



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM CIÊNCIA ANIMAL**

PRISCILA DE OLIVEIRA AZEVEDO

**FATORES DE RISCO E PREVALÊNCIA DE ANTICORPOS
ANTI-*Toxocara* spp. EM GESTANTES ATENDIDAS PELO SISTEMA ÚNICO DE
SAÚDE, EM PRESIDENTE PRUDENTE, SÃO PAULO, BRASIL**

PRISCILA DE OLIVEIRA AZEVEDO

**FATORES DE RISCO E PREVALÊNCIA DE ANTICORPOS
ANTI-*Toxocara* spp. EM GESTANTES ATENDIDAS PELO SISTEMA ÚNICO DE
SAÚDE, EM PRESIDENTE PRUDENTE, SÃO PAULO, BRASIL**

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciência Animal – Área de concentração: Fisiopatologia Animal.

Orientador: Vamilton Alvares Santarém

636.089
A994f

Azevedo, Priscila de Oliveira.

Fatores de risco e prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* spp. em gestantes atendidas pelo sistema único de saúde, em Presidente Prudente, São Paulo, Brasil / Priscila de Oliveira Azevedo. – Presidente Prudente, 2020.

54 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) -
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste, Presidente
Prudente, SP, 2020.

Bibliografia.

Orientador: Vamilton Alvares Santarém.

1. Toxocaríase. 2. Larva migrans. 3. Zoonoses. I.
Título.

PRISCILA DE OLIVEIRA AZEVEDO

**FATORES DE RISCO E PREVALÊNCIA DE ANTICORPOS
ANTI-*Toxocara* spp. EM GESTANTES ATENDIDAS PELO SISTEMA ÚNICO DE
SAÚDE, EM PRESIDENTE PRUDENTE, SÃO PAULO, BRASIL**

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciência Animal – Área de concentração: Fisiopatologia Animal.

Presidente Prudente, 19 de março de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Vamilton Alvares Santarém
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste
Presidente Prudente-SP

Prof. Dr. Rodrigo Costa da Silva
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste
Presidente Prudente-SP

Dra. Susana Angélica Zevallos Lescano
Universidade de São Paulo – Instituto de Medicina Tropical de São Paulo.
São Paulo-SP

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha mãe Ana Maria de Oliveira e minhas irmãs Liliane Molina e Ana Cristina Félix que são minha referência de vida e de valores. Ao meu marido Alisson Miyoshi que me apoiou muitas vezes até tarde da noite para realização desse trabalho e aos meus cunhados Leandro Félix, que me ajudou com a minha formação como enfermeira e Alexandre Molina, que sempre me incentivou a realizar o mestrado. Aos meus sobrinhos que me trazem alegria diária e a minha filha Laura que daqui a pouco estará em nossos braços.

AGRADECIMENTOS

- Agradeço a Deus por ter preparado toda minha trajetória até aqui, e ter colocado somente pessoas boas nesse caminho, sendo possível tornar esse trabalho real.

- A Sra. Lígia Maria Delfino Caldeira e a equipe do Laboratório de Análises Clínicas “Dr. João Carlos Grigoli” que ofereceram toda estrutura e suporte para realização desse trabalho.

- A Dra. Susana Zevallos Lescano, do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, USP, pela pesquisa dos anticorpos nas amostras das gestantes, e pelas considerações sobre o artigo.

- Ao professor Dr. Vamilton Alvares Santarém pelo privilégio de ser sua orientanda e por ter me proporcionado a oportunidade de enorme crescimento profissional e pessoal. Pela paciência, compreensão e apoio desde o início e nos momentos em que eu mais precisei. A esse excepcional profissional, todo meu respeito, minha admiração e minha imensa gratidão.

- Aos professores do Mestrado em Ciência Animal, agradeço o incentivo e aprendizado proporcionado. Em especial ao professor Dr. Rogério Giuffrida, por suas contribuições neste trabalho e ensinamentos em estatística.

- Aos professores Dra. Rosa Maria Barilli Nogueira e Dr. Rodrigo Costa da Silva, pelas propostas e sugestões para este trabalho na banca de qualificação.

- A todos os meus sinceros agradecimentos!

“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino”.

(Leonardo da Vinci)

RESUMO

Fatores de risco e prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* spp. em gestantes atendidas pelo sistema único de saúde, em Presidente Prudente, São Paulo, Brasil

A toxocaríase é uma antropozoonose parasitária cosmopolita e endêmica em várias partes do mundo, sendo mais prevalente em populações em vulnerabilidade. A doença ocorre, principalmente, em crianças, mas pode acometer adultos. A prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* spp. tem sido avaliada em gestantes, mas a comparação dos fatores de risco em gestantes adolescentes e adultas é escassa na literatura. O objetivo do estudo foi comparar a prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* spp. e os fatores de risco para toxocaríase entre gestantes adolescentes e adultas atendidas pelo Sistema Único de Saúde no município de Presidente Prudente, SP. Foram incluídas 280 gestantes (adolescentes n=71; adultas n=209) que responderam a questionário socioeconômico. A pesquisa de anticorpos séricos IgG foi realizada pelo método de ELISA indireto, com uso de antígenos excretórios-secretórios de *T. canis*. A prevalência geral foi de 20,7%, com diferença significativa ($p=0,0029$; OR: 2,628; IC 95%: 1,422-4,856) entre adolescentes (33,8%) e em adultas (16,3%). O contato com solo e a idade gestacional apresentaram-se como fatores de risco para as adolescentes, enquanto que o nível de escolaridade foi fator de risco para as gestantes adultas. Apesar da persistência de anticorpos anti-*Toxocara* por até 5 anos, a prevalência em adolescentes foi 2,6 vezes superior que em gestantes adultas. O agrupamento da variável idade mostrou maior diferença entre os grupos de sorologia de 25-26 anos. Mulheres grávidas adolescentes (jovens) devem ser sempre monitoradas para toxocaríase e sinais clínicos correspondentes, especialmente no final da gravidez. Os dados do estudos podem fundamentar estratégias educativas para profilaxia da toxocaríase.

Palavras-chave: Larva migrans, toxocaríase, zoonose.

ABSTRACT

Risk factors and prevalence anti-*Toxocara* spp. antibodies in pregnant women attended by the public health system, in Presidente Prudente, São Paulo, Brazil

Toxocariasis is a cosmopolitan and endemic parasitic anthroponosis in many parts of the world and is most prevalent in vulnerable populations. The disease occurs primarily in children. The prevalence of anti-*Toxocara* spp. antibodies in pregnant women had been studied previously, but knowledge of risk factors in pregnant women according to age is limited. The objective of the study was to compare the prevalence of anti-*Toxocara* spp. antibodies and risk factors for toxocariasis among pregnant women treated in public health facilities in Presidente Prudente, a municipality in South-East Brazil. A total of 280 pregnant women (71 adolescents, 209 adults) took part in the study. Participants completed a socioeconomic questionnaire and serum anti-*Toxocara* IgG antibodies were measured using indirect ELISA, using TES (Excretory-secretory antigens of *T. canis*). The overall prevalence was 20.7%, and was significantly higher in adolescents (33.8%) than adults (16.3%) (OR: 2.63; 95% CI: 1.42–4.86, $p=0.003$). Contact with soil and gestational age were risk factors in adolescents, while the education level was a risk factor in adults. Despite serology may persist up to 5 years, adolescents were 2.6-fold more exposed than adults. Adolescents were also more likely seropositive due to soil contact and late pregnancy, while adults to education level. Clustering of variable age has shown the highest difference between serology groups at 25-26 years. Adolescent (young) pregnant women should be always monitored for toxocariasis and correspondent clinical signs, particularly at late pregnancy. The results may contribute for elaborating educational programs on toxocariasis for pregnant women.

Keywords: Larva migrans, pregnancy, toxocariasis, zoonosis.

LISTA DE SIGLAS

AUC – Area under the curve (Área sob a curva)

CEP – Comissão de Ética em Pesquisa

DO – Densidade Ótica

ELISA – Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (Ensaio de Imunoadsorção Enzimática)

EP- Erro-padrão

IC – Intervalo de Confiança

IgG – Imunoglobulina G

IMTSP – Instituto de Medicina Tropical de São Paulo

IR – Índice de Reatividade

OR – Odds ratio (razão de chance)

PBS – Phosphate buffered saline (Tampão fosfato salino)

PBS-T – Phosphate buffered saline com Tween-20

Pr. - Probabilidade

Ref.- Valor referencial

ROC – Receiver Operating Characteristic (característica de operação de receptor)

RPM – Rotações por minuto

spp. – Espécie

TCLE- Termo de Consentimento e/ou Assentimento Livre e Esclarecido

TES – Antígenos de excreção-secreção

UNOESTE – Universidade do Oeste Paulista

USP – Universidade de São Paulo

Z – Estatística Z

LISTA DE SÍMBOLOS

°C – Graus Celsius

% – Por cento

μL – Microlitro

μm – Micrometro

g – Grama

HCl- Ácido clorídrico

Kg – Quilograma

L₅ – Larva de quinto estágio

M – Molar

mg – Miligrama

mL – Mililitro

mm – Milímetro

N – Normal

NaCl – Cloreto de sódio (Solução fisiológica)

nm – Nanômetro

NaOH- Hidróxido de sódio

pH – Potencial hidrogeniônico

SUMÁRIO

1 ARTIGO CIENTÍFICO.....	13
ANEXO A - CERTIFICADO CEP.....	37
ANEXO B - QUESTIONÁRIO-PADRÃO APLICADO AOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	38
ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-MENORES DE 18 ANOS.....	40
ANEXO D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (MAIORES DE 18 ANOS).....	42
ANEXO E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-MENORES DE 18 ANOS EMANCIPADAS.....	44
ANEXO F - NOÇÕES SOBRE TOXOCARIÁSE PARA PARTICIPANTES DO PROJETO.....	46
ANEXO G – RESULTADO DA SOROLOGIA (TESTE DE ELISA INDIRETO).....	47

ARTIGO CIENTÍFICO*

Fatores de risco e prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* spp. em gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde, em Presidente Prudente, São Paulo, Brasil.

Priscila de Oliveira Azevedo¹, Caio Lucas Diamante¹, Rogério Giuffrida¹, Susana Zevallos Lescano², Vamilton Alvares Santarém^{1**}

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal. Laboratório de Parasitologia Veterinária. Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), Presidente Prudente, São Paulo, Brazil.

² Instituto de Medicina Tropical de São Paulo (USP), Laboratório de Helmintologia, LIM 06, São Paulo, Brazil.

**Corresponding Author: Laboratório de Parasitologia Veterinária, Hospital Veterinário da Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), Raposo Tavares Km 572, Bairro Limoeiro, Presidente Prudente, São Paulo, Brasil. CEP: 19067-175. +5518 32292077. e-mail: vamilton@unoeste.br

Resumo

A toxocaríase é uma antropozoonose parasitária cosmopolita e endêmica em várias partes do mundo, sendo mais prevalente em populações em vulnerabilidade. A doença ocorre, principalmente, em crianças, podendo acometer adultos também. A prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* spp. tem sido avaliada em gestantes, mas a comparação dos fatores de risco em gestantes adolescentes e adultas é escasso na literatura. O objetivo do estudo foi comparar a prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* spp. e os fatores de risco para toxocaríase entre gestantes adolescentes e adultas atendidas pelo Sistema Único de Saúde no município de Presidente Prudente, SP. Foram incluídas 280 gestantes (adolescentes n=71; adultas n=209) que responderam a questionário socioeconômico. A pesquisa de anticorpos séricos IgG foi realizada pelo método de ELISA indireto. A prevalência geral foi de 20,7%, com diferença significativa ($p=0,0029$; OR: 2,628; IC 95%: 1,422-4,856) entre adolescentes (33,8%) e em adultas (16,3%). O contato com solo e a idade gestacional apresentaram-se como fatores de risco para as adolescentes, enquanto que o nível de escolaridade foi fator de risco para as gestantes adultas. Os dados obtidos podem fornecer subsídios para elaboração de medidas educativas no período pré-natal sobre os riscos de toxocaríase.

Palavras-chave: Larva migrans; Prevalência; Toxocaríase; Zoonose.

Abstract

Toxocariasis is a cosmopolitan and endemic parasitic anthroponosis in many parts of the world and is most prevalent in vulnerable populations. The disease occurs primarily in children. The prevalence of anti-*Toxocara* spp. antibodies in pregnant women had been studied previously, but knowledge of risk factors in pregnant women according to age is limited. The objective of the study was to compare the prevalence of anti-*Toxocara* spp. antibodies and risk factors for toxocariasis among pregnant women treated in public health facilities in Presidente Prudente, a municipality in South-East Brazil. A total of 280 pregnant women (71 adolescents, 209 adults) took part in the study. Participants completed a socioeconomic questionnaire and serum anti-*Toxocara* IgG antibodies were measured using indirect ELISA. The overall prevalence was 20.7%, and was significantly higher in adolescents (33.8%) than adults (16.3%) (OR: 2.63; 95% CI: 1.42–4.86, $p=0.003$). Contact with soil and gestational age were risk factors in adolescents, while the education level was a risk factor in adults. These findings can be used to inform educational programmes on the risks of toxocariasis in the prenatal period.

Keywords: Larva migrans; Pregnancy; Toxocariasis; Zoonosis.

1. Introdução

A toxocaríase é uma antropozoonose parasitária cosmopolita e endêmica em várias partes do mundo (Ma et al., 2018; Rostami, 2019). A zoonose é transmitida pela ingestão acidental de solo contendo ovos larvados de *Toxocara* spp., particularmente *T. canis* e *T. cati*, nematódeos que parasitam cães e gatos, respectivamente (Magnaval et al., 2001; Ma et al., 2018). A toxocaríase pode ser classificada como oculta, toxocaríase visceral, toxocaríase ocular e neurotoxocaríase (Rubinsky-Elefant et al., 2010; Rostami, 2019). Existe uma grande variabilidade de manifestações clínicas na toxocaríase que dependem da carga parasitária, frequência de infecção, distribuição das larvas nos tecidos e a intensidade da resposta inflamatória no hospedeiro (Despommier, 2003).

A toxocaríase é mais prevalente em regiões onde as condições básicas de saneamento são precárias, mas também pode ocorrer em países desenvolvidos (Magnaval et al., 2001; Won et al., 2008; Holland, 2017). As populações com vulnerabilidade social apresentam maior risco de infecção pelo helminto, em decorrência da menor escolaridade e esclarecimento da população quanto às formas de infecção, local de moradia saneamento básico precário e manipulação de cães e gatos com ausência total ou parcial de desverminação (Holland, 2017).

Da mesma forma, a prevalência é maior em crianças, mas pode também acometer adultos. Na China, foi observada que mulheres adultas saudáveis apresentaram maior risco para a infecção, em relação aos homens, pois cuidam de animais de estimação, incluindo cães e gatos, ou manipulam carnes e vegetais crus com maior frequência que os homens (Cong et al., 2014).

GUO et al. (2017) avaliaram cinco patologias parasitárias em gestantes de vários países do Caribe, e mostraram que a toxocaríase foi a terceira doença mais prevalente (14,5%).

Os estudos com gestantes têm mostrado vários fatores associados à presença de anticorpos anti-*Toxocara* spp., entre eles o contato com solo (Papavasiliopoulos et al. (2016), contato com cão ou gato (Santos et al., 2015; Pereira et al., 2016; Raissi et al., 2018), localização da moradia (Santos et al., 2015; Raissi et al., 2018) e baixa renda familiar (Santos et al., 2015).

No estudo de Santos et al. (2015), realizado no sul do Brasil, a maior prevalência ocorreu na faixa etária entre 13 e 19 anos. Entretanto, os fatores de risco foram avaliados considerando-se todas as gestantes, sem comparação das idades.

A gestação em adolescentes é considerada como problema de Saúde Pública, particularmente em países em desenvolvimento (WHO, 2018). Aproximadamente 16 milhões de meninas de 15 a 19 anos e dois milhões de garotas com menos de 15 anos ficam grávidas todos os anos, no mundo, o que pode gerar problemas psicossociais, de saúde e maior risco de morte materna e de seus filhos (OPAS, 2018).

Desta forma, o presente estudo objetivou comparar a prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* e os fatores de risco para toxocaríase em gestantes adolescentes e adultas assistidas pelo Sistema Único de Saúde, no município de Presidente Prudente, SP.

2. Material e Métodos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Oeste Paulista (protocolo 4339; CAAE: 81350117.0.0000.5515).

2.1 Área do estudo

A pesquisa foi desenvolvida no município de Presidente Prudente, São Paulo, Brasil (22°10'30"S, 51°25'28"W), entre fevereiro de 2018 e fevereiro de 2019. A população do município foi estimada em 227.072 habitantes, segundo o censo populacional de 2018 (Brasil, 2018).

2.2 População estudada

Participaram desse estudo 280 gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), no momento da realização de exames de rotina de pré-natal. O número de indivíduos foi estabelecido com base nos parâmetros utilizados para cálculo amostral de gestantes para estudo sobre prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* no sul do Brasil (Santos et al., 2015), considerando-se prevalência estimada de 7,4%, erro de 5%, perda de 10%, e grau de confiança de 95%.

Foram incluídas no estudo, as gestantes que aceitaram assinar o termo de Termo de Consentimento e/ou Assentimento Livre e Esclarecido (TCLE), responderam ao questionário, e que permitiram a obtenção de soro de uma amostra de sangue.

O TCLE foi assinado pela gestante ou pelo responsável legal. O questionário foi aplicado individualmente para avaliar os fatores de risco relacionados ao sexo e idade, status socioeconômico (escolaridade, renda familiar, origem da água utilizada para beber, presença de rede de esgoto), histórico gineco-obstétrico (idade gestacional, histórico de aborto), presença de cães e gatos como animais de estimação, e hábitos comportamentais (onicofagia/geofagia) e alimentares (ingestão de carne crua ou malpassada).

A média de idade das gestantes menores incluídas no estudo foi de 16,3 (14-17) anos, e de 26,4 (18-42) anos para maiores. Para comparação das faixas etárias, as gestantes foram classificadas em dois grupos. As adolescentes, com até 17 anos, e adultas, com idade igual ou superior a 18 anos, de acordo com o Estatuto da Criança e Adolescente do Brasil (Brasil, 1990).

Em relação à renda familiar, 95,4% (267/280) das gestantes possuíam no máximo dois salários mínimos, e moravam na periferia da cidade.

2.3 Coleta de amostras

As amostras de sangue foram coletadas no Laboratório de Análises Clínicas Dr. João Carlos Grigoli da UNOESTE de Presidente Prudente, a partir da punção venosa periférica, com auxílio de tubos a vácuo. Após a coleta, as amostras foram centrifugadas (3400rpm; 5 min) para obtenção de soro e armazenadas sob congelamento (-20⁰C) até o momento da realização da prova sorológica.

2.4 Preparo de Antígeno

2.4.1 Obtenção de Antígeno excretor-secretor de *Toxocara canis* (TES)

Formas adultas de *T. canis* foram obtidas de filhotes de cães infectados naturalmente e que liberaram espontaneamente os parasitos. As fêmeas adultas do nematódeo foram submetidas à ação de hipoclorito de sódio 1% durante 5 minutos, para remoção de debris, seguido de lavagem com solução salina 0,9%, durante três minutos. Após lavagem, o terço anterior das fêmeas foram seccionadas para obtenção de ovos (Fan e Su, 2004).

Os ovos foram submetidos à incubação em formalina 2% por aproximadamente 30 dias a 28°C, e as larvas eclodidas foram incubadas a 37°C em meio Eagle sem soro, de acordo com protocolo descrito por Elefant et al. (2006). Semanalmente, o sobrenadante da cultura foi removido, tratado com 5,0 µL/mL de inibidor de protease fluoreto de fenil-metil-sulfonil (200 mM), concentrado com aparelho de ultra-filtração Amicon (Millipore, Danvers, MA), dialisados com água destilada, centrifugado (18.500 g por 60min a 4°C), e filtrado em membranas de Millipore 0,22 µm. A dosagem proteica foi determinada pelo método de Lowry (1951).

2.5 Extrato antigênico de *Ascaris suum*

Para evitar reações cruzadas com outros ascarídeos, as amostras de soro foram pré-incubadas com extrato de verme adulto de *A. suum* (AWE). Exemplos adultos do nematódeo, recuperados do intestino de suínos abatidos em frigorífico, foram macerados em água destilada, e 1,5 M de NaOH adicionado a uma concentração final de 0,15 M. Após 2 horas de incubação, à temperatura ambiente, o pH do material foi neutralizado com 6 M HCl e centrifugada (18.500g por 20min a 4°C).

Depois da remoção de lipídios com éter, o sobrenadante foi filtrado em membranas de Millipore 0,22 µm e conservado no freezer a -20° C. Todas as amostras de soro a serem testadas foram pré-incubadas por 30 min a 37°C com uma solução de AWE (25,0 µg/uL) em

0,01M de fosfato (PBS, pH 7,2 Phosphate Buffered Saline – solução salina tamponada de fosfatos) contendo 0,05% Tween 20 (PBS-T) (Sigma, St. Louis) antes do uso em ELISA.

2.6 Ensaio Imunoenzimático (ELISA indireto)

Microplacas de poliestireno de 96 poços (Corning, Costar, Nova York) foram revestidas por 2 horas, a 37°C seguido por 18 horas a 4°C, com 1,9 µg/uL por poço de antígenos TES em tampão de carbonato-bicarbonato 0,06 M, pH 9,6 e, posteriormente, bloqueado por 1 hora a 37°C com 3% de Leite desnatado Molico[®] PBS –Tween 10%.

As amostras de soros foram previamente adsorvidas com antígeno somático de *Ascaris suum* para evitar reações cruzadas (Elefant et al., 2006) em diluição de 1/200 e distribuídas na placa sensibilizada em duplicata, que foi incubada a 37°C por 45 minutos. Após lavagens, adicionou-se conjugado anti-IgG humana (Sigma A6029, Saint Louis, USA) produzido em caprino e marcado com peroxidase, na diluição de 1:5000 (45min a 37°C). Foram realizadas três lavagens, de cinco minutos.

A revelação da reação foi utilizando o substrato o-fenilenodiamina (0,4mg/mL, Sigma-Fast). A interrupção da reação se deu pela adição de ácido sulfúrico 2N. Para cada placa foram adicionados soros controles positivo e negativo. Leituras de absorbância foram feitas em 492 nm, com corte de valor definido como a média da absorbância de 96 soros de controles negativos acrescida de três desvios-padrão.

Os níveis de anticorpos foram expressos em índices de reatividade (IR), que foram calculados como a razão entre os valores de absorbância de cada amostra e o valor de corte estabelecido em 0,400.

2.7 Análise Estatística

A análise estatística foi realizada com uso do pacote R (R Development Core Team, 2019).

A avaliação dos potenciais fatores de risco para toxocaríase foi realizada pela análise univariada (teste qui-quadrado ou teste exato de Fischer). As variáveis cujos valores de p foram iguais ou inferiores a 0,2 foram submetidas à análise multivariada (Subirana et al., 2014).

O modelo foi ajustado pelo teste de Hosmer e Lemeshow. A performance preditiva do modelo final foi avaliada pela mensuração da área sob a curva ROCc (Receiver Operator Characteristic curve). Para maior precisão do modelo final, as variáveis preditivas foram testadas para colinearidade e para a presença de valores influentes (Robin et al., 2011).

A força da associação entre a presença de anticorpos anti-*Toxocara* spp. e os fatores associados à toxocaríase foi expressa pelo odds ratio (OR) e intervalo de confiança de 95%. Os dados que apresentaram valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significantes.

3. Resultados

O presente estudo mostrou uma prevalência de 20,7% (58/280) para anticorpos IgG para *Toxocara* spp., sendo de 33,8% (24/71) e 16,3% (34/209), respectivamente, para as gestantes menores e maiores de idade. Verificou-se que a proporção de gestantes sororeagentes foi significativamente superior ($p=0,0029$; OR: 2,628; IC 95%: 1,422-4,856) no grupo de menores de idade.

Não houve associação entre o ELISA positivo e o histórico de abortamento, que foi relatada por duas adolescentes (2,8%) e 17 adultas (8,1%). Apenas uma adolescente e três gestantes adultas que referiram o aborto foram sororeagentes.

Após análise univariada, a idade gestacional, o contato com terra e contato com gato foram variáveis classificadas para análise de regressão logística, para o grupo de gestantes menores (Tabela 1). No de maiores de idade, as variáveis foram a idade gestacional, a escolaridade e a ingestão de carne crua ou mal passada (Tabela 2).

A análise multivariada (Tabela 3) revelou que o contato com terra foi considerado um fator de risco para as adolescentes (OR= 4,78). Além disso, foi observado que o risco de soropositividade foi maior no primeiro trimestre de gestação. As chances para um ELISA positivo foi 5,74 vezes menor ($1/OR = 1/0,174$) no terceiro trimestre em relação ao primeiro trimestre de gestação.

Nas gestantes maiores, as chances de risco foram maiores naquelas com menor grau de escolaridade. A chance de risco de ELISA positivo para as gestantes com segundo grau foi 2,5 menor em relação ao primeiro grau, e naquelas com terceiro grau foi 8,4 vezes menor em relação àquelas com primeiro grau.

As curvas ROC são apresentadas na Figura 1. Observa-se que a acurácia para o modelo com gestantes adolescentes foi superior àquela obtido com os dados das gestantes adultas.

4. Discussão

No presente estudo, os fatores de risco associados à presença de anticorpos anti-*Toxocara* foram avaliados em dois grupos de gestantes com diferentes faixas etárias (adolescentes e adultas). A prevalência no grupo de adolescentes em relação às adultas diferiu significativamente, com maior chance de risco nas adolescentes.

Ao contrário do nosso estudo, que mostrou maior prevalência nas adolescentes, a idade não foi apontada como fator de risco em gestantes adultas (Santos et al., 2015; Ikotun et al., 2020; Raissi et al., 2020).

No Brasil, Santos et al. (2015) observaram maior frequência de gestantes adolescentes sororreagentes para *Toxocara* spp., mas a diferença não foi significativa quando a prevalência foi comparada às gestantes com idade superior a 20 anos.

A pesquisa de anticorpos anti-*Toxocara* em gestantes tem sido realizada em sua maioria com mulheres adultas, através do teste de ELISA, com prevalência média de 13,9% (Tabela 4), menor que a obtida no nosso estudo. Estudo recente verificou em gestantes adultas (>18 anos) prevalência de 92,49% de anticorpos anti-*Toxocara* canis pelo western blot (Ikotun et al., 2020).

Os fatores de risco no nosso estudo foram distintos nos dois grupos estudados. Enquanto o contato com solo e a idade gestacional apresentaram-se como fatores de risco para as adolescentes, o nível de escolaridade foi associado com a soropositividade para as gestantes adultas.

Uma gama de variáveis pode interferir na interpretação de dados de prevalência (Santarém et al., 2011; Macpherson, 2013; Holland, 2017). A população avaliada no presente estudo apresentava baixa renda, morava em periferia da cidade e apresentava baixo nível de escolaridade, fatores socioeconômicos influentes na prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* (Won et al., 2008; Santarém et al., 2011; Souza et al., 2011; Macpherson, 2013; Torgerson et al., 2011; Mendonça et al., 2013).

O contato com solo é uma das variáveis consideradas importantes para a transmissão de toxocaríase, especialmente em crianças/adolescentes (Figueiredo et al., 2005, Kroten et al., 2016; Martínez et al., 2018), mas também tem sido associado com a prevalência em adultos (Negri, et al., 2013, Cassenote et al., 2014; Baghani, 2018), provavelmente em virtude das atividades laborais ou por residir em áreas com alta contaminação de solo por ovos do helminto (Baghani, 2018; Rezaeiemanesh et al., 2019; Aghamolaie, et al., 2019). Na Nigéria, o

contato com solo contaminado por ovos de *Toxocara* spp. foi uma possível explicação para a alta prevalência (92,49%) em gestantes adultas (Ikotun et al., 2020).

De acordo com os dados obtidos no nosso estudo, as gestantes tinham contato com solo no quintal de suas residências, independentemente da idade, mas apenas nas adolescentes houve associação com a presença de anticorpos específicos.

Apesar de a onicofagia/geofagia não ter sido considerada um fator de risco, o menor cuidado com a higienização das mãos pelas adolescentes pode ser um fator plausível para justificar o contato com solo, como observado por Cassenote et al. (2014), em crianças. Os precários cuidados com a higiene podem contribuir para a infecção por *Toxocara* spp. e limitar a eficácia de tratamento em crianças (Macpherson, 2013; Kroten et al., 2018).

O contato com cães e gatos também tem sido observado como fator de risco para toxocaríase (Santarém, et al., 2011; Cong et al., 2014; Chen et al., 2018; Martínez et al., 2018). Segundo Macpherson (2013), a falta de controle e de tratamento de cães e gatos pode facilitar a contaminação do solo, aumentando as chances de transmissão para as pessoas. No nosso estudo, não houve associação entre a soropositividade e o contato com cão ou com gato, porém os estudos com gestantes mostram que o contato com pets está (Pereira et al., 2016; Raissi et al., 2020) ou não associado à toxocaríase (Santos et al., 2015; Ikotun et al., 2020).

O consumo de carne crua ou mal cozida tem sido apontado como fator de risco para a toxocaríase (Choi, 2012), mas não foi uma variável associada com a sorologia positiva no presente estudo, embora esse hábito alimentar tenha sido relatado por aproximadamente um terço da população avaliada e tendeu a ser significativa. Dessa forma, a informação sobre os riscos de transmissão da toxocaríase por ingestão de produtos cárneos crus ou mal cozidos deve ser considerada na elaboração de medidas profiláticas para a população.

Alguns estudos verificaram baixa prevalência de anticorpos em gestantes, atribuída às alterações hemodinâmicas e imunológicas, com elevação do volume gerado pela alta demanda

do tecido placentário, que ocorre gradativamente durante a gestação, reduzindo a detecção de IgG no teste de ELISA (Cong et al., 2014; Pereira et al., 2016; Santos et al., 2015), fato observado no nosso estudo com o grupo de adolescentes. Nas gestantes adultas, não houve influência da idade gestacional, corroborando os achados em gestantes adultas na Nigéria (Ikotun et al., 2020).

Uma das limitações do nosso estudo foi a análise de uma única amostra de soro de cada participante. Dessa forma, a realização de inquéritos com coleta de amostras de sangue das gestantes em diferentes momentos pode ajudar na avaliação da cinética de anticorpos para *Toxocara* e confirmar se a hemodiluição explica a redução na soropositividade durante o transcorrer da gestação ou se existe outro fator que explique o fenômeno.

A infecção por geohelmintos pode comprometer a fecundidade e intervalo de gestação em humanos (Blackwell et al., 2015). No caso da toxocaríase, a transmissão transplacentária e/ou transmamária tem sido observada em estudos com modelos experimentais (Schoenardie, 2013; Santarém et al., 2014), porém apenas um relato de transmissão transplacentária em humanos foi registrado (Maffrand, 2006). Não houve associação entre presença de anticorpos e histórico de aborto pelas gestantes, corroborando outros inquéritos (Santos et al., 2015; Pereira et al., 2016; Ikotun et al., 2020; Raissi et al., 2020). Santos et al. (2015) destacaram que a exposição constante de *Toxocara* spp. reforça a importância de estudos para avaliar o impacto da toxocaríase em gestantes. Assim, embora a prevalência tenha sido significativamente mais alta nas adolescentes no nosso estudo, pode-se observar uma alta exposição também nas gestantes adultas.

Em Presidente Prudente, houve um aumento de 47,8% no número de crianças e adolescentes gestantes, no período de 2014 a 2016, inclusive gestantes com idade inferior a 14 anos (Brasil, 2017). A prevalência e exposição de adolescentes à toxocaríase mostra a

importância de se avaliar e adotar medidas para elaboração de medidas educativas no período pré-natal sobre os riscos da doença.

O presente estudo mostrou que a prevalência de anticorpos pode ser considerada alta, e que os fatores de risco para toxocaríase podem ser influenciados pela faixa etária das gestantes.

Referências

Aghamolaie, S., Seyyedtabaei, S.J., Behniafar, H., Foroutan, M., Saber, V., Hanifehpur, H., Mehravar, S., Rostami, A., 2019. Seroepidemiology, modifiable risk factors and clinical symptWHO of *Toxocara* spp. infection in northern Iran. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 113(3), 116-122. <http://doi: 10.1093/trstmh/try118>.

Baghani, Z., Khazan, H., Sohrabi, M., Rostami, A., 2018. Seroprevalence of *Toxocara* infection among healthy individuals referred to the medical center laboratories in Tehran City, Capital of Iran. *Novelty in Biomedicine NBM.* 2, 68-73.

Blackwell, A.D., Tamayo, M.A., Beheim, B., Trumble, B.C., Stieglitz, J., Hooper, P.L., Martin, M., Kaplan, H., Gurven, M., 2015. Helminth infection, fecundity, and age of first pregnancy in women. *Science.* 350(6263), 970-2. <https://doi: 10.1126/science.aac7902>.

Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018. População de Presidente Prudente, São Paulo, Brasil. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/presidente-prudente/panorama>. (accessed: 20 August 2019).

Brasil. Ministério da Saúde. SISPRENATAL, 2017. <http://sisprenatal.saude.gov.br/login.jsf;jsessionid=BDDBD73751389451F3BA79CB5515B2EB.server-sisprenatal-srvjpdf34>. (accessed 02 December 2017).

Brasil. Presidência da República. Casa Civil. Lei 8.069. Estatuto da Criança e do Adolescente. 1990. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm. (accessed 02 November 2017).

Cassenote, A.J., Lima, A.R., Pinto Neto, J.M., Rubinsky-Elefant, G., 2014. Seroprevalence and modifiable risk factors for *Toxocara* spp. in Brazilian schoolchildren. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 8(5), 2830. <https://doi: 10.1371/journal.pntd.0002830>.

Chen, J., Liu, Q., Liu, G.H., Zheng, W.B., Hong, S.J., Sugiyama, H., Zhu, X.Q., Elsheikha, H.M., 2018. Toxocariasis: a silent threat with a progressive public health impact. *Infect. Dis. Poverty.* (1):59. <https://doi: 10.1186/s40249-018-0437-0>.

Choi, D., Lim, J.H., Choi, D.C., Lee, K.S., Paik, S.W., Kim, S.H., Choi, Y.H., Huh, S., 2012. Transmission of *Toxocara canis* via ingestion of raw cow liver: a cross-sectional study in healthy adults. *Korean J. Parasitol.* 50(1), 23-27. <https://doi: 10.3347/kjp.2012.50.1.23>.

Cong, W., Zhang, X.X., Zhou, N., Yu, C.Z., Chen, J., Wang, X.Y., Li, B., Qian, A.D., Zhu, X.Q., 2014. *Toxocara* seroprevalence among clinically healthy individuals, pregnant women and psychiatric patients and associated risk factors in Shandong Province, Eastern China. *PLoS. Negl. Trop.* 8(8), 3082. <https://doi: 10.1371/journal.pntd.0003082>.

Despommier, D., 2003. Toxocariasis: clinical aspects, epidemiology, medical ecology, and molecular aspects. *Clin. Microbiol. Rev.* 16(2), 265-672.

Elefant, G.R., Shimizu, S.H., Sanches, M.C., Jacob, C.M., Ferreira, A.W., 2006. A serological follow-up of toxocariasis patients after chemotherapy based on the detection of IgG, IgA, and IgE antibodies by enzyme-linked immunosorbent assay. *J. Clin. Lab. Anal.* 20, 164-72.

Fan, C.K., Su, K. E., 2004. Cross-reactions with *Ascaris suum* antigens of sera from mice infected with *A. suum*, *Toxocara canis*, and *Angiostrongylus cantonensis*. *Parasitol. International, Amsterdam.* 53 (3), 263-271.

Figueiredo, S.D., Taddei, J.A., Menezes, J.J., Novo, N.F., Silva, E.O., Cristóvão, H.L., Cury, M.C., 2005. Clinical-epidemiological study of toxocariasis in a pediatric population. *J. Pediatr.* 81(2), 126-32.

Guo, F., Forde, M.S., Werre, S.R., Krecek, R.C., Zhu, G. 2017. Seroprevalence of five parasitic pathogens in pregnant women in ten Caribbean countries. *Parasitol. Res.* 116(1), 347-358.

- Holland, C.V., 2017. Knowledge gaps in the epidemiology of *Toxocara*: the enigma remains. *Parasitology*. 144(1), 81-94. <https://doi: 10.1017/S0031182015001407>.
- Ikotun, K., Sowemimo, O., Chou, C.M., Ajenifuja, K., Chuang, T.W., Asaolu, S., Akinwale, O., Gyang, V., Nwafor, T., Henry, E., Fan, C.K., 2020. High seroprevalence of *Toxocara* antibodies in pregnant women attending an antenatal clinic at a university hospital in Ile-Ife, Nigeria. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* <https://doi: 10.1093/trstmh/trz116>
- Krotén, A., Toczyłowski, K., Kiziewicz, B., Oldak, E., Sulik, A., 2016. Environmental contamination with *Toxocara* eggs and seroprevalence of toxocariasis in children of northeastern Poland. *Parasitol. Res.* 115(1), 205-9. <https://doi: 10.1007/s00436-015-4736-0>.
- Krotén, A., Toczyłowski, K., Oldak, E., Sulik, A., 2018. Toxocarosis in children: poor hygiene habits and contact with dogs is related to longer treatment. *Parasitol. Res.* 117(5), 1513-1519. <https://doi: 10.1007/s00436-018-5833-7>.
- Lowry, O.H., Rosebrough, N.J., Farr, A.L., Randall, R.J., 1951. Protein measurement with the folin phenol reagent. *J. Biol. Chem.* 193(1), 265-75.
- Ma, G., Holland, C.V., Wang, T., Hofmann, A., 2018. Human toxocariasis. *The Lancet Infectious Diseases*. 18(1). [https://doi: 10.1016/S1473-3099\(17\)30331-6](https://doi: 10.1016/S1473-3099(17)30331-6).
- Macpherson, C.N., 2013. The epidemiology and public health importance of toxocariasis: a zoonosis of global importance. *Int. J. Parasitol.* 43(12-13), 999-1008. <https://doi: 10.1016/j.ijpara.2013.07.004>.
- Maffrand, R., Avila-Vázquez, M., Princich, D., Alasia, P., 2006. Congenital ocular toxocariasis in a premature neonate. *An. Pediatr.* 64(6), 599-600.
- MagnaVal, J.F., Glickman, L.T., Dorchies, P., Morassin, B., 2001. Highlights of human toxocariasis. *Korean J. Parasitol.* 39(1), 1-11.
- Martínez, M., Montero, J., Pineda, A., Mijares, V., Lares, M., Catalano, E., Ferrer, E., 2018. Epidemiological, clinical and laboratory features of toxocariasis in school children from Aragua State, Venezuela. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 112(6), 255-263. <https://doi: 10.1093/trstmh/try051>.

Mendonça, L.R., Figueiredo, C.A., Esquivel, R., Fiaccone, R.L., Pontes-de-Carvalho, L., Cooper, P., Barreto, M.L., Alcantara-Neves, N.M., 2013. Seroprevalence and risk factors for *Toxocara* infection in children from an urban large setting in Northeast Brazil. *Acta Trop.* 128(1), 90-5. <https://doi: 10.1016/j.actatropica.2013.06.018>.

Negri, E.C., Santarém, V.A., Rubinsky-Elefant, G., Giuffrida, R., 2013. Anti-*Toxocara* spp. antibodies in an adult healthy population: serosurvey and risk factors in Southeast Brazil. *Asian Pac. J. Trop. Biomed.* 3(3), 211-216. [https://doi: 10.1016/S2221-1691\(13\)60052-0](https://doi: 10.1016/S2221-1691(13)60052-0).

OPAS. Organização Pan-americana de Saúde, 2018. América Latina e Caribe têm a segunda taxa mais alta de gravidez na adolescência no mundo. https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5604:america-latina-e-caribe-tem-a-segunda-taxa-mais-alta-de-gravidez-na-adolescencia-no-mundo&Itemid=820 (accessed: 20 August 2019).

Papavasiliopoulos, V., Bonatsos, G., Elefsiniotis, I., Birbas, C., Panagopoulos, P., Trakakis, E., 2016. Seroepidemiological investigation of *Toxocara canis* in a female Greek pregnant population in the area of Athens. *Clin. Exp. Obstet. Gynecol.* 43(3), 384-387.

Papavasiliopoulos, V., Pitiriga, V., Birbas, K., Elefsiniotis, J., Bonatsos, G., Tsakris, A., 2018. Soil contamination by *Toxocara canis* and human seroprevalence in the Attica region, Greece. *Germs.* 8(3), 155-161. <http://doi: 10.18683/germs.2018.1143>.

Pereira, L.C., Elefant, G.R., Nóbrega, Y.M., Vital, T., Nitz, N., Gandolfi, L., Pratesi, R., Hecht, M., 2016. *Toxocara* spp. seroprevalence in pregnant women in Brasília, Brazil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 49(5), 641-643. <https://doi: 10.1590/0037-8682-0106-2016>.

R Core Team, 2019. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>. (accessed 20 August 2019).

Raissi, V., Sohrabi, Z., Getso, M., Raiesi, O., Hashemi Hafshejani, S., Shabandoust, H., Etemadi, S., 2018. Risk factors and prevalence of toxocariasis in pregnant women and diabetic patients compared to healthy adults in Ilam province, western Iran. *EXCLI J.* 17, 983-988. <https://doi: 10.17179/excli2018-1630>.

Raissi, V., Taghipour, A., Navi, Z., Etemadi, S., Sohrabi, Z., Sohrabi, N., Getso, M., Shamsaei, S., Fasihi Karami, M., Raiesi, O., 2020. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* and *Toxocara* spp. infections among pregnant women with and without previous abortions in the west of Iran. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* [https://doi: 10.1111/jog.14184](https://doi.org/10.1111/jog.14184).

Rezaieanesh, M.R., Afzalaghaee, M., Hamidi, S., Eshaghzadeh, A., Paydar, M., Hejazi, S.H., 2019. Prevalence of toxocariasis and its related risk factors in humans, dogs and cats in northeastern Iran: a population-based study. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 113(7), 399-409. [http://doi: 10.1093/trstmh/trz011](http://doi.org/10.1093/trstmh/trz011).

Robin, X., Turck, N., Hainard, A., Tiberti, N., Lisacek, F., Sanchez, J.-C., Müller, M., 2011. pROC: an open-source package for R and S+ to analyze and compare ROC curves. *BMC Bioinformatics.* 12, 77. [https://doi: 10.1186/1471-2105-12-77](https://doi.org/10.1186/1471-2105-12-77).

Rostami, A., Ma, G., Wang, T., Koehler, A.V., Hofmann, A., Chang, B.C.H., Macpherson, C.N., Gasser, R.B., 2019. Human toxocariasis - A look at a neglected disease through an epidemiological 'prism'. *Infect. Genet. Evol.* 74, 104002. [https://doi: 10.1016/j.meegid.2019.104002](https://doi.org/10.1016/j.meegid.2019.104002).

Rubinsky-Elefant, G., Hirata, C.E., Yamamoto, J.H., Ferreira, U.M., 2010. Human toxocariasis: diagnosis, worldwide seroprevalences and clinical expression of the systemic and ocular forms. *Ann. Trop. Med. Parasitol.* 104(1), 3-23. [https://doi: 10.1179/136485910X12607012373957](https://doi.org/10.1179/136485910X12607012373957).

Santarém, V.A., Exposto, C.F.S, Ramires, L.M., Bin, L.L.C., Rubinsky-Elefant, G., Laposy, C.B., Nogueira, R.M.N., 2014. . Detection of larvae of *Toxocara canis* in milk: an experimental study in rabbits. *Semina: Ciências Agrárias Londrina.* 35 (1), 357-364. <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0359.2014v35n1p357>

Santarém, V.A., Leli, F.N., Rubinsky-Elefant, G., Giuffrida, R., 2011. Protective and risk factors for toxocariasis in children from two different social classes of Brazil. *Ver. Inst. Med. Trop. Sao Paulo.* 53(2), 66-72.

Santos, P.C., Lehmann, L.M., Lorenzi, C., Hirsch, C., Telmo, P.L., Mattos, G.T., Cadore, P.S., Klafke, G.B., Berne, M.E., Gonçalves, C.V., Scaini, C.J., 2015. The seropositivity of *Toxocara* spp. antibodies in pregnant women attended at the University Hospital in Southern Brazil and the factors associated with infection. PLoS One. 10(7):e0131058. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131058>

Schoenardie, E.R., Scaini, C.J., Pepe, M.S., Borsuk, S., de Ávila, L.F., Villela, M., Berna, M.E., 2013. Vertical transmission of *Toxocara canis* in successive generations of mice. Rev Bras Parasitol Vet. 22 (4), 623-6. <https://doi: 10.1590 / S1984-29612013000400030>.

Souza, R.F., Dattoli, V.C.C., Mendonça, L.R., Jesus, J.R., Baqueiro, T., Santana, C.C.S., Santos, N.M., Barrouin-Melo, S.M., e Alcantara-Neves, N.M., 2011. Prevalência e fatores de risco da infecção humana por *Toxocara canis* em Salvador, Estado da Bahia. 44(4), 516-519. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822011000400024>.

Subirana, I., Sanz, H., Vila, J., 2014. Building bivariate tables: the compare Groups Package for R. J.Statist. Software, 57(12), 1-16.

Torgerson, P.R., Macpherson, C.N., 2011. The socioeconomic burden of parasitic zoonoses: Global trends. Vet. Parasitol. 182, 79-95.

WHO. World Health Organization. Adolescent pregnancy, 2018. <https://who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>. (accessed 20 August 2019).

Won, K.Y., Kruszon-Moran D., Schantz P.M., Jones J.L., 2008. National seroprevalence and risk factors for zoonotic *Toxocara* spp. infection. Am. J. Trop. Med. Hyg. 79(4), 552-7.

Tabela 1.- Proporção (%) e fatores associados com a presença de anticorpos anti-*Toxocara* em gestantes adolescentes (n= 71; 14-17 anos), pela técnica de ELISA, em Presidente Prudente, São Paulo, Brasil. 2020.

Características	ELISA		OR	IC 95%	p	p geral
	Negativo (%)	Positivo (%)				
Idade Gestação (trimestre)						0,057
Primeiro	18 (25,4)	16 (22,5)		Ref.		
Segundo	13 (18,3)	5 (7,0)	0,45	(0,12 - 1,49)	0,195	
Terceiro	16 (22,5)	3 (4,2)	0,22	(0,04 - 0,84)	0,025	
Escolaridade						0,341
Primeiro grau	20 (28,2)	12 (16,9)		Ref.		
Segundo grau	27 (38,0)	11 (15,5)	-	-	-	
Terceiro grau	0 (0,0)	1 (1,4)	-	-	-	
Renda mensal da família						0,264
Até um salário	32 (45,1)	20 (28,2)		Ref.		
Dois salários	12 (16,9)	4 (5,6)	-	-	-	
Três salários	3 (4,2)	0 (0,0)	-	-	-	
Filtro de água						0,585
Não	35 (49,3)	20 (28,2)		Ref.		
Sim	12 (16,9)	4 (5,6)	0,60	(0,15-2,02)	0,422	
Contato com solo						0,046
Não	36 (50,7)	12 (16,9)		Ref.		
Sim	11 (15,5)	12 (16,9)	3,20	(1,12-9,46)	0,030	
Cães em casa						0,239
Não	10 (14,1)	9 (12,7)		Ref.		
Sim	37 (52,1)	15 (21,1)	0,46	(0,15-1,38)	0,162	
Gato em casa						0,187
Não	33 (46,5)	21 (29,6)		Ref.		
Sim	14 (19,7)	3 (4,2)	0,35	(0,07-1,26)	0,114	
Onicofagia/Geofagia						0,512
Não	9 (12,7)	7 (9,9)		Ref.		
Sim	38 (53,5)	17 (23,9)	0,58	(0,18-1,9)	0,359	
Ingestão de carne crua/malpassada						0,494
Não	30 (42,3)	18 (25,4)		Ref.		
Sim	17 (23,9)	6 (8,5)	0,60	(0,18-1,76)	0,360	

OR: razão de chance (Odds ratio); IC 95%: intervalo de confiança.

Tabela 2.- Proporção (%) e fatores associados com a presença de anticorpos anti-*Toxocara* em gestantes adultas (n= 209; 18-43 anos), pela técnica de ELISA, em Presidente Prudente, São Paulo. 2020.

Características	ELISA		OR	IC 95%	p	p geral
	Negativo (%)	Positivo (%)				
Idade Gestação (trimestre)						0,189
Primeiro	60 (28,7)	13 (6,2)		Ref.		
Segundo	34 (16,3)	7 (3,3)	-	-	-	
Terceiro	81 (38,8)	14 (6,7)	-	-	-	
Escolaridade						0,021
Primeiro grau	28 (13,4)	12 (5,7)		Ref.		
Segundo grau	128 (61,2)	21 (10,0)	0,38	(0,17-0,89)	0,027	
Terceiro grau	19 (9,1)	1 (0,5)	0,14	(0,01-0,82)	0,026	
Renda mensal da família						0,617
Até um salário	93 (44,5)	21 (10,0)		Ref.		
Dois salários	73 (34,9)	12 (5,7)	0,73	(0,33-1,57)	0,430	
Três salários	9 (4,3)	1 (0,5)	0,55	(0,02-3,26)	0,570	
Filtro de água						0,705
Não	132 (63,2)	24 (11,5)		Ref.		
Sim	43 (20,6)	10 (4,8)	1,29	(0,54-2,86)	0,552	
Contato com solo						0,335
Não	133 (63,6)	29 (13,9)		Ref.		
Sim	42 (20,1)	5 (2,4)	0,56	(0,18-1,44)	0,242	
Cães em casa						1,000
Não	65 (31,1)	13 (6,2)		Ref.		
Sim	110 (52,6)	21 (10,0)	0,95	(0,45-2,08)	0,898	
Gato em casa						1,000
Não	143 (68,4)	28 (13,4)		Ref.		
Sim	32 (15,3)	6 (2,9)	0,97	(0,34-2,43)	0,958	
Onicofagia/Geofagia						0,384
Não	79 (37,8)	12 (5,7)		Ref.		
Sim	96 (45,9)	22 (10,5)	1,50	(0,70-3,33)	0,297	
Ingestão de carne crua/malpassada						0,104
Não	130 (62,2)	20 (9,6)		Ref.		
Sim	45 (21,5)	14 (6,7)	2,02	(0,92-4,33)	0,078	

OR: razão de chance (Odds ratio); IC 95%: intervalo de confiança.

Tabela 3 - Modelo final da regressão multivariada para análise dos fatores de risco associados com a presença de anticorpos anti-*Toxocara* spp, (teste de ELISA) em gestantes menores e maiores de idade assistidas pelo Sistema Único de Saúde, Presidente Prudente, São Paulo, Brasil, 2020.

Menores (n= 71)							
Preditor	Estimativa	EP	z	Pr(> z)	OR	IC95%	
Intercepto	-0,303	0,415	0,73	0,467	0,739	0,320	1,661
Gestação Terço médio	-1,018	0,698	1,46	0,144	0,361	0,084	1,349
Gestação Terço final	-1,746	0,778	2,24	0,025	0,174	0,032	0,717
Contato com solo	1,560	0,620	2,51	0,012	4,758	1,473	17,32
Gato na residência	-1,400	0,771	1,81	0,069	0,247	0,045	0,999
Maiores (n= 209)							
Preditor	Estimativa	EP	z	Pr(> z)	OR	IC95%	
Intercepto	-0,908	0,457	1,98	0,047	3	0,158	0,962
Gestação Terço médio	-0,123	0,530	0,24	0,807	4	0,300	2,431
Gestação Terço final	-0,386	0,438	0,87	0,379	0,680	0,286	1,614
Segundo Grau	-0,931	0,423	2,20	0,028	0,394	0,174	0,921
Terceiro Grau	-2,136	1,090	1,96	0,049	0,118	0,007	0,689
Consumo carne crua	0,714	0,402	1,77	0,076	2,042	0,916	4,481

EP: erro-padrão ; z:estatística z ; Pr: probabilidade; OR: razão de chance (odds ratio); IC 95%: intervalo de confiança a 95%

Tabela 4.- Prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* (IgG) detectados pelo teste ELISA em gestantes, em vários países.

Referência	País	População	Número de indivíduos	Prevalência (%)
Cong et al. (2014)	China	Adultas	990	9,19
Santos et al. (2015)	Brasil	Adolescentes e Adultas	280	6,4
Pereira et al. (2016)	Brasil	Adultas	311	7,4
Raissi et al. (2018)	Irã	Adultas	189	21,16
Guo et al. (2016)	Caribe (9 países)	NR	435	14,5 (0-32)
Papavasiliopoulos et al. (2016)	Grécia	NR	134	17,16
Raissi et al. (2020)	Irã	Adultas	189	21,2
				Média: 13,9
Presente Estudo			280	20,7

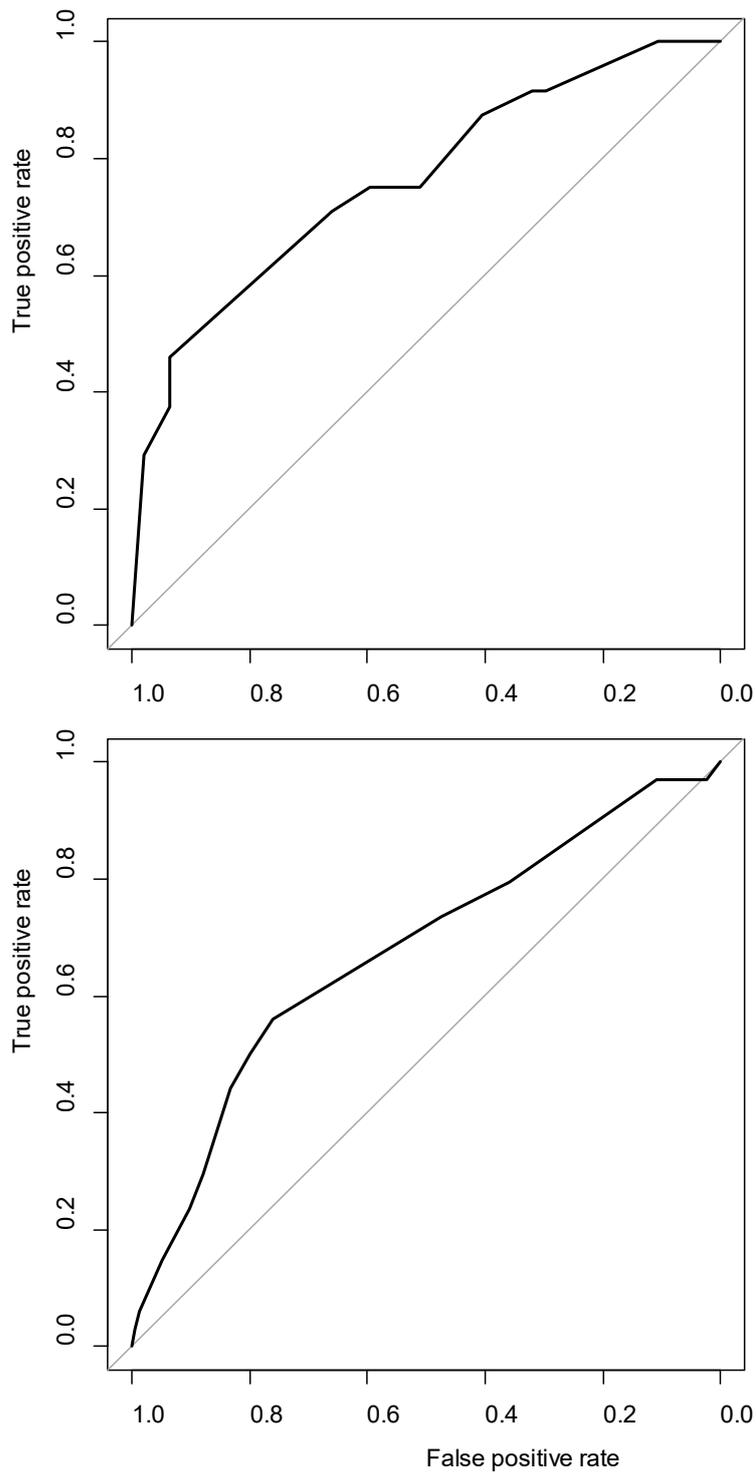


Figura 1.- Curva ROC para avaliação da acurácia do modelo de regressão logística multivariada para predição de soropositividade para anticorpos anti-*Toxocara* spp. em gestantes adolescentes (superior; AUC: 0,7611; I 95%: 0,6409-0,8813) e adultas (inferior; AUC: 0,6735; IC 95%: 0,5697-0,7774).

ANEXO A – CERTIFICADO CEP

26/08/2020

Certificado

UNOESTE - Universidade do Oeste Paulista

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PPG - Programa de Pesquisa de Pós-Graduação**Parecer Final**

Declaramos para os devidos fins que o Projeto de Pesquisa intitulado "**PREVALÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI-TOXOCARA E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À TOXOCARIASE EM GESTANTES MENORES DE IDADE, EM PRESIDENTE PRUDENTE, SÃO PAULO**", cadastrado na Coordenadoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (CPDI) sob o número nº **4339** e tendo como participante(s) **PRISCILA DE OLIVEIRA AZEVEDO (discente), CAIO LUCAS ZUNTINI DIAMANTE (discente), JANAINA TOZETTI GOMES (discente), ILSE DE LIMA ARRUDA STOREL (docente), VAMILTON ALVARES SANTAREM (orientador responsável)**, foi avaliado e **APROVADO** pelo **COMITÊ ASSESSOR DE PESQUISA INSTITUCIONAL (CAPI) e COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)** da Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE de Presidente Prudente/SP.

Presidente Prudente, 7 de Fevereiro de 2018.



Prof. Dr. Jair Rodrigues Garcia Jr.
Coordenador Científico da CPDI

Profa. Dra. Gisele Alborghetti Nai
Coordenadora do CEP - UNOESTE

Coordenadoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – CPDI – 18 3229-2079 – cpdi@unoeste.br
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP – 18 3229-2079 – cep@unoeste.br
Comissão de Ética no Uso de Animais – CEUA – 183229-2079 – ceua@unoeste.br

valide este documento em www.unoeste.br/sgp informando o código de segurança **0b566518d4bab0df88d39f7781173f0c**

<https://www.unoeste.br/SGP/certificados/ver.asp?h=0b566518d4bab0df88d39f7781173f0c>

1/1

ANEXO B - QUESTIONÁRIO-PADRÃO APLICADO AOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

NOME DA GESTANTE: _____

DATA DE NASCIMENTO: ____/____/____

ENDEREÇO COMPLETO: _____

TELEFONES PARA CONTATO: _____

HISTÓRIO GINECO-OBSTÉTRICA PROGRESSA

Gestações anteriores: () Partos () Abortos () Filhos vivos

Algum pesou menos que 2.500g? () Sim () Não

Algum parto prematuro? () Sim () Não

Dificuldade para engravidar? () Sim () Não Qual?

História de má formação de feto? () Sim () Não Qual?

GESTAÇÃO ATUAL

Data da última menstruação: ____/____/____

Idade gestacional: ____ semanas ____ dias () Baixo risco () Alto risco

Colheu exames laboratoriais? () Sim () Não Qual trimestre? 1º () 3º ()

1 – Qual o nível de escolaridade?

() Analfabeto(a) () Primeiro grau incompleto () Primeiro grau completo () Segundo grau incompleto () Terceiro grau incompleto () Não estuda no momento

2- Possui algum vínculo empregatício? () Sim () Não

3- Se sim, qual função exerce? _____

4- Qual a renda mensal, em salários mínimos?

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () de 5 a 10 () mais de 10

5 – Na casa tem água encanada? () não () sim

6 – Na casa existe filtro de água funcionando? () não () sim

7 – A casa tem banheiro? () não () sim

8– O banheiro é ligado à rede de esgoto? () não () sim

9 – Na casa tem quintal? () não () sim

Se tem, costuma ter contato com a terra? () não () sim

10 – Tem cachorro em casa? () não () sim

Quantos cães? _____ Qual a idade dos mesmos? _____

11 – Se não tem cachorro em casa, costuma brincar com algum na vizinhança ou em casa de parentes ou amigos? () não () sim

12 - Tem gato em casa? () não () sim

Quantos gatos? _____ Qual a idade dos mesmos? _____

- 13 – Se não tem gato em casa, costuma brincar com algum na vizinhança ou em casa de parentes ou amigos? () não () sim
- 14 – Já teve problema de bronquite, chiado no peito ou asma? () não () sim
- 15- Se já teve, que idade tinha? _____
- 16 – Tem apresentado chiado no peito nos últimos 6 meses? () não () sim
- 17 – Teve pneumonia no último ano? () não () sim
- 18- Tem hábito de roer unha? () não () sim
- 19 – Tem hábito de levar objetos não comestíveis à boca? () não () sim
- 20 – Já teve convulsão? () não () sim
- 21 – Tem hábito de comer carne ou fígado cru? () Não () Sim
- 22 – Tem hábito de comer carne ou fígado mal cozido? () Não () Sim

_____ de _____ de _____

Assinatura da paciente ou responsável

*Questionário fundamentado em: ALDERETE J.M.S. Prevalência de infecção por *Toxocara* sp em escolares na regional do Butantã, São Paulo. 2001. 144f. (Dissertação: Mestrado). São Paulo. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. 2001.

Publicado como: ALDERETE, J.M.; JACOB C.M.; PASTORINO A.C.; ELEFANT G.R.; CASTRO A.P.; FOMIN A.B.; CHIEFFI P.P Prevalence of *Toxocara* infection in schoolchildren from the Butantã region, Sao Paulo, Brazil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**.v.98, p.593-597, 2003.

O questionário foi adotado por Flávia Noris Chagas Leli no Projeto “Prevalência de anticorpos anti-*Toxocara canis* em crianças atendidas em dois sistemas de saúde, e fatores de risco associados à toxocaríase, no município de Presidente Prudente, São Paulo”, aprovado pelo CEP- Unoeste, sob número 042/07.

ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-MENORES DE 18 ANOS

Título da Pesquisa: “Fatores de risco e prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* spp. em gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde, em Presidente Prudente, São Paulo, Brasil”

Nome da Pesquisadora: Priscila de Oliveira Azevedo

Nome do Orientador: Vamilton Alvares Santarém

Prezado(a) Senhor(a),

O Sr. (Sra.) está sendo convidado(a) a autorizar a participação da menor gestante sob sua responsabilidade desta pesquisa que tem como finalidade a avaliação da prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* em gestantes, na região de Presidente Prudente, São Paulo, e os fatores de risco associados à toxocaríase.

O Sr. (Sra.) receberá um informativo com algumas noções sobre a toxocaríase humana, a fim de que Sr. (Sra.) possa conhecer a importância da zoonose.

A pesquisa contará com 280 gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde. Ao participar deste estudo, o Sr.(Sra.) permitirá que a pesquisadora Priscila de Oliveira Azevedo utilize uma amostra de sangue da gestante, colhida no Laboratório de Análises Clínicas Dr. João Carlos Grigoli da Unoeste, para realização de exames de rotina do pré-natal, no primeiro ou terceiro trimestre de gestação. A amostra será destinada à pesquisa, com a realização dos exames laboratoriais (pesquisa de anticorpos anti-*Toxocara* spp.).

O Sr. (Sra.) tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone dos pesquisadores do projeto e, se necessário, através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. A participação nesta pesquisa não traz complicações legais para o participante e nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua saúde, à sua dignidade ou qualquer desconforto, uma vez que a colheita será efetuada dentro dos padrões adotados pelo Laboratório de Análises Clínicas Dr. João Carlos Grigoli da UNOESTE.

O Sr. (Sra.) responderá a um questionário aplicado pela pesquisadora Priscila de Oliveira Azevedo, no momento da entrevista realizada rotineiramente na triagem para exames de sangue, Laboratório de Análises Clínicas Dr. João Carlos Grigoli da UNOESTE.

Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. O resultado da pesquisa de anticorpos anti-*Toxocara* será informado para o Sr. (Sra.), através do profissional da

Unidade de Saúde do município, mas apenas a pesquisadora e o orientador terão conhecimento dos dados obtidos na pesquisa.

Os pesquisadores se comprometem, todavia, a divulgar os resultados obtidos sob a forma de artigo em revista científica e/ou outros encontros científicos, como Congresso, Seminários, mantendo o anonimato do Sr. (Sra.) da menor gestante sob sua responsabilidade.

Ao participar desta pesquisa a Sr. (Sra.) não terá nenhum benefício direto. O Sr. (Sra.) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Esperamos que este estudo traga informações importantes sobre a epidemiologia da toxocaríase, de forma que o conhecimento construído a partir desta pesquisa possa contribuir para elaboração de medidas de controle da toxocaríase para a população.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para que a menor gestante sob sua responsabilidade participe desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem: Confiro que recebi uma via deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento para que a menor gestante sob minha responsabilidade participe desta pesquisa:

Assinatura do Responsável

Nome do Participante da Pesquisa

Priscila de Oliveira Azevedo (Pesquisadora)

Prof. Dr. Vamilton Alvares Santarém (Orientador)

TELEFONES

Pesquisadora: Priscila de Oliveira Azevedo

Orientador- Vamilton Alvares Santarém

CEP/UNOESTE - Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNOESTE:

Coordenadora: Profa. Dra. Gisele AlborghettiNai

Vice-Coodenadora: Profa. Dra. Rosa Maria Barilli Nogueira.

Endereço do CEP: Coordenadoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (CPDI) UNOESTE - Campus II - Bloco B2 - 1º andar Rodovia Raposo Tavares, Km 572 - Bairro Limoeiro Presidente Prudente, SP, Brasil, CEP 19067-175

Telefone do CEP: (18) 3229-2077 –E-mail: cep@unoeste.br–

Horário de atendimento do CEP: das 8 as 12h e das 13:30 as 17:30h.

ANEXO D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (MAIORES DE 18 ANOS)

Título da Pesquisa: “Fatores de risco e prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* spp. em gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde, em Presidente Prudente, São Paulo, Brasil”

Nome da Pesquisadora: Priscila de Oliveira Azevedo

Nome do Orientador: Vamilton Alvares Santarém

Você está sendo convidada como voluntária a participar desta pesquisa que tem como finalidade a avaliação da prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* em gestantes, na região de Presidente Prudente, São Paulo, e os fatores de risco associados à toxocaríase.

Você receberá um informativo com algumas noções sobre a toxocaríase humana, a fim de que possa conhecer a importância da zoonose.

A pesquisa contará com 280 gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde. Para participar deste estudo, o responsável por você precisará autorizar, assinando um termo de autorização chamado Termo de Consentimento, permitindo que a pesquisadora Priscila de Oliveira Azevedo utilize uma amostra do seu sangue, colhida na rotina do pré-natal, no Laboratório de Análises Clínicas Dr. João Carlos Grigoli da Unoeste. A amostra será destinada à pesquisa (detecção de anticorpos anti-*Toxocara* spp.). Você responderá a um questionário aplicado pela pesquisadora Priscila de Oliveira Azevedo, após a triagem realizada no laboratório.

Você não vai precisar pagar nada para participar e também não receberá nada pela sua participação nesta pesquisa. Você pode fazer qualquer pergunta, se tiver alguma dúvida sobre sua participação, a qualquer hora, que será respondida. O responsável por você pode retirar a autorização ou não querer mais sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária, ou seja, você participa se quiser, e o fato de você não querer participar não levará a qualquer castigo ou modificação na forma em que você será atendido.

Seu nome será mantido em segredo, ou seja, só os pesquisadores saberão e não irão contar para mais ninguém. Você não será identificado em nenhuma publicação. Sua participação nesta pesquisa não apresenta risco nenhum para você.

Suas informações utilizadas na pesquisa ficarão guardadas com a pessoa responsável pela pesquisa por 5 anos, e depois destruídas. Este termo tem duas vias, sendo que uma via será guardada pelos pesquisadores, e a outra ficará com você.

Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. O resultado da pesquisa de anticorpos anti-*Toxocara* será informado através do profissional da Unidade de Saúde do município, mas apenas a pesquisadora e o orientador terão conhecimento dos dados obtidos na pesquisa.

Eu, _____, fui informada dos objetivos desta pesquisa de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei fazer novas perguntas. Recebi uma via deste termo e me foi dada a chance de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Presidente Prudente, ____ de _____ de 20 ____ .

Assinatura da Gestante

Priscila de Oliveira Azevedo (Pesquisadora)

Prof. Dr. Vamilton Alvares Santarém (Orientador)

TELEFONES

Pesquisadora: Priscila de Oliveira Azevedo

Orientador- Vamilton Alvares Santarém

CEP/UNOESTE - Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNOESTE:

Coordenadora: Profa. Dra. Gisele AlborghettiNai

Vice-Coodenadora: Profa. Dra. Rosa Maria Barilli Nogueira.

Endereço do CEP: Coordenadoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (CPDI) UNOESTE
- Campus II - Bloco B2 - 1º andar Rodovia Raposo Tavares, Km 572 - Bairro Limoeiro Presidente Prudente, SP, Brasil, CEP 19067-175

Telefone do CEP: (18) 3229-2077 –E-mail: cep@unoeste.br –

Horário de atendimento do CEP: das 8 as 12h e das 13:30 as 17:30h.

ANEXO E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- MENORES DE 18 ANOS EMANCIPADAS

Título da Pesquisa: “Fatores de risco e prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* spp. em gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde, em Presidente Prudente, São Paulo, Brasil”

Nome da Pesquisadora: Priscila de Oliveira Azevedo

Nome do Orientador: Vamilton Alvares Santarém

Você está sendo convidada a participar desta pesquisa que tem como finalidade a avaliação da prevalência de anticorpos anti-*Toxocara* em gestantes, na região de Presidente Prudente, São Paulo, e os fatores de risco associados à toxocaríase.

Você receberá um informativo com algumas noções sobre a toxocaríase humana, a fim de que possa conhecer a importância desta zoonose.

A pesquisa contará com 280 gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde. Ao participar deste estudo, você permitirá que a pesquisadora Priscila de Oliveira Azevedo utilize uma alíquota de sangue (5,0 mL) coletado para realização de exames de rotina do pré-natal, no Laboratório de Análises Clínicas Dr. João Carlos Grigoli da Unoeste. A alíquota de sangue será destinada à pesquisa de anticorpos anti-*Toxocara* spp.

Você tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone dos pesquisadores do projeto e, se necessário, através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. A participação nesta pesquisa não traz complicações legais para o participante e nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua saúde, à sua dignidade ou qualquer desconforto, uma vez que a colheita será efetuada dentro dos padrões adotados pelo Laboratório de Análises Clínicas Dr. João Carlos Grigoli da UNOESTE.

Você responderá a um questionário aplicado pela pesquisadora Priscila de Oliveira Azevedo, no momento da entrevista realizada rotineiramente na triagem para exames de sangue, Laboratório de Análises Clínicas Dr. João Carlos Grigoli da UNOESTE.

Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. O resultado da pesquisa de anticorpos anti-*Toxocara* será informado, através do profissional da Unidade de Saúde do município, mas apenas os pesquisadores e o orientador terão conhecimento dos dados obtidos na pesquisa.

Os pesquisadores se comprometem, todavia, a divulgar os resultados obtidos sob a forma de artigo em revista científica e/ou outros encontros científicos, como Congresso, Seminários, mantendo o seu anonimato.

Ao participar desta pesquisa a Sr. (Sra.) não terá nenhum benefício direto. O Sr. (Sra.) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Esperamos que este estudo traga informações importantes sobre a epidemiologia da toxocaríase, de forma que o conhecimento construído a partir desta pesquisa possa contribuir para elaboração de medidas de controle da toxocaríase para a população.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para que participe desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem: Confiro que recebi uma via deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento para participar desta pesquisa:

Nome e Assinatura do Participante da Pesquisa

Priscila de Oliveira Azevedo (Pesquisadora)

Prof. Dr. Vamilton Alvares Santarém (Orientador)

TELEFONES

Pesquisadora: Priscila de Oliveira Azevedo

Orientador- Vamilton Alvares Santarém

CEP/UNOESTE - Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNOESTE:

Coordenadora: Profa. Dra. Gisele AlborghettiNai

Vice-Coodenadora: Profa. Dra. Rosa Maria Barilli Nogueira.

Endereço do CEP: Coordenadoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (CPDI) UNOESTE - Campus II - Bloco B2 - 1º andar Rodovia Raposo Tavares, Km 572 - Bairro Limoeiro Presidente Prudente, SP, Brasil, CEP 19067-175

Telefone do CEP: (18) 3229-2077 –E-mail: cep@unoeste.br–

Horário de atendimento do CEP: das 8 as 12h e das 13:30 as 17:30h.

ANEXO F - NOÇÕES SOBRE TOXOCARIÁSE PARA PARTICIPANTES DO PROJETO

1) O que é toxocaríase? - É uma doença provocada por um parasito do cão (*Toxocara canis*) ou do gato (*Toxocara cati*) que infecta o homem, provocando alterações no organismo.

2) Como a pessoa adquire essa doença? - A principal forma de uma pessoa adquirir a doença é pela ingestão de ovos que contêm uma larva em seu interior. Esses ovos estão presentes no solo e a pessoa os ingere ao levar a mão à boca. A ingestão de carne crua ou mal cozida é outra via de transmissão do parasito para as pessoas.

3) Quais são os principais sintomas da doença? - Os sintomas podem ser muito variados. O parasito migra pelo corpo humano e pode causar lesões em diversos órgãos. Quando atinge um determinado órgão é chamado de larva migrans visceral. Quando atinge os olhos, a doença recebe o nome de larva migrans ocular, que pode levar o indivíduo à cegueira ou ao estrabismo. Estudos mostram que a doença pode estar associada à asma, quadros de epilepsia e urticária.

4) A doença é frequente na nossa região? - Pesquisas no Brasil, como na capital, indicam que a frequência da doença pode ser considerada em torno de 5 a 56% da população.

5) Como a doença pode ser diagnosticada? - A forma mais usada para diagnosticar a doença no humano é pelo exame de sangue, que verifica se a pessoa produziu anticorpos contra o parasito, através de um exame chamado ELISA.

6) Como a doença pode ser evitada? - A melhor forma de prevenção da doença é lavar as mãos depois de qualquer contato com o solo. Se você possuir um cachorro ou gato, pergunte ao Médico Veterinário o melhor vermífugo. Lembre que a primeira dose do vermífugo deve ser feita aos 14 dias de idade do animal. Toda vez que passear com o seu cão, leve um saco plástico, e assim que o animal defecar, recolha o material e jogue no lixo. Não se preocupe, pois os ovos que são eliminados pelo cão levam pelo menos 14 a 21 dias para que a larva infectante possa se desenvolver. Não ingerir carne crua ou mal cozida.

Priscila de Oliveira Azevedo
Pesquisadora

Vamilton Alvares Santarém
Orientador

ANEXO G – RESULTADO DA SOROLOGIA (TESTE DE ELISA INDIRETO) PARA PESQUISA DE ANTICORPOS ANTI-TOXOCARA SPP. EM GESTANTES, NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE, SÃO PAULO, E ALGUNS FATORES ANALISADO PARA AVALIAÇÃO DOS FATORES DE RISCO ASSOCIADOS. PRESIDENTE PRUDENTE, SÃO PAULO. 2020.

Número	Resultado ELISA	Título	Idade	Trimestre gestacional	Escolaridade	Contato terra	Cão	Gato	Ingestão carne crua
1	Reagente	400	20	1	2	não	sim	não	não
2	Não reagente		15	3	3	não	sim	não	não
3	Reagente	200	18	1	2	não	sim	não	sim
4	Não reagente		17	1	2	não	sim	não	sim
5	Não reagente		20	3	2	sim	sim	não	não
6	Não reagente		17	2	2	sim	não	não	não
7	Reagente	400	16	1	2	sim	sim	não	sim
8	Não reagente		19	1	2	não	não	não	não
9	Não reagente		17	3	2	não	sim	não	não
10	Não reagente		17	3	1	não	sim	sim	não
11	Não reagente		20	1	3	sim	sim	não	não
12	Reagente	200	16	1	2	não	sim	não	não
13	Não reagente		16	1	2	não	sim	não	não
14	Não reagente		17	3	2	não	sim	não	não
15	Não reagente		16	2	2	sim	sim	sim	não
16	Reagente	800	17	1	2	sim	sim	não	sim
17	Não reagente		17	1	2	não	não	sim	não
18	Não reagente		16	2	2	não	sim	não	não
19	Não reagente		15	1	1	sim	sim	não	não
20	Reagente	400	14	1	1	sim	sim	sim	não
21	Não reagente		16	3	2	sim	sim	não	não
22	Reagente	800	17	1	3	sim	não	sim	não
23	Não reagente		16	3	1	sim	sim	não	sim
24	Não reagente		17	3	2	sim	sim	não	não
25	Reagente	200	16	1	2	sim	não	não	não
26	Não reagente		17	1	2	não	sim	sim	não
27	Reagente	200	17	2	2	sim	sim	não	não
28	Reagente	200	15	1	2	não	não	não	não
29	Não reagente		17	1	2	não	sim	não	não
30	Não reagente		16	2	1	sim	sim	não	não
31	Não reagente		17	3	2	não	sim	não	não
32	Reagente	400	17	1	1	sim	sim	não	não
33	Reagente	3200	17	2	2	não	sim	não	não
34	Reagente	3200	16	1	1	sim	sim	não	não
35	Não reagente		17	1	1	não	não	sim	não
36	Não reagente		18	1	1	sim	sim	sim	não
37	Não reagente		17	3	2	não	não	não	não

Escolaridade: 1- Primeiro grau; 2- Segundo grau; 3- Terceiro grau.

Número	Resultado ELISA	Título	Idade	Trimestre gestacional	Escolaridade	Contato terra	Cão	Gato	Ingestão carne crua
38	Reagente	800	15	1	1	não	não	não	não
39	Reagente	200	17	1	1	sim	sim	não	não
40	Não reagente		17	1	1	não	sim	não	não
41	Reagente	400	16	3	2	não	sim	não	não
42	Não reagente		17	1	1	não	sim	não	não
43	Não reagente		17	3	1	sim	não	sim	sim
44	Não reagente		17	3	1	não	sim	não	não
45	Reagente	400	16	1	1	não	não	não	não
46	Reagente	200	17	1	2	não	não	não	não
47	Não reagente		17	2	2	sim	não	sim	sim
48	Não reagente		17	2	2	não	sim	sim	sim
49	Reagente	400	16	2	1	sim	não	não	não
50	Não reagente		16	3	1	não	sim	sim	sim
51	Não reagente		18	2	1	não	sim	não	não
52	Reagente	1600	18	2	1	não	sim	sim	não
53	Não reagente		15	2	1	não	sim	não	sim
54	Não reagente		15	1	1	não	sim	não	sim
55	Não reagente		18	1	1	não	sim	não	não
56	Reagente	400	14	1	1	não	sim	não	sim
57	Reagente	800	17	2	1	não	não	não	não
58	Não reagente		18	3	1	não	não	sim	sim
59	Não reagente		17	2	1	sim	não	sim	não
60	Não reagente		17	2	1	não	não	não	sim
61	Não reagente		17	3	1	não	sim	não	sim
62	Não reagente		18	1	2	não	sim	não	sim
63	Reagente	200	16	3	1	não	sim	não	sim
64	Reagente	3200	19	1	1	não	não	não	não
65	Reagente	3200	19	1	1	não	não	não	não
66	Reagente	3200	18	1	2	não	não	não	sim
67	Não reagente		17	1	2	não	sim	sim	não
68	Não reagente		18	1	2	sim	sim	sim	não
69	Reagente	400	32	1	2	sim	não	não	sim
70	Não reagente		31	3	2	sim	sim	sim	não
71	Não reagente		16	3	2	não	sim	não	sim
72	Não reagente		16	2	2	não	não	sim	não
73	Não reagente		34	1	2	não	sim	não	não
74	Reagente	200	22	3	2	não	sim	não	não

Escolaridade: 1- Primeiro grau; 2- Segundo grau; 3- Terceiro grau.

Número	Resultado ELISA	Título	Idade	Trimestre gestacional	Escolaridade	Contato terra	Cão	Gato	Ingestão carne crua
75	Não reagente		22	3	2	não	não	não	não
76	Não reagente		17	1	2	não	sim	não	sim
77	Não reagente		17	1	1	não	sim	não	não
78	Não reagente		23	2	2	sim	não	não	não
79	Não reagente		25	2	2	não	não	não	não
80	Não reagente		29	1	2	não	sim	não	não
81	Reagente	400	18	3	2	não	sim	não	não
82	Não reagente		20	3	2	sim	sim	sim	não
83	Não reagente		20	3	1	sim	sim	não	não
84	Não reagente		32	3	2	não	sim	não	sim
85	Reagente	1600	19	3	1	sim	sim	sim	sim
86	Não reagente		23	2	2	não	não	não	não
87	Não reagente		24	1	3	não	sim	não	sim
88	Não reagente		23	1	2	não	sim	não	não
89	Não reagente		25	1	2	sim	sim	não	não
90	Não reagente		18	3	2	não	sim	não	não
91	Não reagente		24	2	3	não	sim	não	não
92	Não reagente		26	3	2	não	sim	não	sim
93	Não reagente		37	1	2	não	sim	sim	não
94	Não reagente		20	3	2	não	não	sim	não
95	Reagente	800	21	3	2	não	não	não	não
96	Não reagente		32	3	2	não	sim	não	não
97	Não reagente		21	1	2	não	não	não	não
98	Não reagente		31	1	2	não	sim	não	não
99	Não reagente		25	1	2	não	sim	não	não
100	Não reagente		21	1	2	não	sim	não	não
101	Não reagente		27	3	2	não	não	não	não
102	Não reagente		25	1	2	sim	sim	não	não
103	Não reagente		32	1	3	não	sim	não	não
104	Não reagente		31	2	1	sim	sim	não	sim
105	Reagente	200	33	1	1	não	não	não	não
106	Não reagente		36	1	2	não	não	não	não
107	Não reagente		41	3	1	não	não	não	não
108	Reagente	200	41	3	1	não	não	não	sim
109	Não reagente		38	2	2	não	não	não	sim
110	Não reagente		35	3	2	sim	sim	sim	não
111	Reagente	200	15	1	2	sim	sim	não	sim
112	Não reagente		27	3	2	não	sim	não	não
113	Não reagente		15	1	2	não	sim	não	não

Número	Resultado ELISA	Título	Idade	Trimestre gestacional	Escolaridade	Contato terra	Cão	Gato	Ingestão carne crua
114	Reagente	200	16	1	2	não	não	sim	não
115	Não reagente		25	3	2	sim	sim	não	não
116	Não reagente		22	3	2	sim	não	não	não
117	Não reagente		19	3	2	não	sim	não	não
118	Não reagente		30	3	1	não	sim	sim	sim
119	Não reagente		39	2	2	não	não	não	não
120	Não reagente		27	3	2	não	não	sim	não
121	Reagente	400	23	3	1	sim	sim	não	não
122	Não reagente		20	2	2	não	sim	não	não
123	Não reagente		18	1	2	não	não	não	não
124	Não reagente		17	2	2	não	sim	não	não
125	Não reagente		18	1	2	não	sim	não	sim
126	Reagente	1600	18	2	2	não	sim	não	não
127	Não reagente		20	2	2	não	sim	não	sim
128	Não reagente		21	2	2	sim	sim	não	não
129	Não reagente		24	1	2	sim	sim	não	não
130	Não reagente		30	1	2	não	não	não	não
131	Não reagente		35	1	2	não	sim	não	não
132	Não reagente		31	2	2	não	sim	sim	não
133	Não reagente		24	2	2	não	sim	não	não
134	Não reagente		34	1	1	não	sim	não	não
135	Não reagente		25	1	3	sim	sim	não	não
136	Não reagente		29	3	2	sim	sim	não	não
137	Não reagente		22	3	3	não	não	sim	sim
138	Reagente	800	30	3	3	não	não	não	não
139	Não reagente		23	3	2	não	sim	não	não
140	Não reagente		26	1	2	não	sim	não	não
141	Não reagente		28	3	2	sim	sim	não	não
142	Não reagente		22	1	2	sim	sim	não	não
143	Não reagente		28	1	3	não	sim	não	não
144	Não reagente		21	3	1	não	sim	não	não
145	Não reagente		21	3	2	sim	sim	sim	sim
146	Não reagente		19	1	2	não	sim	sim	não
147	Não reagente		23	1	2	não	não	não	sim
148	Não reagente		32	2	2	não	não	não	não
149	Não reagente		31	3	2	não	não	não	Não
150	Reagente	200	25	5	1	sim	sim	sim	sim

Escolaridade: 1- Primeiro grau; 2- Segundo grau; 3- Terceiro grau.

Número	Resultado ELISA	Título	Idade	Trimestre gestacional	Escolaridade	Contato terra	Cão	Gato	Ingestão carne crua
151	Não reagente		22	1	2	não	sim	não	não
152	Não reagente		25	3	3	não	sim	não	não
153	Não reagente		36	1	2	sim	sim	não	sim
154	Reagente	400	16	3	1	sim	sim	não	sim
155	Não reagente		25	3	1	não	sim	não	sim
156	Não reagente		23	2	1	não	não	não	não
157	Não reagente		18	1	2	não	sim	não	não
158	Não reagente		29	2	3	não	sim	não	não
159	Não reagente		26	1	2	não	sim	sim	não
160	Não reagente		35	3	2	não	não	não	não
161	Não reagente		28	3	2	sim	sim	não	não
162	Não reagente		28	3	3	não	sim	não	não
163	Não reagente		25	2	1	não	não	não	não
164	Não reagente		28	3	2	não	sim	não	sim
165	Não reagente		34	2	1	sim	sim	não	não
166	Não reagente		22	3	2	não	sim	não	sim
167	Reagente	400	36	1	2	não	sim	não	sim
168	Não reagente		34	3	2	não	sim	não	não
169	Não reagente		22	3	2	não	sim	não	não
170	Não reagente		25	3	2	não	não	não	não
171	Não reagente		19	3	1	não	sim	não	sim
172	Não reagente		25	1	2	sim	sim	não	não
173	Não reagente		25	3	2	não	não	não	sim
174	Reagente	200	25	2	2	não	sim	não	sim
175	Não reagente		31	2	2	não	não	sim	não
176	Não reagente		21	3	2	não	sim	não	sim
177	Não reagente		23	3	2	sim	sim	não	não
178	Não reagente		28	3	2	não	não	sim	sim
179	Não reagente		20	1	2	não	não	não	não
180	Não reagente		28	3	1	sim	sim	não	sim
181	Não reagente		28	3	3	não	não	não	não
182	Não reagente		24	3	2	não	sim	não	não
183	Não reagente		25	2	2	sim	não	não	não
184	Não reagente		26	3	2	não	sim	não	não
185	Não reagente		33	2	2	não	não	sim	não
186	Não reagente		21	2	2	sim	sim	não	não
187	Não reagente		38	3	1	sim	sim	sim	sim
188	Não reagente		31	2	2	não	não	não	não

Escolaridade: 1- Primeiro grau; 2- Segundo grau; 3- Terceiro grau.

Número	Resultado ELISA	Título	Idade	Trimestre gestacional	Escolaridade	Contato terra	Cão	Gato	Ingestão carne crua
189	Não reagente		28	1	1	não	sim	não	não
190	Não reagente		21	2	2	não	sim	sim	sim
191	Não reagente		34	3	2	não	sim	não	sim
192	Não reagente		32	1	1	não	não	não	sim
193	Reagente	200	27	2	1	não	sim	sim	sim
194	Não reagente		25	3	2	não	não	sim	não
195	Não reagente		29	2	2	não	sim	não	não
196	Não reagente		29	3	3	sim	não	sim	sim
197	Reagente	1600	26	3	2	não	sim	não	não
198	Não reagente		24	3	2	não	não	não	não
199	Não reagente		22	3	2	não	não	não	não
200	Reagente	400	37	2	1	não	sim	não	não
201	Não reagente		36	2	3	não	sim	não	não
202	Não reagente		27	3	3	não	não	não	sim
203	Não reagente		41	1	3	não	não	sim	não
204	Não reagente		36	2	2	sim	sim	não	sim
205	Não reagente		41	3	2	não	sim	não	não
206	Reagente	400	19	2	2	não	sim	não	sim
207	Não reagente		19	2	2	não	sim	não	não
208	Não reagente		30	3	2	não	sim	sim	sim
209	Não reagente		22	3	1	sim	não	não	não
210	Não reagente		24	3	2	não	não	não	não
211	Não reagente		28	3	1	não	sim	não	não
212	Reagente	400	24	3	2	não	não	não	sim
213	Não reagente		33	3	2	não	sim	não	não
214	Não reagente		35	1	1	não	não	não	não
215	Não reagente		22	1	1	não	sim	não	não
216	Não reagente		26	1	2	sim	sim	não	sim
217	Não reagente		24	3	2	sim	sim	não	não
218	Reagente	800	18	3	2	não	não	não	não
219	Não reagente		29	2	2	sim	sim	não	não
220	Não reagente		17	2	2	sim	sim	sim	sim
221	Não reagente		16	3	2	não	sim	não	sim
222	Reagente	400	14	2	1	não	sim	não	não
223	Não reagente		26	3	2	sim	não	não	sim
224	Não reagente		18	1	2	não	sim	não	sim
225	Não reagente		21	3	2	não	não	não	não
226	Não reagente		34	3	2	não	sim	não	sim
227	Não reagente		23	1	3	não	não	não	não

Escolaridade: 1- Primeiro grau; 2- Segundo grau; 3- Terceiro grau.

Número	Resultado ELISA	Título	Idade	Trimestre gestacional	Escolaridade	Contato terra	Cão	Gato	Ingestão carne crua
228	Não reagente		23	2	2	sim	sim	não	não
229	Não reagente		29	3	2	não	não	não	não
230	Não reagente		28	3	1	não	não	não	não
231	Não reagente		22	2	2	não	sim	não	não
232	Reagente	200	28	1	2	sim	sim	não	não
233	Não reagente		40	1	2	não	sim	não	não
234	Não reagente		18	2	2	sim	não	não	não
235	Reagente	200	28	3	2	não	sim	sim	não
236	Reagente	400	18	3	2	não	não	sim	sim
237	Não reagente		29	3	1	não	sim	sim	não
238	Não reagente		31	1	2	não	sim	não	não
239	Não reagente		43	1	2	não	não	sim	não
240	Reagente	200	41	1	1	não	sim	não	sim
241	Não reagente		17	2	2	não	sim	não	sim
242	Não reagente		14	1	2	não	não	não	não
243	Não reagente		22	3	2	sim	não	não	sim
244	Não reagente		29	3	2	sim	sim	não	não
245	Não reagente		37	1	1	não	não	não	não
246	Não reagente		24	2	2	não	não	não	sim
247	Não reagente		36	3	2	não	não	não	sim
248	Não reagente		16	1	1	não	sim	não	sim
249	Não reagente		16	3	2	não	sim	sim	sim
250	Não reagente		26	3	2	não	não	não	não
251	Não reagente		24	3	1	não	sim	não	sim
252	Não reagente		23	1	2	não	não	sim	sim
253	Não reagente		19	3	2	não	não	não	não
254	Não reagente		20	1	2	não	sim	não	não
255	Não reagente		24	3	2	não	sim	não	não
256	Reagente	200	25	1	2	não	não	não	não
257	Não reagente		22	3	2	não	sim	não	sim
258	Não reagente		39	1	2	não	não	não	não
259	Não reagente		32	3	2	não	não	não	não
260	Não reagente		23	3	2	sim	sim	sim	não
261	Não reagente		19	1	2	não	sim	sim	não
262	Não reagente		17	1	1	não	sim	não	não
263	Reagente	200	26	2	2	não	sim	não	não
264	Não reagente		25	1	2	não	não	não	não
265	Não reagente		29	1	1	não	sim	não	não

Escolaridade: 1- Primeiro grau; 2- Segundo grau; 3- Terceiro grau.

Número	Resultado ELISA	Título	Idade	Trimestre gestacional	Escolaridade	Contato terra	Cão	Gato	Ingestão carne crua
266	Reagente	200	25	3	1	não	sim	não	não
267	Não reagente		20	3	2	não	sim	não	sim
268	Não reagente		28	3	2	não	não	sim	não
269	Não reagente		19	1	2	não	sim	não	sim
270	Reagente	400	39	1	2	não	não	não	não
271	Não reagente		26	1	3	não	sim	não	sim
272	Não reagente		26	1	2	não	não	não	não
273	Não reagente		34	3	2	não	sim	sim	não
274	Não reagente		30	3	3	não	sim	sim	não
275	Não reagente		34	3	2	não	não	não	não
276	Não reagente		18	1	2	não	sim	não	não
277	Não reagente		35	1	3	não	não	não	sim
278	Não reagente		16	1	1	não	sim	não	não
279	Reagente	200	27	1	2	não	sim	não	sim
280	Não reagente		42	2	2	não	não	não	sim
266	Reagente	200	25	3	1	não	sim	não	não
267	Não reagente		20	3	2	não	sim	não	sim
268	Não reagente		28	3	2	não	não	sim	não
269	Não reagente		19	1	2	não	sim	não	sim
270	Reagente	400	39	1	2	não	não	não	não
271	Não reagente		26	1	3	não	sim	não	sim
272	Não reagente		26	1	2	não	não	não	não
273	Não reagente		34	3	2	não	sim	sim	não
274	Não reagente		30	3	3	não	sim	sim	não
275	Não reagente		34	3	2	não	não	não	não
276	Não reagente		18	1	2	não	sim	não	não
277	Não reagente		35	1	3	não	não	não	sim
278	Não reagente		16	1	1	não	sim	não	não
279	Reagente	200	27	1	2	não	sim	não	sim
280	Não reagente		42	2	2	não	não	não	sim

Escolaridade: 1- Primeiro grau; 2- Segundo grau; 3- Terceiro grau.