DINÂMICA DA INFECÇÃO DO *Toxoplasma gondii* EM HUMANOS: FATORES CONTRIBUITÓRIOS PARA A MANUTENÇÃO DA INFECÇÃO TOXOPLASMÁTICA E CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À SAÚDE PÚBLICA COLETIVA, EM DUAS MICRORREGIÕES DO NORDESTE PARAENSE.

M.S.c Ermino BRAGA FILHO
Médico Veterinário da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARÁ)-Belém/PA-Brasil
e-mail: erminobf@hotmail.com

Doutorando e M.S.c Ermino BRAGA
Docente da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)- Belém/PA-Brasil
e-mail: erminobraga@terra.com.br

Esp. Karina Lima MULATINHO BRAGA
Pedagoga e Graduanda em Fonoaudologia pela Universidade da Amazônia (UNAMA)- Belém/PA-Brasil
e-mail: mulatinhofono@yahoo.com.br

RESUMO

Este trabalho objetivou avaliar o grau de conhecimento sobre a epidemiologia da toxoplasmose humana, em dois municípios do estado do Pará, no período de 03 de Abril a 07 de junho de 2006, tendo esta avaliação registrada em um questionário contendo perguntas sobre a doença. As variáveis utilizadas foram: sexo, idade, faixa etária, condições socioeconômicas, nível de escolaridade, conhecimento da sintomatologia da doença e hábitos alimentares. No estudo apresentado, observou-se o desconhecimento da população estudada sobre os mecanismos de transmissão e prevenção da doença, necessitando assim de campanhas de educação sanitária, principalmente nos setores mais carentes da sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Toxoplasmose, Protozoário, Epidemiologia, Zoonose, Saúde Pública.

ABSTRACT

This work aimed at to evaluate the knowledge degree on the epidemiology of the human toxoplasmosis, in two municipal districts of the state of Pará, in the period of April 03 on June 07 of 2006, having this evaluation registered in a questionnaire containing questions on the disease. The used variables were: sex, age, age group, socioeconomic conditions, education level, knowledge of the sintomatology of the disease and alimentary habits. In the presented study, the ignorance of the population was observed studied about the transmission mechanisms and prevention of the disease, needing like this campaigns of sanitary education, mainly in the most lacking sections of the society.

KEYWORDS: Toxoplasmosis, Protozoan, Epidemiology, Zoonose, Public Health.

INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma doença zoonótica cujo agente etiológico é o *Toxoplasma gondii,* um protozoário coccídio parasita intracelular obrigatório pertencente ao filo Apicomplexa, classe Sprorozoa, subclasse Coccidia e ordem Eucoccidia. O *T. gondii* foi descoberto por Nicolle e Manceuax em 1908 em um roedor *Ctenodactylus* e, ao mesmo tempo por Splendore em um coelho de laboratório em São Paulo, Brasil. (FORTES, 1993; GERMANO & GERMANO, 2001).

A toxoplasmose é considerada uma doença universal acometendo, além do homem, quase todas as espécies que incluem tanto os mamíferos domésticos e silvestres, quanto as aves, os anfíbios, os répteis, os peixe e a maioria dos vertebrados terrestres (MACPHERSON & GAJADHAR, 1993; ARAÚJO *et al*., 1998; GERMANO & GERMANO, 2001; HILL & DUBEY, 2002).

Os felinos são os hospedeiros definitivos do *T. gondii* (Figura 1), apresentando as três formas infectantes do parasita: taquizoítos, presentes nas células infectadas; bradizoítos, presentes em cistos teciduais e esporozoítos, liberados pelos oocistos nas fezes do gato. Nos demais animais que funcionam como hospedeiros intermediários, a contaminação ocorre principalmente por bradizoítos presentes nos alimentos de origem animal, a ingestão acidental de oocistos. Nestes hospedeiros, as formas infectantes presentes do parasito são os taquizoítos ou bradizoítos (GALISTEO JR, 2004; JACOBS et al., 1960; NEVES et al., 2002).

Os felídeos são o ponto chave da epidemiologia deste parasita pois só os mesmos são os responsáveis pela produção de oocistos,e portanto, com a perpetuação da doença no meio ambiente e na cadeia alimentar (DUBEY, 1990; LAPPIN, 1993; NORSWORTHY, 1993).

A toxoplasmose é uma zoonose transmitida através de três modos ou vias: transplancentária, água contaminada por fezes de gato contendo oocistos esporulados e ingestão de produtos de Origem Animal (leite cru contaminado com bradizoítos e carne crua ou mal cozida contendo cistos teciduais). Embora mais raras outras vias de transmissão são citadas na literatura, como: transfusão de sangue; transplantes de órgãos para receptores não infectados e acidentes de laboratório (DUBEY, 1986; PETTERSEN, 1984).

Certos hábitos culturais de consumo de carnes de algumas regiões do mundo, como as carnes de eqüinos, de coelhos e animais silvestres poderão ser fontes em potencial de infecção por cistos de *T. gondii*. Formas de contaminação para o homem são representadas pela manipulação da carne crua, contato com superfícies de preparação de alimentos, facas e outros utensílios (SMITH et al., 1992; ECKERT, 1996; MARTINS & VIANA, 1998).

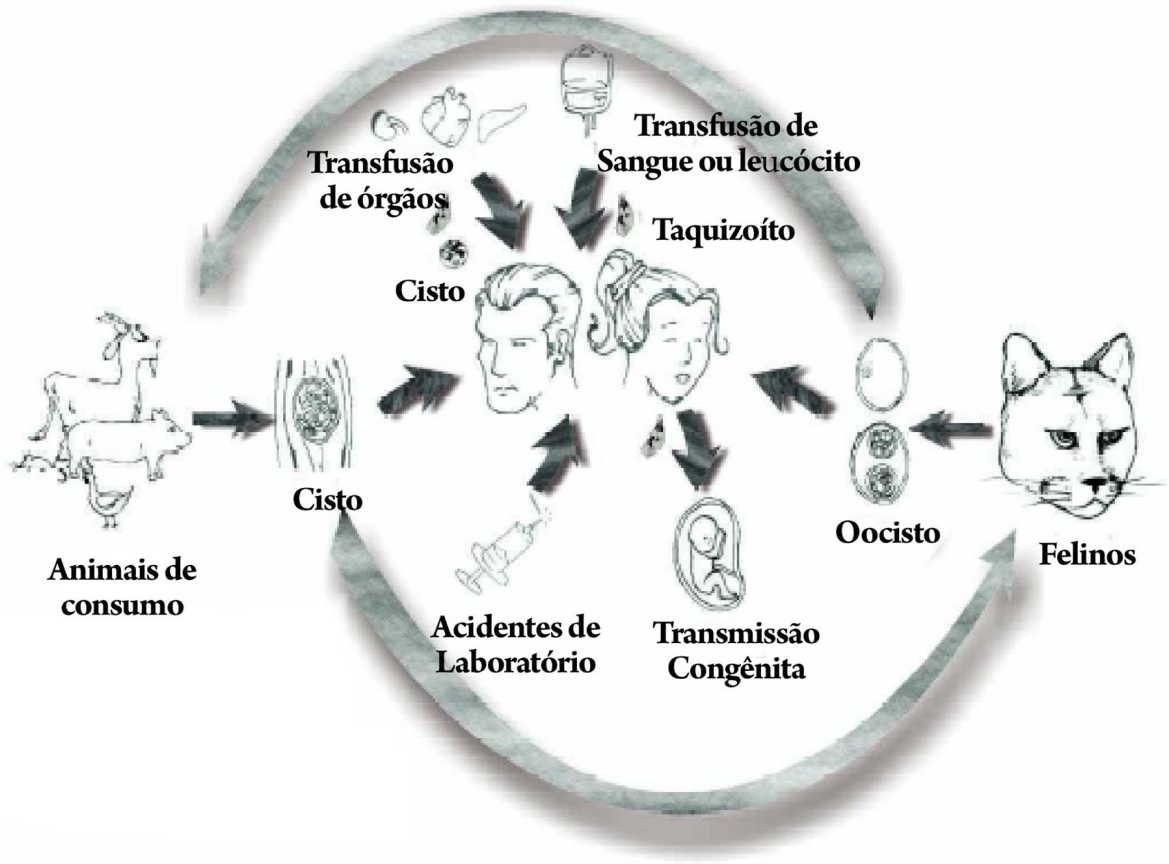

Figura 1- Ciclo evolutivo de *T. gondii*

Fonte: GALISTEO JR. (2004).

As implicações desta zoonose na saúde pública estão associadas ao consumo de produtos de origem animal e refletem uma causa importante de morbidade e mortalidade, tornando-se um potencial problema de saúde, em virtude da infecção ser transmitida aos seres humanos de todas as idades, principalmente entre os 15 e 24 anos sendo que em certos casos, as mulheres são expostas a um risco maior do que os

homens, devido a doença representar um perigo eminente à gravidez. A toxoplasmose é ainda uma causa importante de alterações neonatais, como: lesões oculares, microcefalia, hidrocefalia, calcificações cerebrais, retardo mental (DUBEY & SCHMITZ, 1981; NEVES et al., 2002).

Nos animais parasitados, após um período de doença aguda o *T. gondii* desenvolve a forma cística nos músculos, cérebro e outros órgãos, forma evolutiva do parasita que constitui a principal fonte de infecção para o homem, que se infecta através da ingestão de carne ou vísceras cruas ou mal cozidos contendo cistos do parasita (JACOBS, 1960; VIDOTTO *et al.*, 1990; NAVARRO et al., 1992; DUBEY & THULLIEZ, 1993). A ingestão de alimentos de origem animal contaminados por oocistos e/ou cistos teciduais de *T. gondii* é, dessa forma, uma das maiores causas de infecção humana (DUBEY, 1986; ASPINALL *et al*., 2003).

Daguer *et al*. (2004) em um estudo realizado sobre a soroprevalência de anticorpos anti-*T. gondii* pela RIFI, em bovinos e funcionários de matadouros da microrregião de Pato Branco-PR, conclui que os manipuladores e os consumidores de carne desta espécie, devem ser alertados quanto ao risco de infecção pelo *T. gondii.*

Dezessete casos de toxoplasmose humana aguda sintomática adquirida pela ingestão de carne crua de ovino ocorreu na cidade de Bandeirantes (PR) com oito (47,1%) dos pacientes do sexo masculino e todos os pacientes apresentando títulos séricos de anticorpos específicos IgG e IgM anti-*Toxoplasma gondii* (BONAMETTI *et al*., 1997).

Garcia et al. (1999) analisaram correlações entre títulos de anti-*T. gondii* interespécie em pesquisa sorológica no município de Jaguapitã, Paraná, e observaram correlações positivas e significativas entre as espécies hominívoras, carnívoras e herbívoras. Os resultados demonstraram a elevada prevalência da toxoplasmose na população estudada, e consequentemente o alto risco da carne como via de transmissão para o homem.

Cepas de Toxoplasma foram isoladas a partir do diafragma e cérebro de animais sorologicamente positivos à imunofluorescência indireta (RIFI). Tais estudos de isolamento de parasitos viáveis, torna os ovinos importantes fontes de infecção para esta zoonose (SPÓSITO-FILHA *et al*., 1992; SILVA & LANGONI, 2001).

Segundo Dubey (1994) e Chiari & Neves (1984), o leite de cabra *in natura* é considerado uma importante fonte de infecção de *T. gondii* para o homem, porém o risco de se adquirir a toxoplasmose por ingestão de leite bovino é considerado mínimo. A infecção congênita por ingestão de leite de cabra não pasteurizado ocorre principalmente no meio rural, evidenciando a importância do leite como fonte de infecção e transmissão da doença ao homem, por ser uma fonte bastante comum de proteína na dieta alimentar do homem.

A infecção no homem, na maioria dos casos, passa desapercebida ou apresenta-se como benigna ou latente em indivíduos imunocompententes. No entanto, a infecção congênita ou a infecção em pacientes imunocomprometidos podem resultar em doença debilitante ou até fatal. A doença aguda é normalmente moderada ou assintomática, com exceção da infecção fetal, transmitida por mulheres grávidas que infectam os fetos (ZARDI & SOUBOTION, *1979;* GUIMARÃES et al., *1993;* WONG & REMINGTON, 1993; DUBEY et al., 2002).

Nos casos em que mulheres grávidas coincidentemente se infectam no primeiro contato com o parasita, o mesmo irá infectar a placenta e conseqüentemente o feto, podendo ocasionar aborto, natimorto, hidrocefalia, seqüelas neurológicas e desordens oculares ou infecções subclínicas. Se por outro lado, a mãe estiver cronicamente infestada antes da gestação, o feto estará protegido da infecção congênita, lembrando-se que as manifestações clínicas destas crianças poderão aparecer mais tarde e não obrigatoriamente após o nascimento (DARCY & ZENNER, 1993; DÍAZ et al., 1998).

Segundo Caiaffa et al. (1993) a exposição materna a gatos, ingestão de alimentos mal cozidos ou crus e o contato com terra, são um risco considerável ao retardamento mental em crianças. O mesmo autor avaliou, em um trabalho de caso-controle, a associação entre retardamento mental e toxoplasmose e constatou que em 845 crianças de Belo Horizonte-MG, a Imunofluorescência indireta (IFA), revelou que 55% de casos e 29% de controles eram positivos.

Em face dos diversos casos clínicos conseqüentes à contaminação pelo *T. gondii*, em pacientes com a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), alguns autores associaram lesões características da doença, como na massa intracerebral, ou mais conhecida como lesão do toxoplasma encefalite (TE), citado por Wainstein *et al.* (1993) e Suzuki (2002).

2. MATERIAL E MÉTODOS
2.1. MATERIAL
2.1.1. AMOSTRAS:

As amostras foram obtidas ao acaso, ou seja, aleatoriamente entre os indivíduos da população estudada. Cem (100) pessoas de ambos os sexos e com média de idade variando entre 15 (Quinze) e 40 (quarenta) anos foram entrevistadas nos municípios de Santa Izabel do Pará e Santo Antônio do Tauá (Figura 4), ambos localizados no estado do Pará, no período de 03 Abril a 07 Junho de 2006, tendo como objetivo avaliar o grau de conhecimento sobre o perigo do consumo inadequado de produtos de origem animal contaminados pelo agente.

No município de Santa Izabel do Pará as pessoas entrevistadas residiam em uma localidade de aproximadamente 200 (duzentos) habitantes, conhecida como Caraparú, distante 12 km da cidade cede. Enquanto em Santo Antônio do Tauá, a pesquisa realizou-se na comunidade da Vila do Espírito Santo com aproximadamente 150 (cento e cinqüenta) habitantes, à 15 km da cidade cede.

Na seleção dos municípios de origem das amostras, levou-se em conta a inexistência de um estudo epidemiológico, sobre a cadeia de transmissão da doença na região, constituindo desta maneira, um importante dado no que se refere à saúde pública coletiva.

2. MÉTODOS
2.2. COLETA DE AMOSTRAS

As entrevistas foram acompanhadas de uma ficha epidemiológica contendo informações dos entrevistados, entre as quais identificação (nome), idade, sexo, nível de escolaridade, condições socioeconômicas, conhecimento sobre a doença e procedência, para determinação das características dos indivíduos objetos da investigação.

A distribuição dos intervalos das variáveis foram realizadas de acordo com os dados obtidos na entrevistas, por se tratar de variáveis categóricas (qualitativas).

Tabela 1. Origem e número de amostras (n) conforme sexo das pessoas entrevistadas nos municípios estudados.

Município	Sexo		TOTAL (n)
	Mulheres	Homens	
Santa Izabel do Pará	30	35	**65**
Santo Antônio do Tauá	15	20	**35**
TOTAL	45	55	**100**

(n) Número de pessoas entrevistadas por município.

A tabela 1 descreve o quantitativo de homens e mulheres dos municípios pesquisados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 100 pessoas entrevistadas nos municípios supracitados, observou-se o desconhecimento das mesmas em relação a epidemiologia da doença (80%), tanto no que diz respeito a contaminação do homem pelo consumo de carne crua ou mal passada contendo o agente (*T. gondii*), como pelo contato das fezes do gato contaminada pelo parasita.

Tabela 2. Porcentagem das pessoas por sexo entrevistadas sobre o conhecimento da doença e meios de transmissão do agente nos Municípios localizados no Estado do Pará, segundo o município.

Município	P		N	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher
SANTA IZABEL DO PARÁ (n=65)	05	05	30	25
SANTO ANTÔNIO DO TAUÁ(n=35)	05	05	15	10
Total (% Sexo)	10 (18,18%)	10 (22,23%)	45 (81,82%)	35 (77,77%)

(n) Número absolutos.
(P) Conhecem a doênça.
(N) Não conhecem a doênça.

Conforme mostra tabela 2, das 45 mulheres indagadas sobre o conhecimento da epidemiologia da doença 77,77% desconheciam e apenas 22,23% souberam responder a respeito. Entre os homens apenas 18,18% disseram que tinham conhecimento da enfermidade, dos 55 entrevistados.

Tabela 3. Distribuição por número e porcentagem dos entrevistados, segundo o nível de escolaridade dos entrevistados.

Conhecem a doença	Escolaridade n (%)				
	Primeiro grau (p=30)	Segundo grau incompleto (p=20)	Segundo grau completo (p=30)	Superior incompleto (p=10)	Superior completo (p=10)
Sim	01(3,33%)	01(5%)	04 (13,33%)	07 (70%)	07 (70%)
Não	29 (96,67%)	19(95%)	26 (86,66%)	03 (30%)	03 (30%)

(n) Números absolutos.
(p) Número de pessoas entrevistadas.

Em relação ao grau de escolaridade (Tabela 3), constatou-se que o desconhecimento se deve muito ao grau de instrução dos entrevistados, como podemos

verificar de um total de 30 pessoas entrevistadas com escolaridade ao nível de primeiro grau, uma porcentagem de apenas 3,33% tinham conhecimento da doença, ao passo que 75% de 10 pessoas entrevistadas, com nível superior completo responderam sim a pergunta.

Tabela 4. Distribuição por número e porcentagem dos entrevistados, segundo as condições socioeconômicas.

Conhecem a doença	Faixa salarial n (%)				
	1 salário mínimo (p=30)	**2 salários mínimos (p=20)**	**3 salários mínimos (p=30)**	**4 salários mínimos (p=10)**	**Acima de 4 salários mínimos (p=10)**
Sim	Nenhum	02(10%)	03 (10%)	07 (70%)	07 (70%)
Não	30 (100%)	18(90%)	27 (90%)	03 (30%)	03 (30%)

(n) Número absolutos.
(p) Número de pessoas entrevistadas.

De acordo com a Tabela 4, são expressivos os números e porcentagens dos respondentes que ganham de 4 ou acima de 4 salários mínimos, pois ambas as categorias apresentaram 70% de conhecimento sobre a doença, em contra partida estes índices decaem de acordo com o menor grau de instrução dos casos pesquisados.

Tabela 5. Levantamento dos índices de conhecimento das medidas de prevenção e controle da doença, nos casos pesquisados, por município.

Município	Não souberam responder	Responderam errado	Responderam certo
Santa Izabel do Pará (p=65)	27	28	10
Santo Antônio do Tauá (p=35)	12	13	10
Total n (%)	**39 (39%)**	**41 (41%)**	**20 (20%)**

(n) Número absolutos.
(p) Número de pessoas entrevistadas.

Tendo em vista a avaliação sobre o esclarecimento da enfermidade na população estudada por município, foi verificado na tabela 5, que em relação às medidas de prevenção da toxoplasmose humana, apenas 20% dos 100 entrevistados responderam corretamente a pergunta, não havendo diferença significativa entre o grau de conhecimento entre os que responderam errado (41%) daqueles que não souberam responder (39%).

Tabela 6. Dados sobre o hábito alimentar da população estudada, sobre o consumo de Produtos e Subprodutos de Origem Animal crus ou mal cozidos e/ou de origem clandestina.

Município	Consomem	Não consomem
Santa Izabel do Pará (p=65)	4	61
Santo Antônio do Tauá (p=35)	2	33
Total n (%)	**6(6%)**	**94(94%)**

(n) Número absolutos.
(p) Número de pessoas entrevistadas.

No levantamento realizado, foi observado que o consumo de Produtos e Subprodutos de Origem Animal crus ou sem o uso de métodos utilizados para destruição dos cistos do *T. gondii* como cozimento dos alimentos, além do perigo representado pelo consumo destes produtos provenientes de origem clandestina, sem a inspeção do serviço oficial realizada por médico veterinário habilitado, representando 6% do total dos entrevistados, tornando-se desta forma uma considerável fonte de risco de infecção da doença em humanos (Tabela 6).

Tabela 7. Distribuição por número e porcentagem dos casos pesquisados, segundo a faixa etária.

Faixa etária	Número	Porcentagem
15|__20	**49**	**49%**
20|__25	**27**	**27%**
25|__30	**12**	**12%**
30|__35	**08**	**8%**
35|__40	**04**	**4%**
TOTAL	**100**	**100**

Podemos observar na tabela 7, maiores os números e porcentagens na faixa etária compreendida entre 15 a 20 anos (49%), tendo a freqüência decaindo apartir da faixa etária entre 20 a 25 anos (27%), enquanto os com idades variando entre 35 a 40 anos apresentaram menor freqüência (4%), do total de casos pesquisados.

4. CONCLUSÃO

Na avaliação das fichas epidemiológicas, permitiu observar entre as pessoas entrevistadas, o desconhecimento da epidemiologia da doença (80%) pela falta de informação, e o descaso que as mesmas tem em relação a doença, sobretudo em mulheres grávidas pelo perigo que a enfermidade acomete as mesmas (mal formação fetal, aborto e outras).

A avaliação dos métodos empregados atualmente para a destruição dos cistos de *T. gondii* na carne, entre eles o: congelamento, defumação, salga, cozimento, fritura, ebulição e outros, são considerados condições básicas para o aperfeiçoamento dos processos que, confrontados com as características sócio-econômicas e ecológicas de cada região, podem tornar possível o controle do *T. gondii* nos produtos de origem animal.

Sendo o gato o principal fator de disseminação da toxoplasmose medidas devem ser voltadas para o objetivo de erradicar a infecção nos felinos; só assim será possível conseguir-se o controle do parasito.

Como medidas profiláticas importantes e altamente recomendáveis podem ser citadas: carne e leite não devem ser ingeridos crús, tanto pelo homem quanto pelo gato; combate aos ratos; Evitar consumo de produtos e subprodutos de origem animal de procedência suspeita; eliminação de gatos errantes e abandonados; exame de fezes dos gatos para pesquisa de oocistos; prevenção da infecção humana, com a realização de campanhas de educação sanitária, para esclarecer a comunidade contra os perigos da toxoplasmose, onde nas escolas o principal alvo a serem trabalhados, seriam as crianças.

Para mulheres gestantes e indivíduos com imunodeficiência, as principais medidas de prevenção são: não ingerir carne crua ou parcialmente cozida; lavar bem as mãos e os utensílios de cozinha com água morna e após a manipulação de carne crua; evitar atividades de jardinagem com contato direto com a terra, ou usar luvas durante esta atividade e lavar as mãos logo a seguir; lavar cuidadosamente frutas e verduras, antes de ingeri-las; trocar as caixas de areia dos gatos diariamente (antes que os oocistos esporulem) ou pedir que outra pessoa o faça; não alimentar gatos com carne crua ou parcialmente cozida; manter os gatos dentro de casa para evitar o hábito de caça; combater os vetores mecânicos, entre os quais baratas e outros insetos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, W.N.;SILVA., A.V.;LANGONI, H. Toxoplasmose: Uma zoonose-realidades e riscos.**Revista cães e gatos**. São Paulo, ano 12, p.21-7, janeiro, 1998.

ASPINALL,T.V.; GUY, E.C.; ROBERTS, K.E.; JOYNSON, D.H.; HYDE, J.E.; SIMIS, P.F.Molecular evidence for multiple Toxoplasma gondii infections in individual patients in England and wales: public health implications., **Int.J.Parasitol**, v.33, n.1; p.67-103, jan, 2003.

BONAMETTI, A.M.; PASSOS, J.N; SILVA, E.M.K; MACEDO, Z.S. Surto de toxoplasmose aguda adquirida através da ingestão de carne de gado ovino. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Rio de Janeiro, v.30, p.21-25,1997.

CAIAFFA, W.T.; CHIARI, C..A.; FIGUEIREDO, A.R.; OREFICE, F.; ANTUNES, C.M. Toxoplasmosis and mental retardation-report of a case-control study. **Men.Inst.Oswaldo Cruz**., 88(2): p.253-61, apr-jun, 1993.

CHIARI, C.A .& NEVES, D.P. Toxoplasmose humana adquirida através da ingestão de leite de cabra. **Mem.Inst.Oswaldo Cruz**. 79: p.337-40, 1984.

DAGUER, H.; VICENTE, R.T.; DA COSTA, T.; VIRMOND, M.P.; HAMANN, W.; AMENDOEIRA, M.R.R. Soroprevalência de anticorpos anti-Toxoplasma gondii em bovinos e funcionários de matadouros da microrregião de Pato branco, Paraná, Brasil. **Cienc. Rural,** vol. 34, n.4, Santa Maria, Julho/Agosto, 2004.

DARCY, F. & ZENNER, I. Experimental models of toxoplasmosis. **Res. Immunol**., v.144, p.16-22, 1993.

DÍAZ, I.A.C.; FREYRE, A.; QUEIRUZA, Q.G.; NOYA,C; MÉNDEZ, J.; GEDDA, C.; REIG, B.; ACOSTA, M.; JORDI, J.L.; BANFI, A.G. Estudode la toxoplasmosis en la Unidad de Perinatología del BPS en el período 1991-1996. **Ver.Med.Uruguai**., v.14, p.226-235, 1998.

DUBEY, J.P. Toxoplasmosis. **J.Am.Vet.Med.Assoc**., V.205, n.11, p.1593-98, 1994.

DUBEY, J.P. A review of Toxoplasma in pigs.**Vet Parasitol**., v.19, p.181-223, 1986.

DUBEY, J.P.; LEWIS, B.; BEAM, K.; ABLITT, T. Transplancetal toxoplasmosis in a reinder (Rangifer tarandus) fetus. **Vet. Parasitol**., 110 (1-2): p.131-5, dec 11, 2002.

DUBEY, J.P. & SCHMITZ, J.A . Abortion associated with toxoplasmosis in Oregon. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Shaumburg, V. 178, n.7, p. 675-678, 1981.

DUBEY, J.P. & THULLIEZ, P. Persistence of tissue cysts in edible tissues of cattle fed Toxoplasma gondii oocysts. **Am.J.Vet.Res**., v.54, n.2, p.270-73, 1993.

DUBEY, J.P. Status of Toxoplamosis in Sheep and goats in the United States. **Journal of The American Veterinary Medical Association**, Schaumburg, n.2, v.196, p.259 – 262, 1990.

ECKERT, J. Workshop Summary: food safety: meat-and fish-borne zonoses. **Vet. Parasitol**., v.64, p.143-147, 1996.

FORTES, E. **Parasitologia Veterinária**. 2° ed. Revista ampliada, Porto Alegre, Sulina, p.606, 1993.

GALISTEO JR., A.J. **Toxoplasma gondii vs radiação ionizonte: Estudo da imunidade intestinal em camundongos C57BI/6j experimentalmente vacinados com taquizoítos irradiados**.2004. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Nuclear). Universidade de são Paulo, Instituto de Pesquisa Energético e nucleares, São Paulo, 2004.

GARCIA, J.L.; NAVARRO,I.T.; OGAWA, L.; de OLIVEIRA, Soroprevalência do *Toxoplasma gondii*, em suínos, bovinos, ovinos e equinos, e sua correlação com humanos, felinos e caninos, oriundos de propriedades rurais do norte do Paraná-Brasil. **Revista ciência rural**., Sumário v.29, n.1, p.91-7, 1999.

GERMANO, P.M.L. & GERMANO, M.I.S.H. Toxoplasmose IN:_____. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**.São Paulo: Varela, parte 16, p.285-92 , 2001.

GUIMARÃES, A.C.; KAWARABAYASHI, M.; BORGES, M..N.; TOLEZANO, J.E.; ANDRADE JUNIOR, H.F. Regional variation in toxoplasmosis seronegativity in the São Paulo. **Ver.Inst.Med.Trop**., v.35, n.6; p.479-83, São Paulo, nov-dec, 1993.

HILL, D. & DUBEY, J.P. Toxoplasma gondii: transmission, diagnosis and prevention. **Microbiol infect**. , v.8, n.10: p.634-40, out, 2002.

JACOBS, L.; REMINGTON, J.S.; MELTON, M.L. The resistence of the encysted form of *Toxoplasma gondii*. **J.Parasitol**., v.1, p.11-21, 1960.

LAPPIN, M.R. Feline Zoonotic Diseases. **Vet. Clin North. Am. Small Anim. Pract**., v.23, n.1, p.57-77, 1993.

MACPHERSON, J.M. & GAJADHAR. A, A. Sensitive and Specife Polymerase Chain Reaction Detection of Toxoplasma gondii for Veterinary and Medical Diagnosis. **Can. J. Vet._Res.,** v.57, p.45 – 48. 1993.

MARTINS, C.S. & VIANA, J.A.Toxoplasmose- o que todo profissional de saúde deve saber. **Clínica veterinária**, ano III, n.15, p.33-7, julho/agosto, 1998.

NAVARRO, I.T.; VIDOTTO, O.; GIRALDI, N.; FREIRE, R,L.; MITSUKA, R. Resistência do *Toxoplasma gondii* ao cloreto de sódio e aos condimentos em lingüiça de suíno. **Bol of Panam**., v.112, n.2, p.138-143, 1992.

NEVES, D.P; MELO, A.L.; LINARDI, P.M. Toxoplasma gondii. IN:_____. **Parasitologia Humana**. São Paulo: Atheneu, parte 18, v.11, p.147-156, 2002.

NORSWORTHY, G.D.Zoonotic Diseases.IN:_____NORSWORTHY, G.D.**Feline Practice**.Philadelphia.J.B.Lippincott company., p.577-582,1993.

PETTERSEN, E.K. Transmission of toxoplasmosis via milk from lacting mice. **Acta Pathol Microbiol Immunol Scand**. V.92, p.175-6, 1984.

SILVA, A.V. da & LANGONI, H. The detection of toxoplasma gondii by Company Citology, histopathology, bioassay in mice and the polymerase chain reaction (PCR). **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v.97, n.3, p.191 – 198, 2001.

SMITH, K.E.; ZIMMERMAN, J.J.; PATTON, S.; BERAN, G.W.; HILL, H.T. The Epidemiology of toxoplasmosis on lowa swine farms with na emphasis on the roles of free-living mammals. **Vet, Parasitol**., v.49, n.12, p.845-849, 1992.

SPÓSITO FILHA, E.; AMARAL, V.; MACRUZ, R.; REBOUÇAS, M.M.; SANTOS, S.M.; DRUMOND, L.S. *Toxoplasma gondii* em ovinos: Isolamento do parasita a partir de diafragmas de animais procedentes do Estado do Rio Grande do Sul e abatidos em

matadouros de São Paulo, para consumo humano.**Rev.Bras.Parasitol.Vet**., v.1, p.117-119, 1992.

SUZUKI, Y. Immunopathogenesis of cerebral toxoplasmosis. **J.Infect.Dis**., 186 Suppl 2; p.234-40, dec, 2002.

VIDOTTO, O.; NAVARRO, I.T.; GIRALDIN, N.; MITSUKA, R.; FREIRE, R.L. Estudos Epidemiológicos da Toxoplasmose em suínos da região de Londrina-PR. **Semina**: v.11, n.1, p.53 – 59, 1990.

WAINSTEIN, M.V.; WOLFFENBUTTEL, L.; LOPES, D.K.; GONZALEZ, H.E.; GOLBSPAN, L.; FERREIRA, L.; SPRINZ, E.; KRONFELD, M.; EDELWEISS, M.I. The sensitivity and specitivity of the clinical, serological and tomographic diagnosis of *Toxoplasma gondii* encephalitis in the acquired immunodeficiency syndrome(AIDS)., **Rev. Soc. Bras. Med. Trop**., v.26, n.2: 71-5, apri-jun, 1993.

WONG, S.Y. & REMINGTON, J.S. Biology of *Toxoplasma gondii*. **AIDS**. V.7, n.3, p229-316, 1993.

ZARDI, O. & SOUBOTION, B.Biology of *Toxoplasma gondii*, its survival in body tissues and liquids, risks for the pregnant woman. **Biochem.Exp.Biol**., v.15, n.4: p.355-60, 1979.

6. ANEXOS

6.1.QUESTINÁRIO DE PERGUNTAS SOBRE A TOXOPLASMOSE HUMANA

I – DADOS DO ENTREVISTADO

Local e data:

1- Nome: **Telefone:**
2- Profissão: **Município:**
3- Idade:
4- Nível de escolaridade
5- Faixa salarial:
6- Procedência: ( ) Urbana ( ) Rural ( ) Fora do Município.

II – DADOS SOBRE O CONHECIMENTO DA DOENÇA

1- Sabe o que é de toxoplasmose? ( ) Sim ( ) Não

2-Tem conhecimento da transmissão da doença? Caso sim, quais as alternativas você acha que provavelmente poderia adquirir a doença:

a)Pelo consumo de carne crua ( ) f)nenhuma das anteriores ( )
b)Pelo consumo do leite in natura ( )
c)Pelo consumo de vegetais( )
d)Pelo ar ( )
e)Fezes do gato ( )

3- A toxoplasmose é transmitida por:

( ) Vírus ( ) Verme
( ) Bactéria ( ) Protozoário

4- Costuma ingerir Produtos de Origem Animal provenientes de abates clandestinos? ( ) Sim ( ) Não

5- Sabe qual é a sintomatologia da doença no humano?:

Cegueira ( ) ( ) Nenhuma das anteriores
Aborto em mulheres ( )
Dor de cabeça ( )
Enjôo ( )
Dor de barriga ( )

6- Quais as medidas que você tomaria para evitar a toxoplasmose?

( ) Evitaria gato contato com fezes de gato. ( ) Não consumir carne crua.
( ) Evitaria cachorro em casa. ( ) Não consumir carne mal temperada.
( ) Não sabe

6.2. Mapa representativo da Microrregião onde foram coletadas as informações.