

Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA

Curso de Medicina

Estudo sobre a prevalência e a incidência da toxoplasmose em gestantes no município de Anápolis, Goiás, no período de 2008 a 2017

Andressa Meline Cozer

Carolina Vieira Miranda

Elizy Felipe de Franco

Thaís Alves Couto

Anápolis – Goiás

2019

Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA

Curso de Medicina

Estudo sobre a prevalência e a incidência da toxoplasmose em gestantes no município de Anápolis, Goiás, no período de 2008 a 2017

Trabalho de Curso apresentado à disciplina de Iniciação Científica do Curso de Medicina da UniEVANGÉLICA, sob a orientação da Prof^ª. Ma. Milena Moreira Lima e Co-orientação do Prof. Marcelo Cecílio Daher.

Anápolis – Goiás

2019



ENTREGA DA VERSÃO FINAL DO TRABALHO DE CURSO PARECER FAVORÁVEL DO ORIENTADOR

À

Coordenação de Iniciação Científica

Faculdade da Medicina – UniEvangélica

Eu, Prof^(a) Orientador _____ venho,
respeitosamente, informar a essa Coordenação, que os(as) acadêmicos(as)

_____,

estão com a versão final do trabalho intitulado

pronta para ser entregue a esta coordenação.

Observações:

Anápolis, ____ de _____ de _____.

Professor(a) Orientador(a)

RESUMO

A toxoplasmose é uma zoonose que tem como agente etiológico o protozoário *Toxoplasma gondii*. A doença possui enorme prevalência humana, com taxas de infecção variáveis de acordo com as regiões do globo. A importância social do tema está na relevância que a Toxoplasmose adquire na gestação pelo risco de transmissão vertical, podendo causar uma gama de sequelas imediatas e tardias ao recém-nascido. Visto isto, o estudo da doença neste grupo populacional se torna especialmente precioso à saúde pública e seus profissionais. O presente estudo teve como finalidade estabelecer a prevalência e a incidência de toxoplasmose em gestantes atendidas pelo serviço público de saúde do Município de Anápolis entre janeiro de 2008 e dezembro de 2017 e, a partir disso, promover intervenções em educação em saúde. Os dados foram provenientes das triagens de pré-natal realizadas pelo Teste da Mamãe, sendo utilizados os resultados de testes sorológicos resguardados pela Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), obtidos junto à mesma e à Secretaria Municipal de Saúde de Anápolis, para a pesquisa de anticorpos anti-toxoplasma das classes de imunoglobulinas (Ig) M e G, em uma série histórica de 10 anos (2008 a 2017). A população reconhecida no período é de 41.414 gestantes, das quais 184 apresentaram soropositividade para IgM. A partir das variáveis estudadas, encontrou-se maior incidência no ano de 2008 e menor em 2010, sendo possível levantar perfil epidemiológico: infecção aguda entre 20 e 29 anos, etnia parda, com maioria das gestantes triadas no primeiro trimestre e a distribuição entre as regiões delimitadas no município, houve predominância no Distrito 4. Para a avaliação de IgG, a maioria das gestantes (88,6%) obteve resultado reagente, e, entre os valores informados, foram maiores os indícios de anticorpos de alta avides (29,3%). A análise realizada neste estudo permitirá maior efetividade nas futuras medidas de prevenção primária, secundária e terciária da toxoplasmose gestacional adotadas futuramente no município e em outras localidades.

PALAVRAS-CHAVE: Prevalência, Toxoplasmose, Gestantes, Anápolis.

ABSTRACT

Toxoplasmosis is a zoonosis whose etiologic agent is the protozoan *Toxoplasma gondii*. The disease has an enormous human prevalence, with variable infection rates according to the regions of the globe. The social importance of the topic is the relevance that Toxoplasmosis acquires in pregnancy due to the risk of vertical transmission, and may cause a range of immediate and late sequelae to the newborn. Given this, the study of the disease in this population group becomes especially precious to public health and its professionals. The present study aimed to establish the prevalence and incidence of toxoplasmosis in pregnant women attended by the public health service of the municipality of Anápolis between January 2008 and December 2017 and from this, promote interventions in health education. The data came from the prenatal screening performed by the Teste da Mamãe, using the results of serological tests safeguarded by the Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), obtained from the same and the Secretaria Municipal de Saúde de Anápolis, to the search for anti-toxoplasma antibodies of immunoglobulin (Ig) M and G classes in a 10-year historical series (2008 to 2017). The recognized population in the period is 41,414 pregnant women, of which 184 had seropositivity for IgM. From the studied variables, a higher incidence was found in 2008 and a lower one in 2010, and it is possible brought up the epidemiological profile: acute infection between 20 and 29 years old, mixed race, with most pregnant women screened in the first trimester and the distribution among delimited regions in the municipality, there was a predominance in District 4. For IgG evaluation, most pregnant women (88.6%) had a reactive result, and among the reported values, there was a greater evidence of high avidity antibodies (29.3%). The analysis carried out in this study will allow greater effectiveness in future primary, secondary and tertiary gestational toxoplasmosis prevention measures adopted in the future in the municipality and other locations.

KEYWORDS: Prevalence, Toxoplasmosis, Pregnants, Anápolis

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	9
2.1 EPIDEMIOLOGIA.....	9
2.2 CICLO BIOLÓGICO	9
2.3 ASPECTOS CLÍNICOS E DIAGNÓSTICO.....	10
2.4 PREVENÇÃO	13
2.5 TRATAMENTO.....	13
3. OBJETIVOS	15
3.1 OBJETIVO GERAL	15
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
4. METODOLOGIA	16
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS	29
ANEXO 1	Erro! Indicador não definido.
ANEXO 2	Erro! Indicador não definido.

1. INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma doença infecciosa causada pelo *toxoplasma gondii* (*T. gondii*), protozoário intracelular obrigatório, tem ciclo de vida dependente de felinos domésticos e silvestres, únicos hospedeiros da doença que eliminam os oocistos nas fezes (BÁRTHOLO *et al.*, 2015). A principal forma de transmissão se dá pela ingestão do oocisto esporulado. Outras vias de transmissão são importantes, tais como: ingestão de cistos teciduais encontrados nos alimentos à base de carnes, transfusões sanguíneas, contato com secreções e excreções, ou ainda, por via transplacentária em gestantes primoinfectadas (WALCHER *et al.*, 2016).

No Brasil, a incidência de toxoplasmose congênita varia entre 40 a 100 casos para cada 100 mil nascidos vivos, com quadro clínico variando entre alterações oculares (coriorretinite), neurológicas, sistêmicas (hepatomegalia, icterícia) e óbito fetal/neonatal. O risco de transmissão e a gravidade das complicações têm atitude inversa em relação à idade gestacional. A taxa de transmissão ao feto é 14% durante o primeiro trimestre e 60% no terceiro trimestre, enquanto a gravidade, tende a ser maior nas infecções adquiridas durante o início do período gestacional. A taxa de transmissão varia entre 50% a 60% em mães que não receberam tratamento e 25% a 30% nas tratadas durante a gestação (TELESSAÚDERS-UFRGS, 2018).

O rastreamento da toxoplasmose é recomendado para todas as gestantes suscetíveis (imunoglobulina G negativa ou não conhecida). Os anticorpos imunoglobulina G (IgG) e imunoglobulina M (IgM) devem ser solicitados logo no primeiro trimestre (ou na primeira consulta do pré-natal) e repetidos durante o terceiro trimestre (se o primeiro exame for IgG e IgM negativos). O método inicial de escolha é a sorologia por imunoenaios por meio da detecção de imunoglobulinas anti-*T. gondii* (IgG, IgM, IgA) (WALCHER *et al.*, 2016). O diagnóstico precoce permite a inclusão de gestantes em fase de infecção recente e terapia precoce, elevando a importância do pré-natal adequado, essencial para prevenção e identificação da doença (CÂMARA *et al.*, 2015).

As Portarias do Ministério da Saúde GM/MS no 2.472, de 31 de agosto de 2010, e GM/MS nº 104, de 25 de janeiro de 2011, tornaram a notificação de toxoplasmose gestacional e congênita obrigatória em unidades sentinelas. Nesse contexto, faz-se necessária a caracterização epidemiológica da toxoplasmose na gestação, por meio da notificação de todos os casos suspeitos (CAPOBIANGO *et al.*, 2016). Com base na

escassez de dados disponíveis, aliado à necessidade de caracterização epidemiológica para a promoção da saúde, o presente estudo objetivou definir a prevalência e a incidência de toxoplasmose em gestantes atendidas pelo serviço público de saúde de Anápolis, caracterizando o panorama epidemiológico desta zoonose nas gestantes acometidas para a elaboração de propostas de intervenção e educação em saúde.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 EPIDEMIOLOGIA

A Toxoplasmose é uma doença em que as manifestações clínicas, na grande maioria dos casos, são inexistentes. No entanto, ela adquire enorme relevância epidemiológica quando ocorre durante a gestação por seu potencial de transmissão vertical, em razão do grande impacto sanitário e socioeconômico e repercussões clínicas extremamente graves (BREGANÓ; MORI; NAVARRO, 2010). Por ser uma doença que apresenta alta infectividade e ampla distribuição geográfica, considera-se grave problema para saúde pública (SANDRIN *et al.*, 2012).

A soroprevalência da toxoplasmose varia bastante entre áreas geográficas, dependendo das características ambientais – uma vez que, para os oocistos se tornarem infectantes, certas condições de umidade e temperatura são necessárias – e, ainda, dos hábitos alimentares culturais e individuais (DIAS; FREIRE, 2005). Fatores como idade, renda per capita, grau de escolaridade, presença de gato na residência e hábito de ingerir verduras e legumes crus foram associados à elevada chance de adquirir toxoplasmose, por outro lado, a ingestão de carnes cruas ou mal passadas e o contato com solo não demonstraram as mesmas chances de infecção (LOPES *et al.*, 2009).

Por fim, é possível observar que os dados de prevalência e incidência da toxoplasmose em gestantes no Brasil são isolados e desatualizados na maioria dos casos, levantando-se a hipótese de que há subnotificação da doença em muitas regiões do país, a falta de padronização de diagnóstico e discrepância de critérios de infecção aguda, pelo baixo estudo e rastreamento da doença (SANDRIN *et al.*, 2012).

2.2 CICLO BIOLÓGICO

Os felinos são os hospedeiros definitivos, nos quais os estágios reprodutivos enteroepiteliais são seguidos por um ciclo sexual, sendo também chamados de hospedeiros completos ou definitivos. Já os homens, pássaros e mamíferos não felinos são considerados hospedeiros intermediários ou incompletos, nos quais ocorre apenas o ciclo tecidual extra-intestinal (VERONESI, 2015).

Os tecidos dos hospedeiros intermediários constituem fonte de taquizoítos e bradizoítos (formas intracelulares infectantes), os quais contaminam diretamente gatos domésticos ou outros *Felidae*s, eliminando em suas fezes a forma ativa – oocisto – após três semanas (VERONESI, 2015). Desse modo, o tipo de contaminação determina a forma do patógeno ingerida (bradizoíto ou oocisto), o que indica o tempo decorrido entre a infecção e disseminação, variando de três a vinte dias (NEVES, 2003).

A penetração e a multiplicação do toxoplasma em qualquer célula do hospedeiro são rápidas, realizadas pelo taquizoíto, caracterizando a fase proliferativa do parasito (fase aguda da doença), em geral aparecendo após cinco a quinze dias da infecção. Ainda, o taquizoíto constitui forma de transmissão vertical. Já a fase posterior, de multiplicação lenta, caracteriza-se como crônica, e é feita pelo bradizoíto, o qual é mais resistente à ação imunitária (NEVES, 2003).

2.3 ASPECTOS CLÍNICOS E DIAGNÓSTICO

Os tipos de toxoplasmose variam de acordo com a forma como a doença se apresenta. No entanto, todas as apresentações clínicas da infecção por toxoplasmose são causadas pelos mesmos mecanismos fisiopatológicos, seja por dano direto ao organismo, seja por resposta imunológica devido à parasitemia e à morte celular. Portanto, as diversas manifestações são dependentes do estado e do amadurecimento imunológico do acometido (BÁRTHOLO *et al.*, 2015).

Na toxoplasmose congênita a idade gestacional representa relação inversa com a efetivação da doença, uma vez que o risco de transmissão da doença da mãe para o feto no primeiro trimestre de gravidez é de aproximadamente 15%. Apesar da baixa taxa de transmissão, as manifestações clínicas fetais e neonatais são comparativamente mais graves, ocorrendo normalmente aborto, o que explica a determinação de alguns autores sobre este ser o trimestre mais crítico (DUNN *et al.*, 1999; MARTÍN, 2004).

Já no segundo e no terceiro trimestres de gestação as chances de transmissão aumentam, passando para 44% e 71%, respectivamente. No entanto, nesse período o feto se apresenta um pouco mais resistente, tendo como clínica a possível prematuridade e a tetrade de Sabin: microcefalia (50% dos casos, acompanhada de hidrocefalia), retinocoroidite (90%), calcificações cerebrais (69%) e deficiência mental ou perturbações neurológicas (60%) (ALMEIDA, 2017).

Além disso, não é incomum que no período neonatal o feto infectado não tenha clínica alterada, devendo ser consideradas sequelas, as quais se apresentam como: cefaléia, espasticidade ou paresias, nódulos miliares disseminados por todo encéfalo, lesões cerebrais que podem calcificar, déficits acentuados de visão com diferentes graus de degeneração e edema de retina, surdez e atraso mental. Mas, destaca-se que quanto mais tardios os sintomas surgirem, menores serão as sequelas neurológicas ou alterações no nível intelectual da criança (ALMEIDA, 2017).

O diagnóstico da toxoplasmose é essencial para se iniciar o tratamento ou prevenção, como no caso da toxoplasmose congênita. Neste caso, são necessários métodos eficazes, que sejam isentos ou apresentem baixas taxas de falsos-positivos e falsos-negativos. O diagnóstico clínico não é muito utilizado nessa situação, posto que é pouco fidedigno, apresentando forma oligoassintomática e autolimitada (80 a 90%) ou sintomas inespecíficos e semelhantes a diversas doenças, como mononucleose e até um quadro gripal; sintomas tanto do feto, quanto da mãe (SANTANA; ANDRADE; MORON, 2003).

Dessa forma, o diagnóstico se limita aos testes laboratoriais com métodos diretos e indiretos, que são realizados mediante suspeita ou apenas por questão profilática, no caso das gestantes. A escolha de cada método para os testes varia de acordo com a necessidade de prontidão do resultado, de sua exatidão e de seu valor econômico. Ainda, têm-se os materiais que são utilizados para o isolamento do parasita ou pesquisa de anticorpos. Eles incluem sangue, placenta, outros tecidos e até o líquido amniótico, mas são usados em casos individualizados (VERONESI, 2015).

No entanto, há autores que defendem o diagnóstico fetal, no qual se deve realizar a identificação direta do parasita ou a inoculação de líquido amniótico e/ou sangue do cordão umbilical, para assim dar o início ao tratamento das gestantes. A justificativa resume-se aos possíveis efeitos nocivos que o uso contínuo das drogas do tratamento profilático pode causar no feto. Mas, a partir disso, o diagnóstico precoce contrapõe-se ao risco que esses testes diagnósticos podem expor o feto. Além disso, é importante destacar que o tratamento recomendado para as gestantes diagnosticadas não tem somente a finalidade de diminuir o agente patológico no feto, mas também de impedir a transmissão para o mesmo (VERONESI, 2015).

Ademais, diante da dificuldade do diagnóstico fetal e da imprecisão do momento que o feto é infectado, uma vez que a gestante está com toxoplasmose aguda, no Brasil adota-se o diagnóstico materno como o determinante do início do tratamento para o

feto. Esse diagnóstico é também feito laboratorialmente, incluído no pré-natal. Neste caso, o método de exame mais utilizado é o indireto, o qual se baseia na pesquisa de anticorpos específicos anti-*T. gondii* e permite o conhecimento da evolução da infecção. Estabeleceu-se o uso de mais de um marcador, ou seja, a pesquisa de anticorpos IgM feito por testes convencionais de imunofluorescência indireta ou imunoenensaio enzimático indireto deve ser confirmada por meio de testes sorológicos com amostras pareadas, coletadas com intervalo de 15 dias ou por meio de testes específicos como o de avidéz de anticorpo IgG e a pesquisa de anticorpo IgA (imunoglobulina A) (BREGANÓ; MORI; NAVARRO, 2010).

Portanto, utilizando dessas formas de exames, é necessário que se conheça a cinética dos anticorpos para a detecção da doença e de sua fase. Os isotipos IgG e IgM são os mais utilizados para o diagnóstico e os métodos sorológicos são também desenvolvidos com enfoque nesses anticorpos. Os IgM são os representantes da fase aguda de infecção, pois são os primeiros a aparecerem, logo na primeira semana. Todavia, não podem ser interpretados isoladamente, uma vez que permanecem presentes por meses, sendo realizados em conjunto com testes de título de IgG e avidéz de IgG. Os isotipos IgG são os últimos a serem produzidos e, por isso, tem fundamental importância no diagnóstico de infecção primária de gestantes, sendo muito seguro. Dependendo da técnica, eles podem ser detectados por até 2 a 3 semanas após o aparecimento de IgM (PINTO, 2015).

Além disso, após a positividade sorológica para IgG, o teste de avidéz deste sorotipo deve ser realizado com a finalidade de determinar o momento em que houve a contaminação pelo *T. gondii*. Por isso, ele é muito útil para complementar os resultados sorológicos, uma vez que pode descartar infecção adquirida na gestação quando realizados no primeiro trimestre de gestação, tendo resultado do teste com avidéz alta. Ou seja, teste de avidéz alto sugere que a infecção de toxoplasmose ocorreu há mais de 16 semanas e o contrário para o resultado de teste de avidéz baixo. Dessa forma, os resultados desses exames são capazes de guiar o tratamento mais adequado para a gestante, tendo o potencial de evitar procedimentos e tratamentos desnecessários (SILVA *et al.*, 2019).

Nesse contexto de notória importância do diagnóstico de certas doenças infectocontagiosas maternas, foi implantado em 2003 o Programa de Proteção à Gestante do Estado de Goiás (Teste da Mamãe). Desenvolvido pela APAE-Goiânia em convênio com a Secretaria Estadual e com as Secretarias Municipais de Saúde de Goiás,

o programa de triagem pré-natal objetiva à detecção de doenças que podem ser transmissíveis durante a gravidez e causar sequelas na criança. Por meio da utilização da técnica de imunoenensaio enzimático são feitas triagens de doenças como sífilis, HIV e toxoplasmose. Dessa maneira, o programa diminui as taxas de transmissão vertical e melhora as informações epidemiológicas de importantes enfermidades (FILHO *et al.*, 2017).

2.4 PREVENÇÃO

Algumas medidas reduzem ao máximo o risco de infecção, que pode ocorrer por transfusões sanguíneas, transplante de órgão, acidentes laboratoriais, ingestão de leite de cabra, de carnes cruas e folhas mal lavadas e outros. As recomendações, portanto, se resumem em medidas preventivas ao nível da alimentação e do contato com animais e meio ambiente. Entre essas, estão: comer carne sempre bem passada, lavar sempre as mãos após manuseio de carne crua e antes das refeições, ingerir apenas água tratada ou fervida, lavar sempre todos os vegetais e frutas, evitar produtos lácteos não pasteurizados, usar luvas ao fazer jardinagem, lavar sempre as mãos após o contato como solo ou areia, e proteger os alimentos de moscas e baratas. Além disso, pessoas que convivem com gestante também devem se afastar das possíveis formas de infecção, não devem frequentar parques ou lugares passíveis de contaminação – lugares que felinos defecam ou vivem – pois podem ser carreadores do patógeno e contaminar o ambiente em que a gestante vive (BREGANÓ; MORI; NAVARRO, 2010).

2.5 TRATAMENTO

Qualquer droga usada contra *T. gondii* age primeiramente contra o taquizoíto e não age ou elimina a forma encistada (LOPES, 2009). O tratamento específico para toxoplasmose geralmente não é indicado em caso de pessoas imunocompetentes infectadas. Entretanto, em infecção inicial durante a gestação ou na vigência de comprometimento de outros órgãos, como coriorretinite ou miocardite, recomenda-se o tratamento, bem como se recomenda em recém-nascidos e imunodeprimidos (BRASIL, 2010).

Na forma gestacional a espiramicina é o fármaco preferencialmente empregado (1g ou 3 milhões de unidades três vezes ao dia sem alimento) por toda a gravidez com a

finalidade de se evitar a transmissão, caso o exame de proteína C reativa (PCR) do líquido amniótico seja negativo, independente da sintomatologia clínica da mãe. Se o PCR for positivo no líquido amniótico, o esquema de preferência é sulfadiazina, pirimetamina e ácido folínico (5-20mg) até o termo (LOPES, 2009). A pirimetamina e a sulfadiazina têm ação sinérgica contra o protozoário, com uma eficiência até oito vezes maior se suas ações fossem só aditivas (LOPES, 2009).

Contraindica-se o uso de pirimetamina no primeiro trimestre de gravidez, por ser um fármaco teratogênico, e de sulfadiazina no terceiro trimestre, pelo risco de *kernicterus* no bebê, que corresponde à forma crônica da encefalopatia bilirrubínica com sequelas clínicas permanentes da toxicidade da bilirrubina (MATOS, 2016). Nesse contexto, a associação de ácido fólico via oral é usada para prevenir a supressão da medula óssea, causada pela deficiência vitamínica devido ao uso de pirimetamina e sulfadiazina (LOPES, 2009).

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Estimar a prevalência e a incidência de toxoplasmose em gestantes atendidas pelo serviço público de saúde no município de Anápolis no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2017.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Apresentar o perfil epidemiológico dentre as gestantes soropositivas para IgM atendidas na triagem pelo serviço público de saúde no município de Anápolis no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2017.

Analisar a distribuição dessas gestantes soropositivas, no período de 2008 a 2017, por distritos de saúde do Município de Anápolis, os quais foram previamente organizados de acordo com o campo de atuação de cada Unidade Básica de Saúde.

Elaborar propostas de intervenção e educação em saúde para os distritos que apresentarem maior número de gestantes soropositivas para IgM.

4. METODOLOGIA

Para realização deste estudo, caracterizado como corte transversal, foram fornecidos dados previamente levantados e disponíveis pela Secretaria Municipal de Saúde de Anápolis – GO e pela APAE do mesmo município, referentes às gestantes atendidas entre janeiro de 2008 e dezembro de 2017, não sendo necessários o manuseio de prontuários e que, por isso, descarta a obrigatoriedade da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de cada gestante da pesquisa. Os dados foram analisados pelas pesquisadoras do presente estudo na faculdade UniEVANGÉLICA, sob a supervisão da faculdade UniEVANGÉLICA, por meio de recursos financeiros dos próprios pesquisadores.

Sobre os aspectos éticos relacionados à pesquisa, esta segue a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 466/2012, tendo sido apreciada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), apresentado em parecer número 3.081.798 (**Anexo 1**).

Ainda, de acordo com a população e amostra, o estudo se caracteriza como populacional, uma vez que para composição dos cálculos de prevalência e incidência foi considerada toda a população alvo da pesquisa. Sendo assim, a população é composta por todas as gestantes atendidas pelo serviço público de saúde no município de Anápolis-GO que realizaram o Teste da Mamãe, com enfoque nos dados epidemiológicos daquelas gestantes que apresentaram soropositividade para IgM.

Dessa forma, a população é constituída de 41.414 gestantes, sendo analisados os dados de 184 gestantes, as quais apresentaram soropositividade para IgM. Os dados obtidos foram: IgM, IgG, teste de avidéz para IgG, etnia, idade gestacional, idade e bairro/logradouro, constituindo as variáveis desse estudo.

Os dados foram descritos como frequência, porcentagem e gráficos. Pra verificar a associação entre as variáveis categóricas foi utilizado o Teste Qui-quadrado (X^2). O valor de p considerado foi $p < 0,05$ e as análises foram processadas no *Software Statistical Package Social Science (SPSS)*.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram diagnosticadas 184 gestantes com IgM positiva para toxoplasmose, representando prevalência de 0,44% de um total de 41.414 gestantes triadas pelo Programa de Proteção à Gestante, no período correspondente ao intervalo entre os anos de 2008 a 2017 em Anápolis, Goiás. Dessa forma, a prevalência encontrada foi menor em relação à casuística de outros locais, como no estudo realizado por PAVAN *et al.*, (2016) no município de Medianeira, Paraná, de 215 gestantes, no período de janeiro a novembro de 2013, cuja frequência de IgM positivo foi de 1,40%. Outro estudo semelhante, realizado por Câmara, Silva e Castro (2015) no período de Julho de 2011 a dezembro de 2012 na cidade de Caxias, Maranhão, do qual das 561 gestantes triadas, 5 (0,9%) positivaram para infecção recente. Em Natal, Rio Grande do Norte a soropositividade foi de 0,5%. (BARBOSA; HOLANDA E ANDRADE-NETO, 2009).

Essa menor prevalência para a doença em Anápolis em relação às outras cidades brasileiras poderia também ser justificada por uma possível subnotificação dos casos já diagnosticados e/ou uma alta soropositividade da população (exposição prévia), bem como pelos diferentes critérios de infecção aguda e métodos diagnósticos dessas outras cidades que também realizam a triagem para a toxoplasmose na gestação. Por isso, aventa – se a imprescindibilidade da realização de mais estudos que possam identificar a real dimensão da toxoplasmose no município, no intuito de fornecer ferramentas aos órgãos competentes para a promoção de saúde na cidade de Anápolis.

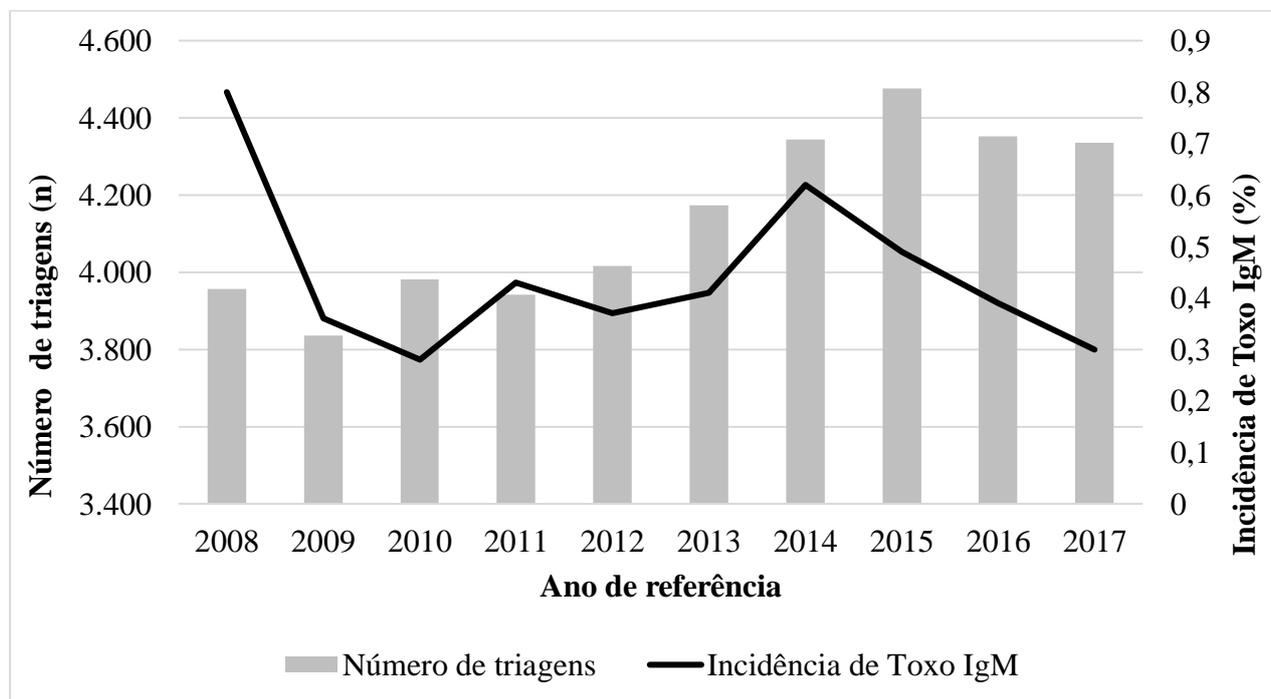
Ademais, sobre os valores de incidência da toxoplasmose como descreve o **gráfico 1**, não há padrão que defina o acometimento de gestantes ao longo de cada ano em 10 anos, ou seja, o número de casos aumenta e diminui sem apresentar certa uniformidade ou sequência. No entanto, a maioria das incidências de cada ano se aproxima da prevalência do total de 10 anos, com um desvio-padrão de 7 gestantes acometidas por período.

No período analisado, o ano de 2008 apresentou a maior incidência de gestantes com IgM confirmada 0,80% e o ano de 2010 apresentou a menor incidência, correspondendo a 0,28%. No entanto, o número de triagens realizadas a cada ano não apresentou variação significativa, sendo de 3.956 no ano de 2008, 3.836 no ano de 2009 e 3.982 em 2010. Portanto, há que se investigar o motivo de tal disparidade entre os números de gestantes acometidas pelo *T. gondii*, atentando-se para a mudança de

hábitos, para mudanças de saneamento ou baixa efetividade da triagem neonatal na busca de doenças gestacionais. Apesar desses fatores serem modificadores da incidência de toxoplasmose, cria-se a hipótese através desta pesquisa de que seja a mudança de hábito da população aliada ao melhoramento do saneamento os responsáveis pela alteração do panorama da doença.

Dessa forma, afasta-se a condição de falha na triagem, posto que o número reduzido de gestantes acometidas seja relativamente sustentado ao longo dos anos, o que não aconteceria se o responsável pela alteração fosse apenas o erro de triagem e não, fatores mais sólidos, como representam a mudança de hábitos e a melhoria de saneamento. Uma evidência que reforça a hipótese é o crescimento do saneamento, apresentando cobertura de 95% de domicílios particulares permanentes no ano de 2010, mesmo sem alteração do atendimento de esgoto no município neste mesmo período (MOREIRA, 2015).

Gráfico 1 - Distribuição do número de triagens realizadas e a incidência de toxoplasmose em Anápolis-Goiás – 2008 a 2017.

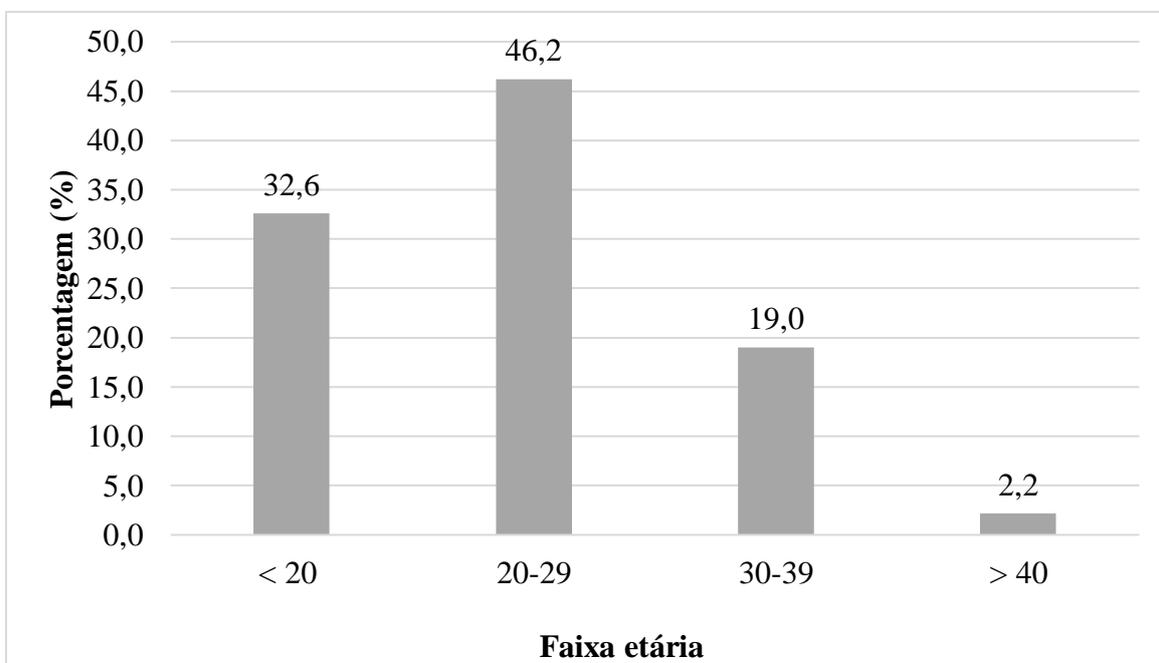


Fonte: produção dos próprios autores

Analisando a faixa etária das gestantes, verifica-se a variação entre 13 e 44 anos de idade, sendo predominante o intervalo entre 20 e 29 anos que corresponde a 85 gestantes, representando 46,2% da amostra de gestantes com infecção aguda, como exposto no **gráfico 2**. Foi contabilizado um percentual de 32,6% (60/184) das gestantes

menores que 20 anos; 19,0% (35/184) entre 30 e 39 anos e 2,2% (4/184) com 40 anos ou mais.

Gráfico 2: Distribuição da faixa etária no total de gestantes com IgM positivo para toxoplasmose em Anápolis-Goiás – 2008 a 2017.



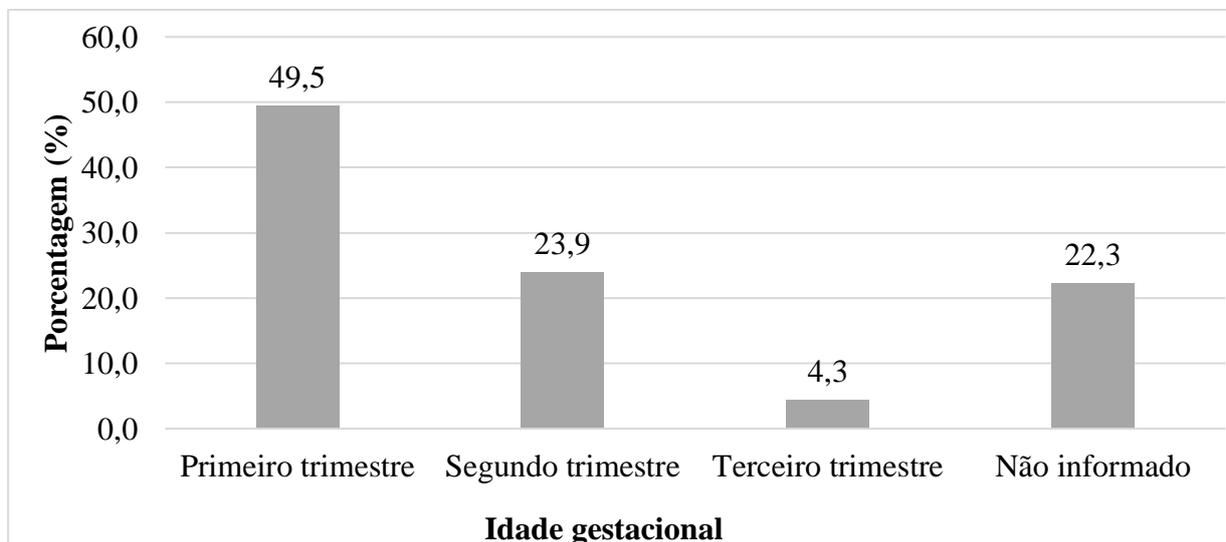
Fonte: produção dos próprios autores

Em oposição, no estudo de Sartori *et al.* (2011) o aumento de gestantes IgM e IgG positivas foi proporcional ao aumento da faixa etária, bem como no realizado por Moura *et al.* 2013, no qual a maior taxa de infecção foi detectada entre as mulheres de 31 a 45 anos, resultados esses que poderiam indicar correspondência entre o maior tempo de exposição desses indivíduos aos fatores de risco para adquirir a infecção (VARELLA *et al.*, 2003). Entretanto, Faddy *et al.* (1992) argumenta que a fecundidade da mulher declina a partir dos 32 anos, e é ainda mais acentuada a partir dos 37; período correspondente ao momento em que a mulher começa a ter sinais clínicos de envelhecimento ovariano como encurtamento dos ciclos ou irregularidades, a sua fertilidade pode já ter diminuído consideravelmente, afirma Liu *et al.* (2011). Nesse contexto, a diminuição da fertilidade faz decair o número de gestantes com trinta anos ou mais, o que pode sugerir o resultado de menor número IgM positivas para toxoplasmose nas gestantes do presente estudo.

Ao analisar o momento da triagem, constatou-se que das gestantes positivas para IgM 49,5% (91/184) delas foram triadas no primeiro trimestre; 23,9% (44/184) no

segundo trimestre; 4,3% (8/184) no terceiro trimestre e 22,3% (41/184) delas a idade gestacional não estava definida, conforme mostra o **gráfico 3**.

Gráfico 3: Distribuição do período gestacional em que ocorreu a triagem no total de gestantes com IgM positivo para toxoplasmose em Anápolis-Goiás – 2008 a 2017.



Fonte: produção dos próprios autores

No estudo de Figueiró-Filho (2007), das participantes do Programa de Proteção à Gestante do Estado de Mato Grosso do Sul, uma grande porcentagem de gestantes (48,1%) foi diagnosticada com toxoplasmose no segundo trimestre gestacional. Esses dados divergem do presente estudo, no qual 49,5% das gestantes triadas se encontravam no primeiro trimestre gestacional no momento do diagnóstico, mas uma porcentagem bem menor (23,9%) se encontrava no segundo trimestre gestacional. Os resultados encontrados no presente estudo também foram superiores aos percentuais evidenciados no estudo de Moura *et al.* (2016) executado em Niterói - RJ - no qual 43,7% das gestantes foram triadas para toxoplasmose no segundo trimestre, e 30,4% no terceiro trimestre, restando 25,9% para o primeiro trimestre. Sendo assim, é possível inferir que muitas regiões do Brasil ainda carecem do acesso precoce aos programas de triagem para toxoplasmose, dificultando o diagnóstico, a instrução e a terapêutica adequada da doença.

Apesar disso, o cenário da cidade de Anápolis ainda está distante do preconizado pelo Ministério da Saúde - em que todas as gestantes deveriam ser atendidas o mais precocemente. Diante dos dados supracitados, é possível interpretar a falha com que a triagem é feita, visto que pouco menos da metade das gestantes no estudo em questão,

realizou os exames preconizados para o acompanhamento saudável da gestação no primeiro trimestre, conforme recomendado. Sabendo também que quase metade das gestantes analisadas por Figueiró-Filho (2007) e Moura *et al.* (2016) foram diagnosticadas tardiamente, sugere-se esse viés como falta de informação, uma vez que uma mãe bem informada sobre a toxoplasmose e suas conseqüências, em tese realizaria com mais precocidade as triagens.

Valendo-se dessas hipóteses, aventa-se a necessidade de enfatizar o cuidado em se diagnosticar a toxoplasmose o mais precocemente possível na gestação. Assim, observou-se que as campanhas do Ministério da Saúde estão mais voltadas para orientações sobre as formas de prevenção e contágio, não enfatizando a toxoplasmose congênita na sua forma clínica e suas conseqüências, o que pode ser fator significativo nessa adesão das mães à triagem (OLIVEIRA, 2018). Ademais, a orientação e acompanhamento devem ser fortalecidos no pré-natal, tanto quanto o aconselhamento sobre os riscos da infecção congênita e suas possíveis conseqüências clínicas (FURINI, 2015).

Ainda, no Brasil a triagem pré-natal é sugerida como política pública não obrigatória, não possuindo padronizações, as quais poderiam ser criadas após estudos de levantamento como o de prevalência. No Mato Grosso do Sul e em Goiás, o programa de triagem pré-natal que diagnostica toxoplasmose se baseia em um único teste, realizado na primeira consulta do pré-natal, enquanto que no programa de Belo Horizonte, inclui-se uma nova sorologia no terceiro trimestre de gestação, e em Porto Alegre e Curitiba, faz-se a repetição da sorologia trimestralmente. Este panorama confirma um cenário multifacetado que permite coexistir diversas formas de rastreio para toxoplasmose, não havendo nenhum protocolo ou padrão pré-definido (MORI *et al.*, 2011).

A recomendação mais segura é a de que todas as gestantes devem realizar a sorologia na primeira triagem de pré-natal, sendo que as com IgG positivo e IgM negativo não necessitam de novas intervenções e as que apresentarem IgG e IgM negativos devem ter a sorologia repetida mensalmente, para verificar possível soroconversão (FEBRASGO, 2017). No entanto, essa recomendação não é muito difundida na prática, sendo comum a realização da sorologia apenas com o teste da mamãe, o que evidencia a subnotificação da doença e diagnóstico muitas vezes tardio.

Os resultados da análise da associação entre o trimestre gestacional em que a gestante se encontra no momento do diagnóstico de detecção do *T. gondii* na triagem e a

idade que esta gestante apresenta, encontram-se na **tabela 1** ($X^2 = 13,04$; $p = 0,04$). Portanto, é possível afirmar que a maioria das mulheres diagnosticadas com toxoplasmose aguda e que apresentaram idade abaixo de 20 anos realizaram a sua triagem apenas no segundo trimestre de gestação, o que confirma a realização tardia do pré-natal. Ainda, verifica-se que 76,4% das gestantes com idade entre 20 e 29 anos e 57,1% das gestantes com idade entre 30 e 39 foram diagnosticadas no primeiro trimestre de gestação, sendo o rastreio pelo teste da mamãe bastante efetivo nestas faixas etárias, sendo o diagnóstico, no segundo e principalmente no terceiro trimestre, bastante reduzido. Já para as gestantes infectas com idade maior que 40 anos, a análise por trimestre não é tão fundamentada, posto que a amostra de gestantes com essa faixa etária é bastante reduzida.

Tabela 1: Distribuição das gestantes acometidas por toxoplasmose de acordo com sua idade e período gestacional em que foi feita a triagem para o diagnóstico da doença.

Faixa etária	Primeiro trimestre n (%)	Segundo trimestre n (%)	Terceiro trimestre n (%)
< 20	19 (46,3)	20 (48,8)	2 (4,9)
20 - 29	55 (76,4)	14 (19,4)	3 (4,2)
30 - 39	16 (57,1)	9 (32,1)	3 (10,7)
> 40	1 (50)	1 (50)	0 (0)

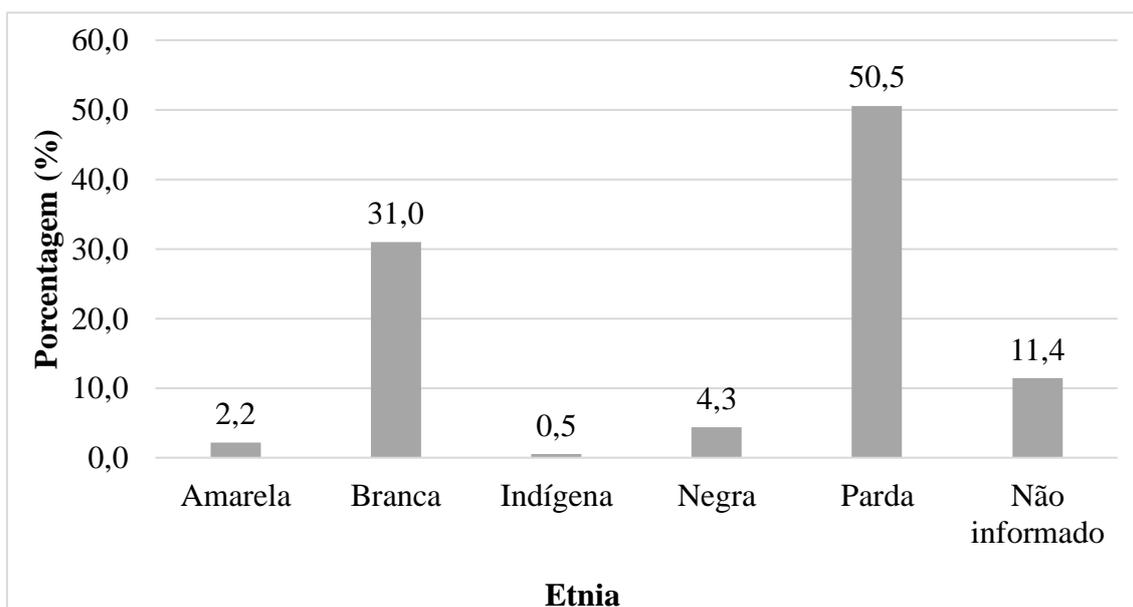
$X^2 = 13,04$; $p = 0,04$

Fonte: produção dos próprios autores

Não houve associação estatisticamente significativa entre as demais variáveis analisadas nesse estudo. Não foi constatada associação entre a idade ($p = 0,54$) ou a período gestacional ($p = 0,10$) ou a etnia ($p = 0,11$) da gestante e a classificação do teste de avidéz.

Quanto à etnia das gestantes do presente estudo, 50,5% (93/184) foram identificadas como pardas; 31,0% (57/184) como brancas; 4,3% (8/184) como negras; 2,2% (4/184) como amarelas; 0,5% (1/184) como indígenas; e 11,4% (21/184) das gestantes não foram identificadas nesse quesito, conforme o **gráfico 4**.

Gráfico 4: Distribuição da etnia no total de gestantes com IgM positivo para toxoplasmose em Anápolis-Goiás – 2008 a 2017.



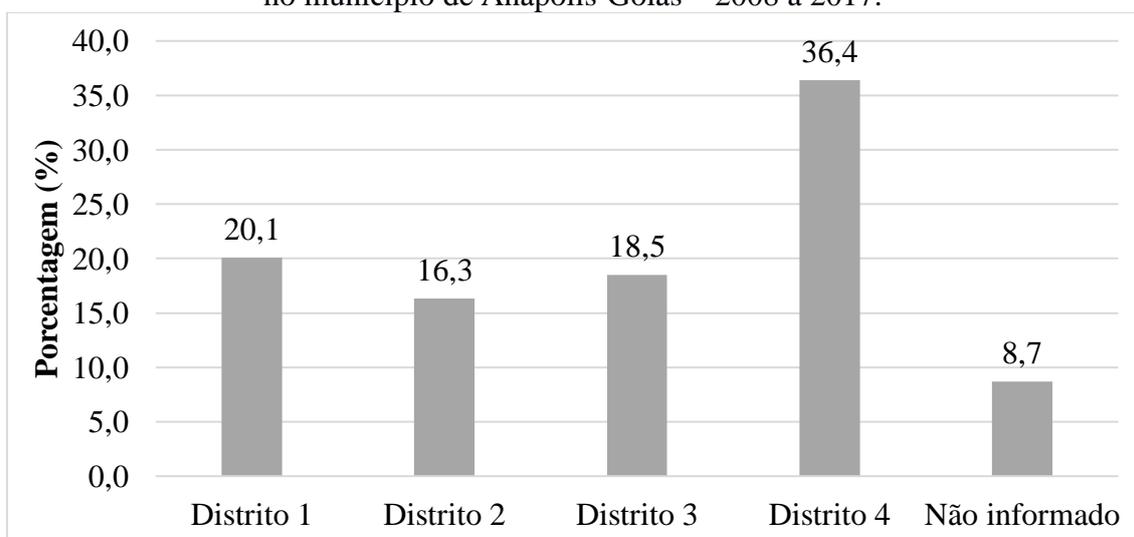
Fonte: produção dos próprios autores

O panorama visto em relação à etnia das gestantes analisadas mostra que, nas gestantes soropositivas para IgM analisadas, 50,5% foram identificadas como pardas, 31,0% como brancas, enquanto foram obtidas apenas 4,3% como negras e 2,2% como amarelas. Sabendo disso, existe a probabilidade que esse perfil encontrado entre as soropositivas persista no levantamento da população total de mulheres, sendo possível, a partir disso, construir a hipótese de maior prevalência de brancas e de pardas. Este cenário pode ser contrastado com o estudo feito por Sartori *et al.* (2011), no qual gestantes de cor da pele preta e parda estiveram mais relacionadas com a infecção por *T. gondii*, inclusive com predominância negra sobre parda. Em discordância, no estudo de Varella *et al.* (2003) não foi possível observar discrepâncias no estudo da prevalência da soropositividade quanto à etnia. Ademais, de acordo com Lopes *et al.* (2009), gestantes com baixa renda *per capita* apresentaram mais chances de infecção ao parasito, o que não está totalmente em consonância com o perfil levantado no presente estudo, quando se leva em consideração os menores rendimentos de pretos e pardos se comparados aos de brancos, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE), 2017. Assim é notável que a etnia como uma variável mostra-se arbitrária e menos confiável, especialmente nos casos em que as próprias pessoas declaram a qual classificação pertencem.

Ainda neste estudo, foi possível avaliar a distribuição demográfica das gestantes com sorologia positiva para IgM no município de Anápolis - GO. Através da informação de logradouro e bairro de cada gestante com IgM positiva, foi possível distribuí-las em distritos, demarcados pela Secretaria Municipal de Saúde de forma pedagógica, como se observa em **anexo 2**. A escolha desta classificação auxilia o presente estudo na elaboração de intervenções de saúde na população, uma vez que a demarcação por distritos é usada pela Secretaria Municipal de Saúde para organizar cada região do município por Unidades Básicas de Saúde (UBS), onde a prevenção primária é realizada. Além disso, a ausência de outro tipo de regionalização oficial do Município, como por exemplo, em regiões do Norte, Sul, Leste e Oeste, impossibilitou a análise de quais espaços há maior prevalência de infecções de toxoplasmose em gestantes.

Dessa forma, o município é dividido em 4 distritos, cada um contendo em média 12 Unidades Básicas de Saúde, coordenado por um servidor público dentro da Secretaria Municipal de Saúde. O estudo demonstra que o distrito 4 apresentou maior porcentagem de infecção ativa no município (36,4%), contendo UBS predominantemente da parte sul da cidade. Além disso, obteve-se 20,1% (37/184) das gestantes no distrito 1; 16,3% (30/184) no distrito 2; 18,5% (34/184) no distrito 3 e, por fim, somente 8,7% (16/184) das gestantes não informaram seu bairro ou logradouro, como representado no **gráfico 5**.

Gráfico 5: Distribuição de gestantes com IgM positivo para toxoplasmose em distritos no município de Anápolis-Goiás – 2008 a 2017.



Fonte: produção dos próprios autores

Entre as regiões delimitadas pelo município, o distrito 4 foi o que apresentou maior percentual de gestantes infectadas (36,4%), panorama que pode ter diversas causas plausíveis como negligência higiênica, abrindo espaço para a contaminação fecal-oral, ou também pela ingestão de carnes e produtos de origem animal crus ou mal cozidos, condições que figuram como as principais formas de infecção pelo *T.gondii* (BREGANÓ; MORI; NAVARRO, 2010). O município de Anápolis – GO atualmente figura em 55º lugar no ranking anual de saneamento básico do Brasil, possuindo 98,25% da população com abastecimento de água e 60,84% atendidas pelo esgoto (TRATA BRASIL, 2019), o que possibilita levantar a hipótese de que grande parte da contaminação no município seja proveniente do consumo inadequado de produtos de origem animal. Segundo o boletim epidemiológico do Ministério da Saúde, o consumo de carne crua esteve associado a surtos de toxoplasmose em Anápolis e Goiânia, Goiás, em 2006, no qual cistos foram encontrados na musculatura de bovinos, reafirmando a presunção feita para o número maior de casos encontrados em determinadas regiões.

Portanto, verificando o predomínio de gestantes infectadas nesse distrito, se faz necessária intervenção em saúde a fim de realizar a prevenção primária e reduzir a prevalência e a incidência ao longo dos anos. Como visto ao longo do estudo há varias formas de se prevenir a infecção por toxoplasmose, sendo necessária a elaboração de folhetins informativos para disseminar e consolidar a informação entre a população. Além disso, dentro da prevenção secundária, o estudo mostra o quão é importante o diagnóstico precoce da toxoplasmose gestacional, sendo primordial a investigação mensal da sorologia para o *T. gondii*. Dessa forma, para se evitar esse tipo de negligência, não só a orientação de gestantes quanto a esse rastreamento se faz importante, mas também são necessárias mudanças em âmbitos maiores, como o estabelecimento de padrão de investigação da doença nacionalmente. Contudo, trabalhando de forma rigorosa a prevenção primária e secundária a prevenção terciária terá cada vez menos espaço e menor necessidade.

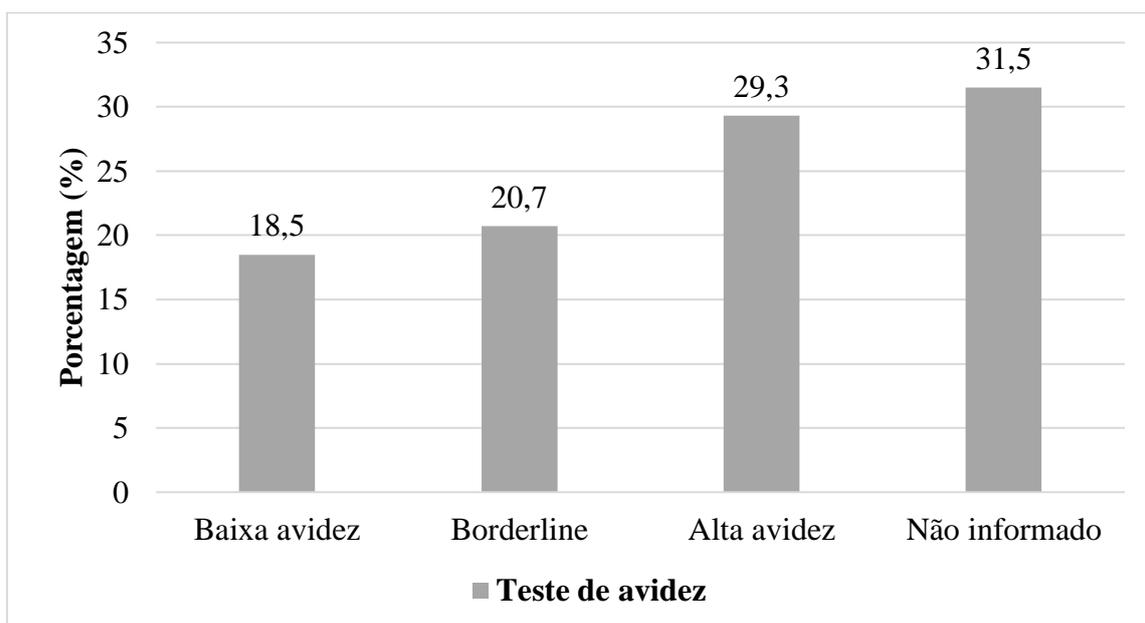
Por fim, ao se avaliar a sorologia para IgG nas gestantes com IgM positivo, constatou-se a maioria exorbitante de IgG positiva, representando 88,6% do total de gestantes. Já a porcentagem de IgG negativa é muito baixa (4,8%) nesse grupo, fazendo com que a análise isolada dessas gestantes (8/184) tenha baixo valor preditivo, sendo, assim, também analisadas em conjunto com as gestantes que apresentaram resultado de teste de avidéz para IgG baixo. O restante das gestantes apresentaram os dados incompletos (5,4%) ou foram classificadas com valor de IgG duvidoso (0,5%).

Nessa ótica, os valores alta incidência para IgG em Anápolis são consoantes ao estudo realizado por Walcher *et al.* (2016) para outras localidades, obtendo o Rio Grande do Sul com 74,5% e Mato Grosso do Sul com 92% de igG positivas. Essas cifras colaboram para a possibilidade de que, na região sul do país, assim como em Anápolis - que recebe significativa quantidade de pacientes vindas do interior, as peculiaridades referentes à culinária, bem como a existência do predomínio do estilo de vida baseado na agricultura familiar de subsistência, corroborem para a exorbitante prevalência de soropositividade para infecções pelo toxo-plasma.

Em estudo realizado por Câmara *et al.* (2015), é referida para a cidade de Caxias - MA para as gestantes atendidas no período de julho de 2011 a dezembro de 2012 uma perspectiva tão significativa para soropositividade para IgG quanto a de Anápolis. Esse estudo traz uma prevalência de 77,9% para Caxias, também semelhante à de Recife - PE, com 77,5%, e Cuiabá - MT, onde a avaliação de 205 puérperas atendidas pelo Sistema Único de Saúde mostrou que 70,7% eram sororeagentes. O autor ainda refere que a menor frequência encontrada no país foi de 41,9%, registrada em Florianópolis - SC. Em vista disso, é possível aventar a hipótese de que tanto a efetiva promoção de saúde em educação alimentar e higiene ambiental, tanto a perspectiva de Varella, *et al.* (2003) de realizar *screening* de rotina nessa população periférica aos serviços de saúde, seriam um bom começo rumo à identificação precoce e diminuição dos casos de soropositividade nas gestantes, bem como permitiria a instituição de uma terapia adequada e em tempo hábil.

Ainda, observou-se que todas as gestantes da pesquisa foram submetidas aos mesmos exames independente da indicação, ou seja, todas as 184 gestantes avaliadas realizaram o teste de avidéz para IgG mesmo apresentando sua reatividade negativa. Desse modo, as gestantes com IgG negativo apresentaram avidéz extremamente baixa, sendo automaticamente adicionadas ao grupo de gestante com teste de avidéz baixo, representando o grupo de infecção aguda, sem alteração dos resultados. Portanto, contabilizou-se 29,3% (54/184) com indício de anticorpos de alta avidéz; 18,5% (34/184) com indício de anticorpos de baixa avidéz; 20,7% (38/184) gestantes com valores *borderline* e 31,5% (58/184) com valores não informados, conforme visto no **gráfico 6**.

Gráfico 6: Resultado do Teste de Avidéz no total de gestantes com IgM positivo para toxoplasmose em Anápolis-Goiás – 2008 a 2017.



Fonte: produção dos próprios autores

Em relação ao cenário visto pelo teste de avidéz, o estudo de Varella *et al.* (2003), defende que a baixa avidéz de IgG (que no presente estudo em Anápolis, correspondeu à 18,5%) não deve ser interpretada irredutivelmente como infecção recém adquirida, haja vista a possibilidade de persistência de baixa afinidade anticorpo - antígeno por mais do que cinco meses, dependendo da técnica utilizada. Por conseguinte, é possível inferir que seria prudente que as gestantes triadas em Anápolis que apresentassem baixa avidéz no último trimestre de gestação e que fossem provenientes de locais de risco, especialmente nos interiores do estado de Goiás, repetissem o exame por técnica diferente o mais precoce possível, a fim de se evitar o subdiagnóstico. Em vista dessas falhas apresentadas pelo teste de avidéz, Estudo de Isabel *et al.* (2007) aponta a necessidade de trabalhos que avaliem os testes sorológicos e diferentes amostras em coortes de gestantes para o sucesso dos programas de triagem brasileiros. Com a admissão dessas medidas, aliado a uma profilaxia e terapia adequadamente instituídas, levanta-se a hipótese de que seria possível minimizar a transmissão vertical da toxoplasmose e a ocorrência de complicações durante o desenvolvimento do feto.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise do banco de dados no presente estudo, verificou-se 184 gestantes IgM positivas para toxoplasmose no total de 41.414 triadas pelo Programa de Proteção à Gestante entre os anos de 2008 a 2017 em Anápolis, Goiás. Essa prevalência corresponde a 0,44% da amostra, mostrando-se menor em relação à casuística de outros locais e que pode se justificar por uma possível subnotificação dos casos diagnosticados e/ou uma alta soropositividade da população (exposição prévia), bem como pelos diferentes critérios de infecção aguda e métodos diagnósticos dessas outras cidades que também realizam a triagem para a toxoplasmose na gestação.

Não há, porém, padrão que defina o acometimento de gestantes ao longo de cada ano em 10 anos. Nesse contexto, o ano de 2008 apresentou a maior incidência de gestantes com IgM confirmada, correspondendo a 0,80%, e 2010 a menor incidência, correspondendo a 0,28%.

Ao analisar o perfil epidemiológico das gestantes soropositivas para IgM, verificou-se a predominância do seguinte: 46,2% delas no intervalo entre 20 e 29 para a variável faixa etária; 50,5% foram identificadas como pardas para a variável etnia; 49,5% foram triadas no primeiro trimestre para a variável idade gestacional e; 36,4% residentes do distrito 4 para a variável bairro/logradouro.

Quanto a sorologia para IgG nas gestantes com IgM positivo, constatou-se a maioria também positiva para IgG, representando 88,6% do total delas. Observou-se que todas as gestantes do estudo realizaram o teste de avides para IgG mesmo apresentando sua reatividade negativa. Contabilizou-se 29,3% com índice de anticorpos de alta avides; 18,5% com índice de anticorpos de baixa avides; 20,7% gestantes com valores borderline.

Cria-se a hipótese através desta pesquisa de que seja a mudança de hábito da população aliada ao melhoramento do saneamento os responsáveis pela alteração do panorama da doença. No município de Anápolis, atualmente, 98,25% da população possui abastecimento de água e 60,84% é atendida pelo esgoto. Esses dados permitem levantar a hipótese de que grande parte da contaminação no município pode ser proveniente do consumo inadequado de produtos de origem animal. Portanto, verificando o predomínio de gestantes infectadas nesse distrito, se faz necessária intervenção em saúde a fim de realizar a prevenção primária e reduzir a prevalência e a incidência ao longo dos anos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Isabel de Brito. **Associação das manifestações da toxoplasmose congênita em recém-nascidos e lactentes com a história gestacional e tratamento materno**. 2017. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciências)-Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira, Rio de Janeiro, 2017.

BARBOSA, Isabelle Ribeiro; DE CARVALHO XAVIER HOLANDA, Cecília Maria; DE ANDRADE-NETO, Valter Ferreira. Toxoplasmosis screening and risk factors amongst pregnant females in Natal, northeastern Brazil. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 103, n. 4, p. 377-382, 2009.

BÁRTHOLO, Bárbara B. G. Raskovisch *et al.* **Toxoplasmose na gestação**. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, [S.l.], v. 14, n. 2, dez. 2015. ISSN 1983-2567.

BRASIL. Ministério da Saúde. BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Boletim Epidemiológico. **Surto de toxoplasmose adquirida, Anápolis-GO, fevereiro de 2006**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 8ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

CAMARA, Joseneide Teixeira; SILVA, Marcos Gontijo da; CASTRO, Ana Maria de. **Prevalência de toxoplasmose em gestantes atendidas em dois centros de referência em uma cidade do Nordeste, Brasil**. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.*, Rio de Janeiro, v. 37, n. 2, p. 64-70, Fevereiro, 2015.

CAPOBIANGO, Jaqueline Dario *et al.* Toxoplasmose adquirida na gestação e toxoplasmose congênita: uma abordagem prática na notificação da doença. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 187-194, 2016.

DUNN, D. *et al.* **Mother-to-child transmission of toxoplasmosis: Risk estimates for clinical counseling**. *Lancet*, v. 353, n. 9167, p. 1829-1833. 1999.

FADDY, M. J. *et al.* **Accelerated disappearance of ovarian follicles in mid-life: implications for forecasting menopause**. *Human reproduction*, v. 7, n. 10, p. 1342-1346, 1992.

FEBRASGO - **Toxoplasmose**. FEBRASGO 2017, disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/pt/noticias/item/185-toxoplasmose>

FERREIRA DIAS, Rafael André; LEMOS FREIRE, Roberta. **Surtos de toxoplasmose em seres humanos e animais**. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 26, n. 2, 2005.

FIGUEIRÓ-FILHO, Ernesto Antonio *et al.* Frequência das infecções pelo HIV-1, rubéola, sífilis, toxoplasmose, citomegalovírus, herpes simples, hepatite B, hepatite C, doença de Chagas e HTLV I/II em gestantes, do Estado de Mato Grosso do Sul. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 40, n. 2, p. 181-7, 2007.

FILHO, Clidenor Gomes *et al.* **Triagem pré-natal ampliada: Teste da mamãe.** Vita et Sanitas, v. 3, n. 1, p. 101-109, 2017.

FURINI, Adriana Antônia da Cruz *et al.* Soroprevalência de Anticorpos anti-Toxoplasma gondii em Amostras de Gestantes no Pré-Natal. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 19, n. 3, p. 199-204, 2016.

I. B. G. E. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rendimento de todas as fontes 2017, 2018. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101559_informativo.pdf. Acesso em 11 fevereiro 2019.

ISABEL, T. F.; COSTA, P. I.; SIMÕES, M. J. S. **Toxoplasmose em gestantes de Araraquara/SP: análise da utilização do teste de avidéz de IgG anti- Toxoplasma na rotina do pré-natal.** Scientia Medica, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 57-62, abr./jun. 2007. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=479771&indexSearch=ID>. Acesso em: 14 out. 2019.

LIU, Kimberly *et al.* **Advanced reproductive age and fertility.** Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada, v. 33, n. 11, p. 1165-1175, 2011.

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

MARTÍN, F. C.; **Toxoplasmosis congénita. Uma enfermidade com demasiados interrogantes.** Annales de Pediatrie, v. 61, n. 2, p. 115-117. 2004.

MITSUKA-BREGANÓ, R., LOPES-MORI, FMR., and NAVARRO, IT., orgs. **Toxoplasmose adquirida na gestação e congênita: vigilância em saúde, diagnóstico, tratamento e condutas.** Londrina: EDUEL, 2010.

MOREIRA, P. P. T. **Diagnóstico urbano da infraestrutura de saneamento básico da cidade de Anápolis, GO: subsídios para políticas públicas.** 2015. 75 f. Dissertação (título de mestre em Ciências Ambientais) – Faculdade de Ciências Ambientais, UniEVANGÉLICA, Anápolis, 2015

MORI, F. M. R. L. *et al.* Programas de controle da toxoplasmose congênita. **Revista da Associação Médica Brasileira**, Londrina, v. 57, n. 5, p. 594-599, jun./2011. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0104423011703943>>. Acesso em: 1 nov. 2019.

MOURA, Fernanda Loureiro de *et al.* **Fatores associados ao conhecimento sobre a toxoplasmose entre gestantes atendidas na rede pública de saúde do município de Niterói, Rio de Janeiro, 2013-2015.** Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 25, n. 3, p. 655-661, Setembro, 2016.

NEVES, David Pereira. **Parasitologia Dinâmica.** 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2003

OLIVEIRA, Wórdilon Melo de. **Toxoplasmose congênita e a importância do diagnóstico e suas formas clínicas na gestação no estado de Rondônia no período de 2013 a 2017.** 2018.

PAVAN, A. A.; MERLINI, L. S.; BETANIN, V.; SOUZA, E. de O.; CAETANO, I. C. da S.; ROSA, G. da; GONÇALVES, D. D. **Soroepidemiologia da toxoplasmose em gestantes do município de Medianeira, Paraná, Brasil.** Arq. Cienc. Saúde UNIPAR, Umuarama, n. 2, v.20, p, 131-135, 2016. DOI: <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v20i2.2016.5635>. Disponível em: <http://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/5635/3305> . Acesso em: 22 de Outubro de 2019.

PINTO, Liliana Figueiredo. **Toxoplasmose Congênita: Desafios no Diagnóstico Pré-natal e Pós-natal.** 2015. Monografia (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas)-Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra, 2015

SANDRIN, L. N. A., *et al.* Perfil epidemiológico de toxoplasmose em gestantes. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, v. 10, n. 6, p. 486-489, 2012.

SANTANA, R. M.; ANDRADE, F. M.; MORON, A. F. **Infecções TORCH e gravidez.** In: Prado FC, Ramos J, Ribeiro do Valle J, editores. Atualização Terapêutica. 21.ed. São Paulo: Artes Médicas, p. 1111-1112. 2003.

SARTORI, Ana Lucia *et al.* **Triagem pré-natal para toxoplasmose e fatores associados à soropositividade de gestantes em Goiânia, Goiás.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, [s.l.], v. 33, n. 2, p.93-98, fev. 2011. FapUNIFESP (SciELO).

SILVA, B. C. T., *et al.* Toxoplasmose congênita: estratégias de controle durante o pré-natal. **Revista Caderno de Medicina**, v. 2, n. 1 , p. 16-26 , 2019.

Surto de toxoplasmose adquirida, Anápolis-GO, fevereiro de 2006. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/julho/16/Ano07-n08-toxoplasmose-adquirida-go-completo.pdf>. Acesso em: 15 out. 2019.

TELESSAÚDERS-UFRGS. **TeleCondutas Toxoplasmose na Gestação.** [Internet]. Porto Alegre: TelessaúdeRS, 2018. Disponível em: https://www.ufrgs.br/telessauders/.../telecondutas/tc_toxoplasmosegestacao.pdf. Acesso em: 11 novembro 2018.

TRATA BRASIL. **Ranking do saneamento instituto trata Brasil 2019.** Disponível em: http://www.tratabrasil.org.br/images/estudos/itb/ranking-2019/Relat%C3%B3rio_-_Ranking_Trata_Brasil_2019_v11_NOVO_1.pdf. Acesso em: 15 out. 2019.

VARELLA, Ivana Rosângela dos Santos *et al.* Prevalência de soropositividade para toxoplasmose em gestantes. **Jornal de pediatria. Vol. 79, n. 1 (2003), p. 69-74,** 2003.

VERONESI, R. Focaccia eds. **Tratado de Infectologia**, São Paulo: Guanabara Koogan, 2015.

WALCHER, Débora Liliane. Toxoplasmose gestacional: uma revisão. **Brazilian Journal of Clinical Analyses**, v. 49, n. 4, p. 323-7, 2016.

