidas de prevenção primária para infecção em gestantes atendidas nos programas de pré-natal da rede pública de saúde de Niterói, Rio de Janeiro”, sob coordenação da Professora Adjunto IV de Parasitologia Dra Patricia Riddell Millar Goulart, lotada no Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico-UFF, Niterói-RJ.

### Objetivos da Ação de Extensão

#### 1) Geral:

Atuar de forma integrada nos eixos de ensino, pesquisa e extensão em saúde no município de Niterói, por meio de ações que visam capacitar alunos de graduação na promoção da saúde, avaliando e promovendo conhecimento da população alvo a cerca do tema proposto.

#### 2) Específicos:

##### a) Em relação à capacitação do aluno de graduação (Ensino):

- Possibilitar aos estudantes uma maior compreensão da dimensão e importância de atividades que visem à prevenção primária em relação à toxoplasmose congênita.

- Promover espaço para discussão de condutas diagnósticas, conhecimento atual sobre a infecção toxoplásmica e métodos de prevenção da toxoplasmose congênita.

- Ampliar os cenários de aprendizagem dos alunos dos cursos das áreas da saúde.

- Promover espaços de construção do conhecimento e articulação entre os três pilares da Universidade (ensino, pesquisa e extensão).

- Contribuir na formação de profissionais capacitados para atuar na realidade do Sistema Único de Saúde.

b) Em relação à promoção do conhecimento (Extensão)

- Identificar as informações prévias e conhecimentos gerais da população atendida sobre a temática desta ação, buscando dados que possibilitem corrigir deficiências ou desenvolver programas de prevenção primária eficientes na comunidade.

-Contribuir para a implantação de Prevenção primária por meio de palestras, oficinas e material informativo.

c) Em relação a avaliação do conhecimento e determinação dos fatores de risco para a infecção (Pesquisa):

- Avaliar, por meio de questionário, o conhecimento das gestantes atendidas, durante o pré-natal, nas unidades públicas de saúde participantes, bem como determinar os possíveis fatores de risco envolvidos na dinâmica da infecção nesta população no município de Niterói, Rio de Janeiro.

## ANEXO 1- Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ -  
FIOCRUZ/IOC



### PROJETO DE PESQUISA

**Título:** Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação de medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da Rede Pública de Saúde do município de Niterói-RJ.

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 02591512.2.0000.5248

**Pesquisador:** Maria Regina Reis Amendoira

**Instituição:** Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ/IOC

### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

**Número do Parecer:** 110.045

**Data da Relatoria:** 17/09/2012

#### Apresentação do Projeto:

A toxoplasmose é uma doença parasitária causada pelo protozoário *T. gondii*. O ser humano pode se infectar através da ingestão de cistos de *T. gondii* presentes em carne e produtos de origem animal, crus ou mal cozidos, ou pela ingestão de água, frutas e vegetais contaminados com oocistos esporulados oriundos das fezes de felinos infectados. A transmissão também pode se dar verticalmente, pela transmissão do parasito via transplacentária.

A toxoplasmose não é uma doença de notificação compulsória e estima-se que a prevalência de indivíduos sororreagentes no Brasil varie de 40 a 60%. Normalmente, a doença é assintomática, mas alterações neurológicas e oculares podem surgir ao longo da vida. Na transmissão congênita, a infecção no primeiro trimestre pode ocasionar aborto espontâneo, no segundo trimestre pode trazer sequelas irreversíveis ao feto e no terceiro trimestre poderá manifestar-se, muitas vezes, anos após o nascimento, portanto, não se conhece a real importância desta grave infecção na população. O conhecimento sobre as formas de transmissão da doença e o diagnóstico laboratorial precoce são fundamentais nos programas de assistência pré-natal para evitar a infecção durante a gravidez e para o tratamento do feto.

Este estudo pretende estimar a ocorrência de toxoplasmose congênita no município de Niterói-RJ, avaliar o conhecimento dos profissionais de saúde sobre a toxoplasmose, avaliar o acompanhamento sorológico das gestantes e implantar medidas de prevenção primária em programas de pré-natal.

O estudo será desenvolvido em quatro etapas:

1-Estudo agregado, observacional, seccional com pares repetidos, para avaliar o conhecimento sobre a toxoplasmose entre profissionais de saúde e gestantes que estiverem presentes no locais propostos para a pesquisa. Os participantes da pesquisa deverão assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e serão entrevistados por meio de um questionário estruturado.

As variáveis que serão utilizadas para avaliar o conhecimento dos profissionais de saúde serão: sexo, idade, escolaridade, profissão, tempo de atuação na profissão, conhecimento sobre as formas de transmissão do *T.gondii* para o homem, manifestações clínicas da toxoplasmose, formas de prevenção e diagnóstico.

Para avaliar o conhecimento das gestantes sobre a parasitose serão utilizadas as seguintes variáveis:

Endereço: Av. Brasil 4036 Sala 705

Bairro: Manguinhos

CEP: 21.040-360

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)3882-9011

Fax: (21)2561-4815

E-mail: etica@fiocruz.br





idade, escolaridade, idade gestacional, número de gestações, número de consultas no pré-natal, aborto prévio, exposição aos fatores de risco como: contato com fezes de gatos, contato com o solo sem proteção adequada, consumo de verduras, frutas e legumes crus sem higiene adequada, consumo de carne crua ou mal cozida, consumo de embutidos crus, consumo de leite cru, origem de água para consumo, presença de ratos no domicílio, destino do lixo. Serão também analisadas as fontes de informação sobre a toxoplasmose adquiridas

pelas gestantes acerca das formas de transmissão, manifestações clínicas, formas de prevenção, diagnóstico e tratamento.

2-Estudo de Intervenção, com ciclo de ações de educação em saúde sobre a toxoplasmose com os participantes da pesquisa, como grupos com gestantes e profissionais da saúde, também serão disponibilizados folhens informativos e serão ministradas palestras e oficinas para esclarecimento da infecção pelo parasito.

3- Após seis meses da etapa anterior, dar-se-á a avaliação do conhecimento apreendido pelos profissionais e gestantes durante a fase de intervenção. Para esta etapa serão aplicados questionários semi-estruturados para os sujeitos da pesquisa.

4-Levantamento dos casos de toxoplasmose congênita de 2004 a 2014 no município de Niterói. Serão analisados os registros oriundos dos prontuários das gestantes do PMF e a unidade sentinela de toxoplasmose congênita (Portaria MS 104/2011) do estado do Rio de Janeiro.

(5) Avaliação do acompanhamento sorológico das gestantes inseridas no programa de pré-natal do município de Niterói-RJ através da análise de prontuários. Serão observados o número de testes sorológicos e avaliados os resultados para anticorpos IgM e IgG anti- T.

gondii realizados de acordo com a idade gestacional das pacientes, e também qual a conduta médica tomada após identificação de anticorpos IgM anti- T. gondii no soro das gestantes.

A amostra será por conveniência, todos os profissionais de saúde e gestantes inseridas no programa de pré-natal que estiverem presentes nos setores de saúde parceiros do projeto serão convidados a participar da pesquisa. Estima-se que serão um mil (1.000) voluntários, sendo 150 profissionais da saúde e 850 gestantes que comparecerem aos setores de saúde parceiros do projeto.

Os critérios de inclusão são: ser profissional de saúde ou gestante nos setores de saúde parceiros do projeto, aceitar participar do estudo e assinar o TCLE. Os critérios de exclusão são: não ser profissional de saúde ou gestante nos setores de saúde parceiros do projeto, não aceitar participar do estudo e não assinar o TCLE, bem como ser portador de demência ou outras deficiências que dificultem a compreensão.

O projeto de pesquisa será o trabalho de doutorado de Fernanda Loureiro de Moura sob orientação da Dra. Marta Regina Reis Amendoeira (IOC/Fiocruz) e co-orientação da Dra. Patricia Riddell Millar Goulart (UFF). É um projeto nacional e uniocêntrico, envolvendo como parceiros da pesquisa os Módulos do Programa Médico de Família (PMF) e Políclínicas da Fundação Municipal de Saúde de Niterói-RJ.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar o conhecimento sobre a toxoplasmose entre as gestantes e os profissionais de saúde e contribuir para a implantação da Prevenção primária da toxoplasmose congênita nos Programas de pré-natal do município de Niterói-RJ.

Identificar a ocorrência da toxoplasmose congênita no município de Niterói-RJ, durante o período de 10 anos.

Objetivo Secundário:

Avaliar o conhecimento dos profissionais de saúde e gestantes sobre a infecção toxoplásmica.

Endereço: Av. Brasil 4038 Sala 705

Bairro: Manguinhos

CEP: 21.040-360

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)3862-8011

Fax: (21)2561-4815

E-mail: [efioc@fiocruz.br](mailto:efioc@fiocruz.br)



Avaliar o conhecimento adquirido e transmitido pelos profissionais de saúde e gestantes após ações de educação em saúde, com ênfase na prevenção primária da toxoplasmose.

Contribuir para a Implantação de Prevenção primária por meio de palestras e material informativo.

Avaliar como é realizado o acompanhamento sorológico das gestantes nos programas de pré-natal do município de Niterói-RJ.

Detectar a ocorrência da infecção toxoplásmica entre as gestantes atendidas nos Programas de Saúde do município de Niterói.

Realizar um estudo retrospectivo, por meio dos prontuários, para identificar a ocorrência de toxoplasmose congênita nos últimos 10 anos no município de Niterói-RJ, descrevendo os resultados sorológicos da mãe e do seu conceito, assim como os principais sinais e sintomas apresentados pelos recém-nascidos.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

##### **Riscos:**

O presente projeto não acarreta riscos graves para os indivíduos incluídos neste estudo. Para evitar o constrangimento dos profissionais de saúde frente às ações dos pesquisadores, ações de parceria na atualização do conhecimento sobre a protozoose devem ser construídas.

##### **Benefícios:**

Este projeto poderá trazer benefícios para os sujeitos da pesquisa (gestante e profissional da saúde), bem como para a coletividade do Programa de Pré-natal do município de Niterói, se o processo educacional de parceria for implantado e estes atuarem como disseminadores do conhecimento sobre a infecção pelo Toxoplasma e o número de casos de soroconversão durante a gestação diminuir. E como os dados obtidos serão divulgados no meio científico, o estudo poderá contribuir para o aprimoramento do atendimento e acompanhamento de gestantes e nortear políticas públicas de saúde.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto de pesquisa é importante e pertinente.

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram apresentados os documentos: TCLE pacientes e Questionário dos pacientes e Questionário dos profissionais.

Os Termos de Compromisso das parceiras da pesquisa: Professoras da UFF Dra Ana Beatriz Monteiro Fonseca e Prof Danuza Pinheiro Bastos Garcia de Mattos e da Pesquisadora da ENSP Dra Elizabeth Glória Oliveira Barbosa dos Santos.

Foram apresentados ainda os documentos contendo as alterações e esclarecimentos solicitados: Folha de Rosto e o Relatório de Pesquisa no formato PB, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os profissionais de saúde e o projeto de pesquisa completo.

Foi informada a alteração nos participantes da pesquisa e a participação das Policlínicas da Fundação Municipal de Saúde de Niterói-RJ foi excluída da Plataforma Brasil.

O cronograma está apresentado no formulário PB\_RELATORIO\_PESQUISA\_25915 e está adequado. É informado que o início do recrutamento dos voluntários será em 04 de março de 2013.

#### **Recomendações:**

Endereço: Av. Brasil 4036 Sala 705  
Bairro: Manguinhos CEP: 21 040-360  
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
Telefone: (21)3862-9011 Fax: (21)2581-4815 E-mail: etica@fiocruz.br



**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

As pendências explicitadas em pareceres anteriores, foram atendidas. Recomendamos aprovação do projeto em pauta.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

É responsabilidade indelegável do Pesquisador Principal: Apresentar relatórios parciais e anuais, e relatório final do projeto de pesquisa. Qualquer modificação ou emenda ao projeto de pesquisa em pauta deve ser submetida à apreciação do CEP FIOCRUZ-IOC.

O sujeito de pesquisa ou seu representante, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

O pesquisador responsável deverá da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

RIO DE JANEIRO, 26 de Setembro de 2012

---

Assinado por:  
Márcia de Cássia Cassimiro  
(Coordenador)

## ANEXO 2- Autorizações do Núcleo de Educação Permanente e Pesquisa

**PREFEITURA DE NITERÓI**  
Fundação Municipal de Saúde  
VENICAF – Vice Presidência de Assessoria  
Administrativa, Cultural e de Fomento

**NEPP**  
Núcleo de Educação Permanente e Pesquisa

**TERMO DE COMPROMISSO**

Declaro como Coordenador do Núcleo de Educação Permanente e Pesquisa do Programa Médico de Família (PMF) do município de Niterói-RJ, que esta instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante junto ao Instituto Oswaldo Cruz/ Fiocruz, do projeto de pesquisa desenvolvido pela doutoranda Fernanda Loureiro de Moura intitulado "Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação de medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da Rede Pública de Saúde do município de Niterói-RJ" e autorizo a realização da pesquisa com gestantes e profissionais de saúde presentes em módulos do PMF Niterói/RJ após aprovação do Comitê de Ética.

Niterói, 30 de julho de 2012

*Pedro C. Rocha Xavier*  
**PEDRO CARLOS XAVIER DA ROCHA**  
Coordenação do Núcleo de Educação Permanente e Pesquisa

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
VENICAF – VICE PRESIDÊNCIA DE ASSESSORIA ADMINISTRATIVA, CULTURAL E DE FOMENTO



Fundação Municipal de Saúde  
VIPACAF - Vice Presidência de Atenção Coletiva, Ambulatorial e da Família  
Programa Médico de Família  
MEPP - Núcleo de Educação Permanente e Pesquisa

#### TERMO DE COMPROMISSO

Declaro como membro do Colegiado Gestor do Núcleo de Educação Permanente e Pesquisa do Programa Médico de Família (PMF) do município de Niterói – RJ, que esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante junto ao Instituto Oswaldo Cruz/ FIOCRUZ, do projeto de pesquisa desenvolvido pela doutoranda **Fernanda Loureiro de Moura** intitulado “Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação das medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da Rede Pública de Saúde do município de Niterói-RJ” e autorizo a realização da pesquisa com gestantes e profissionais de saúde presentes em módulos do PMF Niterói-RJ.

Niterói, 21 de março de 2013.

Fernanda Corrêa Pires Quintão

Colegiado NEPP

Núcleo de Educação Permanente e Pesquisa



Fundação Municipal de Saúde  
VIPACAI - Vice Presidência de Atenção Coletiva, Ambulatorial e da Família  
Programa Médico de Família  
NEPP - Núcleo de Educação Permanente e Pesquisa

## TERMO DE CONCORDÂNCIA E ACEITE

Niterói, 07 de julho de 2015.

### DECLARAÇÃO

A Fundação Municipal de Saúde de Niterói declara estar ciente e de acordo que o projeto de pesquisa intitulado: Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação das medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da Rede Pública de Saúde do município de Niterói-RJ, seja executado nas unidades básicas do município.

A pesquisa é responsabilidade da doutoranda Fernanda Loureiro de Moura, aluna do curso de Medicina Tropical da Fiocruz, e será realizada nas seguintes unidades: Policlínica Regional Sérgio Arouca, PMF Sousa Soares, PMF Grotta II, PMF Preventório I, PMF Vital Brazil, PMF Matapaca, PMF Cantagalo, PMF Cafubá I, PMF Cafubá II, PMF Cafubá III, PMF Maravista e PMF Engenho do Mato.

Declaro conhecer o teor integral do desenvolvimento deste estudo e os objetivos do mesmo.

  
Lívio Cavalcanti Soares  
 Lívio Cavalcanti Soares  
Coordenador do NEPP  
Médico de Família de Niterói

## ANEXO 3- Autorização Policlínica Regional do Largo da Batalha



PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE  
**POLICLINICA REGIONAL DO LARGO DA BATALHA**

*Rua Reverendo Armando Ferreira n.º30 – Largo da Batalha – Niterói – RJ*

Niterói, 06 de junho de 2013.

Declaro como Diretor da **POLICLINICA REGIONAL DO LARGO DA BATALHA**, que esta instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante junto ao Instituto Oswaldo Cruz / FIOCRUZ, do projeto de pesquisa desenvolvida pela doutoranda Fernanda Loureiro de Moura intitulado "Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação das medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da Rede Pública de Saúde do município de Niterói-RJ" e autorizo a realização da pesquisa com gestantes e profissionais de saúde presentes nesta Unidade.

Ramón Lorenzo F. Sánchez  
Diretor Chefe PRLB  
Matrícula: 437.000-3  
CRM: 5275271-1

## ANEXO 4- Autorização do NEPP para dar continuidade ao projeto e para realização da Ação de Extensão da UFF



Fundação Municipal de Saúde  
CIPSAF - Vice-Presidência de Atenção Coletiva, Ambulatorial e da Atenção  
Programa Médico de Família  
NEPP - Núcleo de Educação Permanente e Pesquisa

Niterói, 25 de agosto de 2015.

### DECLARAÇÃO

A Fundação Municipal de Saúde de Niterói declara estar ciente e de acordo que o projeto de pesquisa intitulado: Ocorrência de toxoplasmose congênita, avaliação do conhecimento sobre toxoplasmose e do acompanhamento sorológico das gestantes e implantação das medidas de prevenção primária nos programas de pré-natal da Rede Pública de Saúde do município de Niterói-RJ, que está sendo executado nas unidades básicas do município sob a responsabilidade da doutoranda Fernanda Loureiro de Moura, aluna do curso de Medicina Tropical da Fiocruz e autoriza a realização da ação de extensão intitulada "Toxoplasmose congênita : avaliação dos conhecimentos , determinação dos fatores de risco e implantação de medidas de prevenção primária para infecção em gestantes atendidas nos programas de pré-natal da rede pública de saúde de Niterói , Rio de Janeiro" sob a coordenação da professora Dra Patricia Riddell Millar Goulart da Universidade Federal Fluminense.

Declaro conhecer o teor integral do desenvolvimento deste estudo e os objetivos do mesmo.



Lívio Cavalcanti Soares



**Q NEPP**  
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO  
PERMANENTE E PESQUISA  
FMS/PMCAF - NITERÓI/RJ



## ANEXO 5- Cartas de Agradecimento pelo envio do Folder

	<p><b>Santa Casa de Misericórdia de Passos</b> <b>Hospital Regional</b> CNPJ (MF) 23.278.898/0001-60 - Inscrição Estadual: Isento PABX - DDR: (035) 3529.1300 (Geral) Rua Santa Casa, 164 - CEP 37904-020 Passos - MG e-mail: <a href="mailto:secretaria@hrcs.scsp.org.br">secretaria@hrcs.scsp.org.br</a></p>	
---	--	---

Passos, 20 de julho de 2015

Ao Instituto Oswaldo Cruz-Fiocruz

Dra. Fernanda Loureiro de Moura,

Dra Maria Regina Reis Amendoeira

Dra Patrícia Riddell Millar Goulart

Em nome do Programa Materno Infantil da Santa Casa de Misericórdia de Passos (PROMAI), vimos agradecer o envio do material educativo sobre toxoplasmose da sua instituição que será utilizado tanto em nosso serviço, quanto nas vinte e seis cidades da área de abrangência (ambulatórios e PSFs).

Em nosso serviço além da entrega do folder às gestantes susceptíveis disponibilizaremos o cartaz na sala de espera.

Nosso serviço é responsável pelo atendimento do Pré-natal de alto risco de Passos e região e para o qual são encaminhados os casos para acompanhamento de toxoplasmose congênita. Fazemos a coleta de líquido amniótico para realização de PCR pelo NUPAD. Os RNs de mães com toxoplasmose aguda na gestação continuam sendo acompanhados no serviço.

  
Dra. Maria Paula Moraes Vasconcelos

Coordenadora do PROMAI - Programa Materno Infantil da Santa Casa de Misericórdia de Passos,

---

Rima McLeod, M.D.  
*Professor of Ophthalmology and Visual Sciences, Pediatrics  
(Infectious Diseases), and The College,  
Director, Trachomatosis Center,  
Senior Fellow, Institute of Genomics, Genetics and Systems Biology,  
Member, Committees on Immunology, and Molecular Medicine and  
Pathogenesis, Member Global Health Center, Affiliate CHES,*



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

6041 South Maryland Avenue, MC 2114  
Room N-310  
Chicago, Illinois 60637  
773-834-4130  
Fax: 773-834-3677  
mcleod@midway.uchicago.edu

May 20, 2015

Fernanda Loureiro de Moura

Dr. Patricia Riddell Millar Goulart

Dr. Maria Regina Reis Amendoeira

Oswaldo Cruz Institute-Fiocruz

Dear Fernanda, Drs. Patricia Riddell Millar Goulart and Maria Regina Reis Amendoeira,

Thank you very much for sharing the educational materials in Fernanda's thesis to help us to develop educational materials for a program in Panama. I think it is very nice work and it provides a useful example of material that has worked well.

I am glad to see that you have developed effective educational materials for pregnant women. It certainly is worthwhile to work to prevent this disease.

Thanks again.

With best wishes,

*Rima McLeod, M.D.*

Rima McLeod, M.D.