

## PERCEPÇÃO E CONHECIMENTO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO ACERCA DA TOXOPLASMOSE CONGÊNITA EM ESCOLAS ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS, MARANHÃO

PERCEPTION AND KNOWLEDGE OF HIGH SCHOOL STUDENTS ABOUT CONGENITAL TOXOPLASMOSIS IN STATE SCHOOLS OF SÃO LUÍS, MARANHÃO

Sara Almeida Figueredo<sup>1</sup>, Gabriel Garcês Santos<sup>2</sup>, Gabriel Campos Fernandes<sup>3</sup>, Isabel Cristina Ribeiro Duarte<sup>4</sup>, Luísa Cristina Oliveira Silva<sup>5</sup>, Nicole Cristine dos Santos Oliveira<sup>6</sup>

**RESUMO:** A Toxoplasmose é uma zoonose de distribuição mundial causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, a doença possui ciclo heterógeno, onde o gato e outros felídeos são os únicos hospedeiros definitivos da enfermidade, enquanto o homem e outros animais endotérmicos são os hospedeiros intermediários. A doença é assintomática na maioria dos casos, porém quando contraída durante a gestação, pode apresentar sérios riscos ao feto. Considerando que o IBGE quantificou cerca de 13 mil gestantes adolescentes até os 17 anos no Maranhão no ano de 2017, que muitas estão em idade escolar e que bons níveis de educação e conhecimento, contribuem para uma população mais saudável, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o nível conhecimento de estudantes de duas escolas públicas estaduais no município de São Luís, Maranhão. A pesquisa foi realizada durante os meses de dezembro de 2019 a fevereiro de 2020 e consistiu na aplicação de um questionário semiestruturado com perguntas relacionadas a hábitos de vida que podem levar à toxoplasmose e a conhecimentos específicos sobre a doença. O questionário foi aplicado juntamente a um termo de consentimento ou assentimento livre e esclarecido. A partir dos resultados obtidos, pôde-se notar que os estudantes entrevistados possuíam pouco ou nenhum conhecimento acerca da toxoplasmose e da toxoplasmose congênita, sendo assim necessária a implantação de medidas de educação em saúde pela comunidade acadêmica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Toxoplasmose, Gestação, Estudantes.

**ABSTRACT:** Toxoplasmosis is a worldwide zoonosis caused by the protozoan *Toxoplasma gondii*, the disease has heteroxene cycle, where the cat and other felids are the only definitive hosts of the disease, while man and other endothermic animals are the intermediate hosts. The disease is asymptomatic in most cases, but when contracted during pregnancy, it can present serious risks to the fetus. Considering that the IBGE quantified about 13 thousand pregnant adolescents up to 17 years in Maranhão in 2017, that many are of school age and that good levels of education and knowledge contribute to a healthier population, the objective of this study was to evaluate the level of knowledge of students from two state public schools in the city of São Luís, Maranhão. The survey was conducted during the months of December 2019 to February 2020 and consisted of a semi-structured questionnaire with questions related to life habits that may lead to toxoplasmosis and specific knowledge about the disease. The questionnaire was applied together with a free and informed consent or consent. From the results obtained, it could be noted that the students interviewed had little or no knowledge about toxoplasmosis and congenital toxoplasmosis, so it was necessary to implement health education measures by the academic community.

**KEYWORDS:** Toxoplasmosis, Pregnancy, Students.

Revista Práticas em Extensão, volume 8, número 3, 2024

DOI: <https://doi.org/10.18817/rpe.v8i3.3831>

Editora-chefe: Camila Pinheiro Nobre

Artigo submetido: 25/08/2024

Artigo aceito: 31/10/2024

Artigo Publicado: 24/11/2024

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís (MA) Curso de Ciências Biológicas, saraalmeidafb14@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5877-6475>

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia (INPA), Manaus (AM), Doutorado em Genética, Conservação e Biologia Evolutiva, gabriel.santos@posgrad.inpa.gov.br, <https://orcid.org/0000-0001-6298-1981>

<sup>3</sup> Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís (MA) Curso de Ciências Biológicas, gabrielcampos.fe@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-9231-2821>

<sup>4</sup> Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís (MA) Curso de Ciências Biológicas, isabelcristinaduarte75@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-1183-3589>

<sup>5</sup> Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís (MA) Curso de Ciências Biológicas, lu.oliveira591@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-7613-1741>

<sup>6</sup> Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís (MA) Curso de Ciências Biológicas, nicoleoliveira007@gmail.com <https://orcid.org/0009-0005-3020-7090>

## 1 INTRODUÇÃO

A Toxoplasmose é uma zoonose de distribuição mundial causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, parasita intracelular obrigatório que pode parasitar tanto seres humanos, quanto qualquer outro animal endotérmico. Este parasito foi descrito pela primeira vez no ano de 1908 na Tunísia por Nicolle e Manceaux ao ser isolado de um roedor africano da espécie *Ctedodactylus guni*, que originou o nome do protozoário (Teimouri *et al.*, 2020; Ćirković *et al.*, 2020).

O ciclo da toxoplasmose é heteróxico, ou seja, necessita de dois hospedeiros distintos para que complete o seu ciclo de vida. O gato e outros felídeos são os únicos hospedeiros definitivos da enfermidade, enquanto o homem e uma variedade de outros animais, são afetados pela forma assexuada da doença, sendo então considerados hospedeiros intermediários. (Elmore *et al.*, 2010) Os felinos adquirem a Toxoplasmose de duas maneiras: Através da ingestão de tecidos contaminados provenientes de hospedeiros intermediários que costumam caçar, tais como pássaros e roedores, ou, por meio do contato com as fezes de outro felídeo contaminado (Zhu *et al.*, 2023).

Os hospedeiros intermediários, tais como seres humanos, suínos e bovinos podem contrair a infecção através do consumo de carne crua ou mal passada de outros hospedeiros contendo oocistos do parasito. A contaminação também pode ocorrer pelo consumo de vegetais contaminados que estão crus sem a higienização adequada, além da má higiene pessoal e manipulação do solo possivelmente contaminado sem o uso de luvas em atividades como a jardinagem, contribuem para que se adquira, não só a Toxoplasmose, como também outras doenças (Marques *et al.*, 2020).

A infecção por *T. gondii* é assintomática na maioria dos casos, havendo apenas relatos de sintomas semelhantes aos da gripe na fase aguda da doença, tais como febre, dores no corpo e dores de cabeça, que desaparecem em um curto período. Entretanto, pessoas imunodeprimidas como portadores do vírus HIV e indivíduos em tratamento quimioterápico, costumam apresentar sintomas mais severos da doença como problemas oculares, alteração da função hepática e pulmonar, convulsões, confusão mental e alteração da coordenação motora (Hill; Dubey, 2002). Além disso, a zoonose, quando adquirida durante gestação, é um grande risco, pois o protozoário consegue atravessar a placenta e atingir o feto, trazendo riscos à saúde da criança e até levá-la à óbito, a depender do período gestacional em que se contrai a infecção (Gao *et al.*, 2021).

Desse modo, é de suma importância que gestantes e pessoas do seu convívio estejam alertas sobre a gravidade dessa enfermidade e às medidas de prevenção sobre ela. E considerando dados do IBGE do ano de 2017 que quantificou 13,184 gestantes no estado do Maranhão até os 17 anos de idade, onde muitas estão em idade escolar, e que bons níveis de educação estão relacionados à uma população mais saudável, é fundamental que a comunidade acadêmica promova o conhecimento sobre Toxoplasmose Congênita e outras formas da enfermidade no ambiente escolar com a finalidade de sensibilizar os estudantes sobre a doença e suas formas de contágio para que, com isso, possam levar o aprendizado para a comunidade em que estão inseridos, atingindo, amigos, familiares, e até possíveis alunas gestantes.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 Caracterização da área de atuação

Este estudo foi realizado em duas Escolas da Rede Pública Estadual do Estado do Maranhão, localizadas nos bairros Cohab Anil I e Cohab Anil IV no município de São Luís. Estas instituições de ensino foram escolhidas pelo fato de estarem inseridas em uma área de abrangência e fácil acesso à Universidade. As Instituições de ensino serão denominadas ao longo do artigo como escola I e escola II.

### 2.2 Procedimentos metodológicos

Em um primeiro momento foi solicitada à direção das escolas a permissão para a aplicação do projeto no espaço escolar com a entrega de um ofício fornecido pela Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Estudantis- PROEXAE-UEMA. Após isso, na escola I foram escolhidas duas turmas para a aplicação de um questionário prévio, estas turmas foram de 1º e 2º ano do Ensino Médio, e no total, teve-se 60 estudantes entrevistados com idade entre 15 e 18 anos.

Na escola II, também foram escolhidas duas turmas, porém, estas eram de 2º e 3º ano do Ensino Médio, com alunos também com faixa etária de 15 aos 18 anos, totalizando em 42 estudantes. É importante ressaltar que o aplicador do questionário, desde o início deixou claro aos estudantes e aos professores responsáveis pela classe naquele momento, a razão e a importância da realização da pesquisa. Além disso, também foi entregue a todos um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido para os estudantes menores de idade e um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os estudantes maiores de idade, a fim de obter o aceite formal do discente na pesquisa e garantir a preservação da sua identidade.

O questionário foi aplicado durante os meses de dezembro de 2019 a fevereiro de 2020, foi do tipo semiestruturado composto por 16 perguntas, separadas em duas categorias, que foram: Hábitos de Vida e Conhecimentos prévios sobre a doença. É importante frisar que as perguntas da categoria de Conhecimentos Prévios, só seriam respondidas, caso o participante afirmasse que possuía algum conhecimento prévio sobre o que é a Toxoplasmose. O procedimento ocorreu da mesma forma em ambas as escolas e totalizou em 102 discentes entrevistados.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário prévio foi aplicado durante o período de 09/12/2019 a 14/02/2020. Discentes de Docentes de ambos os Centros de Ensino foram bem receptivos e demonstraram também grande interesse, foram participativos e fizeram perguntas sobre o assunto abordado, demonstrando curiosidade sobre a pesquisa realizada. Como já mencionado, o questionário foi separado em duas categorias. Na primeira delas, havia 10 perguntas objetivas e subjetivas sobre hábitos de vida dos seres humanos que podem levar à Toxoplasmose.

No decorrer do período de aquisição de dados para esta pesquisa, com a amostra de 102 questionários, nota-se que, ao serem questionados sobre o tipo de carne que ingeriam, 35 (34,3%) alunos afirmaram que costumam ingerir carne mal passada, enquanto 67 (65,7%) afirmaram comer carne bem passada (Tabela 1).

De acordo com Matta et al. (2021), os humanos são infectados por *T. gondii* ao co-

merem carne mal cozida contendo cistos teciduais viáveis ou ingerir oocistos que contaminam alimentos ou água. Desta forma, nota-se que apesar da maioria dos discentes relatarem que não ingerem carne mal passada, ainda há um percentual que se deve dar atenção, repassando informações sobre esse meio de transmissão a fim de reduzir as taxas da doença.

**Tabela 1.** Dados referentes às perguntas da primeira categoria do questionário

Perguntas	Sim	%	Não	%
Você consome carnemal passada ou mal cozida?	35	34,3	67	65,7
Você costuma ingerir vegetais crus?	47	46	55	54
Se sim, você lava bem esses alimentos antes de comer?	29	59	18	41
Você tem algum animal de estimação em casa?	72	70,5	30	29,5
Você costuma manipular terra ou areia?	46	45,1	56	54,9
Se sim, você usa luvas?	12	26,1	34	73,9
Você está ou já esteve grávida?	1	3	101	97

Fonte: Autores (2020).

Em relação ao consumo de vegetais crus, 47 estudantes (46%), demonstraram consumir esses vegetais, enquanto os outros 55 (54%), disseram que não ingeriam, e quando questionados sobre a higienização desses alimentos antes de comer, 18 alunos (17,7%) dos 47 que afirmaram ingerir vegetais crus, disseram que não os lavam bem antes da ingestão.

O hábito de ingerir vegetais crus faz que esses alimentos mereçam uma atenção especial na sua higienização, visto que a contaminação desses alimentos é relevante para a transmissão de doenças (Santos,2009; Moreno-Mesonero *et al.*, 2023). Um surto de toxoplasmose aguda que ocorreu no Brasil foi associado ao consumo de hortaliças verdes (Ekman *et al.*, 2012). Dito isso, observa-se que os resultados obtidos neste estudo quanto ao consumo de vegetais crus relacionados com a sua higienização, mostra que há uma alta porcentagem de estudantes que não fazem a higienização dos alimentos crus antes de ingeri-los, o que ressalta o risco de contaminação. Ademais, Dubey e Beattie, (1998) asseguram que os oocistos, por serem muito leves, conseguem se espalhar facilmente pelo ambiente, contaminando frutas e verduras, desse modo, é de fundamental importância que esses alimentos sejam muito bem lavados antes da ingestão.

Observou-se também que quando perguntados se tinham animais de estimação em casa, 72 estudantes (70,5%) afirmaram que possuem algum, destes, 50 (69,4%) disseram ter um gato, dos quais, 35 (70%) responderam que não costumam limpar a caixa de areia do animal com frequência (Quadro 1).

**Quadro 1.** Dados referentes aos animais que os discentes afirmaram possuir

Questões	Respostas obtidas (%)
Se tiver um animal de estimação, qual é ?	Gato 69,4%    Cão 21,6%    Outros 9%
Caso tenha um gato, você costuma limpar a caixa de areia do seu animal?	Sim 30%    Não 70%

Fonte: Autores (2020)

Segundo Rodrigues, (2015), o fato de não ter animais de estimação em casa não é considerada uma medida preventiva de Toxoplasmose, porém, ao relacionar esse fato com o alto percentual de 70% de estudantes que possuem um gato e que relataram não limpar a caixa de areia do seu animal, torna isso um fator de risco, pois segundo Jones et al. (2014), o manuseio seguro de fezes de gatos é um dos cuidados necessários e tem sido apontado como uma das principais melhorias de higiene que tem implicado na redução das infecções por *T. gondii* nos EUA. Esses cuidados evitam que possíveis oocistos presentes ali, esporulem, visto que são fontes resistentes de *T.gondii* no ambiente (Dubey e Beattie, 1998).

Já quando questionados se costumavam manipular terra ou areia em atividades de jardinagem, 56 alunos (54,9%) disseram que não têm esse costume, ao passo que 46 (45,1%) afirmaram o oposto, e destes, 34 (73,9%) revelaram que não fazem o uso de luvas para realizar essas tarefas.

É possível observar que o número de pessoas que realiza essas atividades e não utiliza luvas é alarmante, considerando que autores como Bahia-Oliveira, Gomez-Marin e Shapiro (2017) afirmam que para se prevenir de infecções provenientes do solo, como a toxoplasmose, é necessário que o seu manuseio seja feito com o auxílio de luvas e após o término da atividade deve-se sempre lavar as mãos. Além disso, um estudo realizado por Spalding et al., (2003), mostrou que no Brasil o contato com o solo sem o uso de luvas foi o maior fator associado ao contágio de Toxoplasmose.

Bahia-Oliveira et al. (2003) também afirmam que, devido aos seus fatores geoclimáticos, o Brasil um país com alta incidência de oocistos no solo, por isso faz-se necessário sensibilizar a população sobre a importância do uso de luvas e de lavar as mãos ao ter contato com o solo (Bahia-Oliveira, Gomez-Marin e Shapiro (2017).

E quando questionados sobre o tipo de água que ingeriam, 67 alunos (65,6%) disseram que bebiam água filtrada, 31 (30,3%) revelaram que ingeriam água mineral e 4 (4,1%) afirmaram que bebiam água diretamente da torneira.

O percentual de alunos que afirmaram consumir água diretamente da torneira foi bem inferior comparado ao estudo de Braga e Veras (2017) que avaliou o conhecimento de estudantes do 2º ano do Ensino Fundamental em uma Escola Pública da Rede Municipal de Ensino do município de Aldeias Altas (MA), que constatou que 82% dos entrevistados relataram fazer uso desta água para o seu consumo.

Esse diferencial pode se explicar pela diferença de faixa etária entrevistada em cada um dos casos. Segundo Ibrakhimova e Oblokulov (2020), dentre os afetados por doenças parasitárias 80% são crianças. Esta faixa etária está mais suscetíveis à infecções por parasitas como o *T.gondii* (Nesti; Goldbaum, 2007), devido à fatores como o desco-

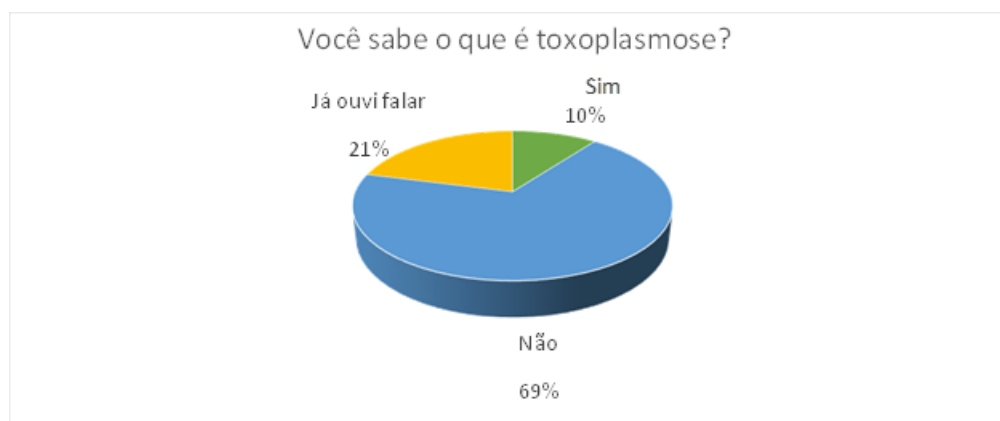
nhecimento de hábitos de higiene básicos, tais como, lavar as mãos e contato direto com areia sem nenhum tipo de proteção, além do mais, a condição socioeconômica também contribui para a prevalência dessas doenças, visto que as famílias, muitas vezes não têm o conhecimento para repassar aos filhos e nem acesso à direitos como o saneamento básico adequado (Silveira *et al.*, 2020).

Vale salientar ainda que o Ministério da Saúde (2018) apontou que o surto de Toxoplasmose ocorrido na cidade de Santa Maria (RS), ocorreu por conta da água distribuída pela Corsan, utilizada pelos moradores da cidade para consumo e cultivo de frutas e verduras, o que corrobora a importância de se ingerir água tratada, tais como filtrada e mineral como afirmado por 95,9% dos estudantes entrevistados.

A categoria de conhecimentos sobre a doença foi constituída também por perguntas objetivas e discursivas relacionadas à zoonose. Quando perguntados se sabiam o que era Toxoplasmose, um total de 68 entrevistados (66,6%) revelaram que não sabiam nada sobre a doença e nem nunca tinham ouvido falar; 20 alunos (23,5%) afirmaram que já tinham ouvido falar, enquanto 14 estudantes (9,9%) disseram que sabiam o que era a Zoonose (Figura 1).

Esse dado mostra um baixo conhecimento da doença entre os estudantes, comparado ao estudo de Santos *et al.*, (2016) realizado com alunos do Instituto Federal Catarinense, que constatou apenas 25,18% entrevistados que afirmou não possuir conhecimento algum sobre a doença. Entretanto os resultados tornam-se maiores, ao comparar com os dados da pesquisa de Barbosa *et al.*, (2009) realizada com gestantes atendidas na Cidade de Natal (RN), que mostrou 68,9% das entrevistadas demonstraram não conhecer a enfermidade.

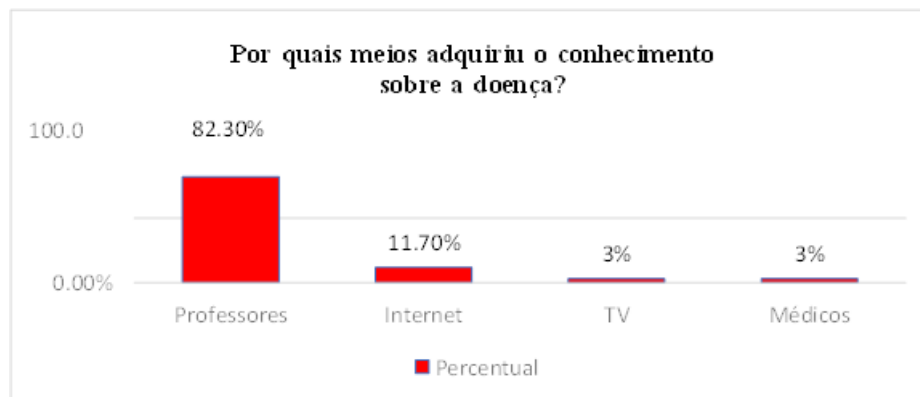
**Figura 1.** Dados referentes ao conhecimento prévio dos alunos sobre o que é Toxoplasmose



Fonte: Autores (2020).

Do total de 34 estudantes que mencionaram saber o que era a doença ou já terem ouvido falar sobre a doença, ao serem perguntados sobre quais meios obtiveram o conhecimento sobre ela, 28 (82,3%) disseram que obtiveram esse conhecimento através de professores, quatro (11,7%) afirmaram que foi pela internet e dois (6%) afirmaram que aprenderam por outros meios como TV, Rádio e Médicos (Figura 2).

**Figura 2.** Dados referentes à pergunta sobre os meios que o estudante adquiriu conhecimento sobre a enfermidade



Fonte: Autores (2020)

Posteriormente, os discentes que afirmaram ter algum conhecimento prévio sobre a Toxoplasmose, partiram para uma sequência de quatro perguntas discursivas, que abordavam questões como contágio, profilaxia, agente causador e riscos durante a gravidez.

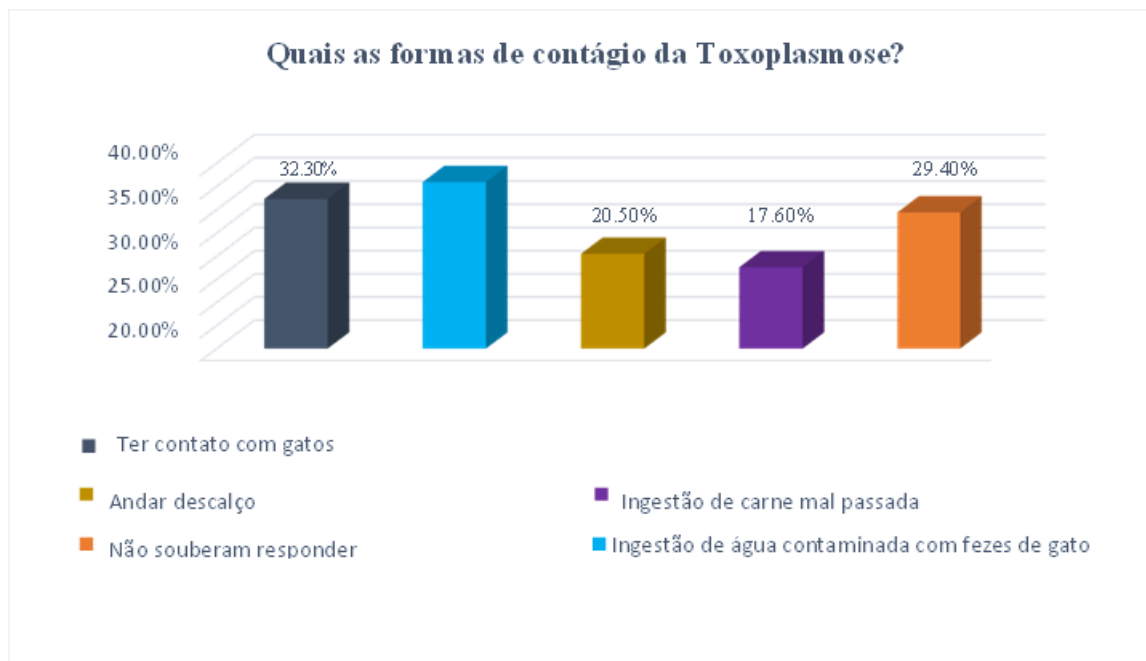
Quanto às formas de contágio da doença, as respostas mais presentes estavam relacionadas à ingestão de água contaminada com fezes de gato em 35,9% dos questionários, ter contato com gatos em 32,3%, ingestão de carne mal passada presente em 17,6%, andar descalço em 20,5% e 29,4% não souberam responder (Figura 3). O que mostra que possuem noções básicas sobre hábitos de vida que podem levar às enfermidades no geral. Entretanto, têm um conhecimento muito superficial em relação ao contágio por *Toxoplasma gondii*, visto que as respostas apontaram hábitos não específicos que causam esta zoonose.

Os dados mostram também que há uma prevalência de senso comum sobre a doença entre os estudantes, visto que 35,9% deles a relacionaram com o contato direto com gatos, o que é uma informação equivocada segundo Brunelli (2018), que afirma que é altamente improvável que o contato com estes animais seja a principal causa da contaminação, pois apenas uma pequena parcela deles elimina oocistos nas fezes e depois disso adquirem imunidade.

Para que a infecção ocorra através dos gatos, é necessário uma série de fatores como: Deixar as fezes do animal por mais de 48 horas em um ambiente, não proteger e higienizar as mãos, durante e após o contato com fezes e solo e levá-las à boca posteriormente. Além disso, também afirma que é mais esperado que a infecção ocorra no ser humano por outras causas como o consumo de carne mal passada e má higienização dos vegetais, fatos estes que foi pouco mencionado entre os entrevistados.

No que se diz respeito às formas de profilaxia da doença, 26,4% dos entrevistados afirmaram que se deve evitar roer unhas, 24,5% disseram que para combater a doença, é necessário evitar comer carne mal passada, enquanto 32,3% mencionaram o fato de colocar telas nas janelas de casa, ao passo que 35,9% indicaram o hábito de lavar as mãos antes de comer, enquanto 44,1% não souberam responder.

**Figura 3.** Formas de contágio de Toxoplasmose citadas pelos participantes



Fonte: Autores (2023).

Observa-se que há um número expressivo de alunos que relacionam as medidas profiláticas da Toxoplasmose com as de outras doenças, como por exemplo Doença de Chagas relacionada com fato de colocar telas nas janelas (Ministério da Saúde, 2018), à Ancilostomose à medida de evitar andar sem calçados (Ministério da Saúde, 2005) e ao fato de roer unhas, associado às doenças como a Amebíase (Ministério da Saúde, 2005). Isso mostra que há um déficit de conhecimento específico a respeito da doença. Conforme afirmou Dubey (2021), a toxoplasmose, é uma doença que acomete aproximadamente um terço da população mundial, e essa prevalência se torna tão elevada, devido à falta do conhecimento específico da zoonose, o que torna difícil praticar medidas profiláticas adequadas.

Quando perguntados sobre qual tipo de animal era o agente causador da doença, 17,7% dos entrevistados responderam que se tratava de um verme, 26,4% afirmaram que se tratava de uma bactéria, 8,8% mencionaram ser um protozoário, enquanto 50% não souberam responder (Tabela 2).

**Tabela 2.** Dados referentes aos conhecimentos prévios dos entrevistados sobre Toxoplasmose

Questões	Respostas obtidas (%)			
Qual o agente causador da doença?	Verme	Bactéria	Protozoário	Não sei
	17,7%	26,4%	8,8%	50%
Quais os riscos de se adquirir Toxoplasmose durante a gestação?	Deformações	Abortos Espontâneos	Não sei	
	32,3%	17,6%	50%	

Fonte: Autores (2020).

É possível observar que o nível de conhecimento dos estudantes nesta questão foi inferior ao de Mansano e Araújo, (2013), que em sua pesquisa sobre Toxoplasmose com alunos do 7º ano em uma Escola Pública do Paraná, constatou que dos 100 alunos entrevistados, 49% afirmaram que o agente causador da doença era um protozoário, enquanto 8% afirmaram ser um verme. Isso corrobora que há deficiência no ensino dessa zoonose para esses estudantes, considerando a faixa etária dos entrevistados e que esse conteúdo faz parte do currículo de Ciências e Biologia do Ensino Fundamental II e Ensino Médio.



Um fator contribuinte para esses resultados é citado por Santana (2010) que menciona que o ensino de Ciências e Biologia nas escolas, é diversas vezes repassado de forma fragmentada, ou seja, sem uma sequência, não tendo ligação entre o conteúdo inicial e o seguinte, o que deixa os estudantes confusos e sem interesse pelo assunto. Além disso, Moura (2012) mostra que o conhecimento sobre as ciências da natureza é, muitas vezes, visto pelos estudantes como não necessários para uso futuro, e esta ideia, associadas a aulas monótonas e com o uso de muitos termos científicos, torna a matéria desinteressante ao aluno.

Quando perguntados sobre quais os riscos de se adquirir Toxoplasmose durante a gravidez, 32,3% dos discentes disseram que a criança poderia nascer com deformações como a paralisia cerebral, 17,6% mencionaram que a mulher poderia ter um aborto espontâneo, e 50% não souberam responder.

Nota-se que os alunos que conseguiram responder à pergunta, apontaram as consequências causadas no feto de forma correta, totalizando em 50% das respostas. Os resultados obtidos foram maiores comparando ao estudo de Mansano e Araújo (2013) que obtiveram um percentual de 37% de entrevistados que conseguiram responder corretamente as consequências causadas no feto decorrentes da Toxoplasmose. Porém ainda há uma alta parcela de entrevistados que não soube responder o questionamento, e deve-se dar atenção.

O estudo também constatou a presença de uma aluna com quatro meses de gestação em uma das escolas. Ela afirmou que não tinha obtido nenhum conhecimento sobre a Toxoplasmose, pelos seus professores, médicos e família.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos dados obtidos, é possível perceber que ainda há uma carência de informações entre os estudantes a respeito da Toxoplasmose. Com base nas respostas obtidas nos questionários, observou-se que muitos estudantes não possuem conhecimento algum sobre esta enfermidade e quando o tem, acabam por confundir aspectos da Toxoplasmose com os de outras doenças estudadas, o que pode dificultar a sua prevenção e tratamento, além de contribuir para a disseminação de desinformações.

Desta forma, e considerando que há um alto índice de gestantes na adolescência no Estado do Maranhão, é necessário que o conteúdo seja mais bem abordado pelos professores em sala de aula, e que medidas de educação e saúde sejam implantadas nestas instituições de ensino através da comunidade acadêmica, para assim promover o conhecimento de forma adequada e conseqüentemente diminuir as taxas de ocorrência da enfermidade.

#### REFERÊNCIAS

Bahia-Oliveira, L. M. *et al.* Highly endemic, waterborne toxoplasmosis in field Rio de Janeiro state, Brazil. **Emerg Infect Dis**. p. 55-62, 2003.

Bahia-Oliveira, L.; Gomez-Marin, J.; Shapiro, K. *Toxoplasma gondii*. In: J.B. Rose; B. Jiménez-Cisneros (eds), **Water and Sanitation for the 21st Century: Health and Microbiological Aspects of Excreta and Wastewater Management** (Global Water Pathogen Project). (R. Fayered and W. Jakubowski (eds), part 3: 4 9 49 Specific Excreted Pathogens: Environmental and Epidemiology Aspects - Section 3: Protists), Michigan State University, E. Lansing, MI, UNESCO, 2017. Disponível em: <https://>

- www.waterpathogens.org/sites/default/files/Toxoplasma gondii\_0.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.
- Braga, C.S.S.; Veras, D.S. **Educação ambiental e ludicidade: Meios de transmissão e prevenção da Toxoplasmose no Ensino Fundamental**. Caxias-MA.p. 4-5, 2015.
- Brunelli, R. Toxoplasmose é culpa do gato? **Meu pet protegido**, 2018. Disponível em <<https://www.meupetprotegido.com.br/dicas-e-curiosidades/toxoplasmose-a-culpa-e-do-gato>>. Acesso em: 2 de Março de 2020.
- Ćirkovic, V. et al. First detection of *Toxoplasma gondii* (Nicolle & Manceaux, 1908) (Eucoccidiorida: Sarcocystidae) in river waters in Serbia. **Acta Zool Bulg**, v. 7, p. 79-83, 2020.
- Dubey, J. P. Outbreaks of clinical toxoplasmosis in humans: five decades of personal experience, perspectives and lessons learned. **Parasites & vectors**, v. 14, n. 1, p. 263, 2021.
- EKMAN, C. C. J. et al. Case-control study of an outbreak of acute toxoplasmosis in an industrial plant in the state of São Paulo, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 54, p. 239-244, 2012.
- ELMORE, S. A. et al. *Toxoplasma gondii*: epidemiology, feline clinical aspects, and prevention. **Trends in parasitology**, v. 26, n. 4, p. 190-196, 2010.
- GAO, X. et al. The Role and Function of Regulatory T Cells in *Toxoplasma gondii*-Induced Adverse Pregnancy Outcomes. **Journal of Immunology Research**, v. 2021, n. 1, p. 8782672, 2021.
- HILL, D.; DUBEY, J. P. *Toxoplasma gondii*: transmission, diagnosis and prevention. **Clinical microbiology and infection**, v. 8, n. 10, p. 634-640, 2002.
- IBRAKHIMOVA, H. R.; OBLOKULOV, A. R. Pathogenetic Bases And Prevalence Of Parasitic Infections In Children: Literature Review. **The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research**, v. 2, n. 10, p. 87-95, 2020.
- JONES, J. L. et al. *Toxoplasma gondii* seroprevalence in the United States 2009–2010 and comparison with the past two decades. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 90, n. 6, p. 1135, 2014.
- MANSANO, V.R.W.; ARAÚJO, E.J.A. **Toxoplasmose: uma doença que pode ser evitada por meio de ações pedagógicas adequadas**. Londrina- PR. pag 12-15, 2013.
- MARQUES, C. S. et al. Detection of *Toxoplasma gondii* oocysts in fresh vegetables and berry fruits. **Parasites & vectors**, v. 13, p. 1-12, 2020.
- MATTA, S. K. et al. *Toxoplasma gondii* infection and its implications within the central nervous system. **Nature Reviews Microbiology**, v. 19, n. 7, p. 467-480, 2021.
- MORENO-MESONERO, L. et al. Protozoan parasites and free-living amoebae contamination in organic leafy green vegetables and strawberries from Spain. **Food and Waterborne Parasitology**, v. 32, p. e00200, 2023.
- MOURA, S. R.; Principais Motivos pelo pouco Interesse no Estudo de Ciências na Concepção de Estudantes do Ensino Médio em Escolas Estaduais de Araguatins/TO. In: **VII CONNEPI-Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação**. 2012.
- NESTI, M. M. M.; GOLDBAUM, M. Infectious diseases and daycare and preschool education. **Jornal de pediatria**, v. 83, p. 299-312, 2007.
- RODRIGUES, D. N. J. **Avaliação do conhecimento da população sobre formas de transmissão e medidas preventivas da toxoplasmose em Mossoró-RN**. Universidade Federal Rural do Semi-Árido–UFERSA. Mossoró, RN. p.41-61, 2015.
- SANTOS, M. S. **Risco microbiológico do consumo de saladas e cruas e cozidas servidas em restaurantes self service em Cruz das Almas, Bahia e a eficiência da água sanitária na higienização das hortaliças**, Cruz das Almas-BA. 2004. 95f. p 10- 11., 2009.
- SANTOS, S. N. Nível de conhecimento sobre a Toxoplasmose no ambiente acadêmico do IFC - Campus Araquari. **Semana de ensino, pesquisa e extensão**, 2016.

SILVEIRA, M. B. et al. Soroprevalência e fatores de risco para toxoplasmose em gestantes na região metropolitana de Goiânia, Goiás, Brasil. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 1, p. 729-746, 2020.

SPALDING, S. M. et al. Estudo prospectivo de gestantes e seus bebês com risco de transmissão de toxoplasmose congênita em município do Rio Grande do Sul. **Rev da Soc Bras de Med Trop**, v. 36, n. 4, p. 483-491, 2003.

TEIMOURI, A. et al. Role of *Toxoplasma gondii* IgG avidity testing in discriminating between acute and chronic toxoplasmosis in pregnancy. **Journal of clinical microbiology**, v. 58, n. 9, p. 10.1128/jcm.00505-20, 2020.

ZHU, S. et al. High prevalence and diversity of *Toxoplasma gondii* DNA in feral cat feces from coastal California. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 17, n. 12, p. e0011829, 2023.