



## Frequência de doenças infecciosas em gestantes de Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil

### Infectious disease frequency in pregnant women of Aparecida de Goiânia, Goiás, Brazil

Suzanna Marielle Silva de Oliveira<sup>1</sup>; Murilo Barros Silveira<sup>2</sup>;  
Andrea Alves Ribeiro<sup>3</sup>; Flávia Martins Nascente<sup>3</sup>; José Vicente Macedo Filho<sup>4</sup>;  
Ana Maria de Castro<sup>5</sup>; Juliana Boaventura Avelar<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Biomédica; Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GOÍÁS); Goiânia, Goiás; Email: suzannamarielle2@gmail.com

<sup>2</sup>Biomédico; Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP-UFG); Universidade Federal de Goiás; Goiânia, Goiás; E-mail: murilo\_bsilveira@hotmail.com

<sup>3</sup>Docente; PUC-GOÍÁS; Goiânia, Goiás; E-mail: andrea.ribeiro3@gmail.com

<sup>4</sup>Responsável técnico do Instituto de Diagnósticos e Prevenção (IDP) APAE-Goiânia; Goiânia, Goiás; email: jvm@gmail.com

<sup>5</sup>Docente; IPSTP-UFG; Goiânia, Goiás; email: amaria.ana@gmail.com

<sup>6</sup>Pós-Doutora; IPTSP-UFG; Goiânia, Goiás; email: julianabavelar@gmail.com

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 26 de dezembro de 2019; Aceito em: 21 de fevereiro de 2020; publicado em 10 de 04 de 2020. Copyright© Autor, 2020.

**RESUMO:** O período gestacional não é isento de infecções que comprometam a saúde materno-fetal. Existem riscos do desenvolvimento de doenças infecciosas de transmissão vertical, que pode levar diversos problemas ao desenvolvimento e vitalidade do futuro concepto. O objetivo do presente estudo foi avaliar a frequência de doenças infecciosas em gestantes submetidas à triagem do pré-natal através da técnica do papel filtro na cidade de Aparecida de Goiânia-GO. Trata-se de um estudo transversal de 1.328 gestantes submetidas à triagem pré-natal no período de 2011 a 2016 através da técnica de papel filtro. Após a confirmação dos resultados positivos em papel filtro, a confirmação foi realizada e as frequências encontradas foram de 22,52% para sífilis, 14,23% para toxoplasmose, 7,45% para doenças de Chagas, 4,74% para hepatite pelo vírus B (HBsAg), 3,77% para o vírus HIV, 1,73% para hepatite pelo vírus C (anti-HCV), 1,05% para vírus HTLV, 0,98% para citomegalovírus e 0,15% para rubéola. A importância da triagem para doenças infecciosas de transmissão vertical, é notória no presente estudo, principalmente pela frequência do número de casos de sífilis, toxoplasmose, doença de Chagas e hepatite pelo vírus B, mesmo que sendo baixo em comparação com outros estudos. Através do diagnóstico precoce é possível evitar a transmissão vertical e/ou diminuir os comprometimentos fetais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doenças Infecciosas. Gestantes. Cuidado pré-natal. Transmissão vertical.

**ABSTRACT:** The gestational period is not an infection problem that affects maternal and fetal health. There are risks of developing infectious diseases transmitted vertically, which can lead to several problems in the development and vitality of the future concept. The objective of the present study was to evaluate the frequency of infectious diseases in pregnant women submitted to prenatal screening, using the filter paper technique in the city of Aparecida de Goiânia-GO. This is a cross-sectional study of 1,328 pregnant women submitted to prenatal screening in the period from 2011 to 2016, using the filter paper technique. After confirming the positive results on the paper filter, confirmation was carried out and the frequencies found were 22.52% for syphilis, 14.23% for toxoplasmosis, 7.45% for Chagas' disease, 4.74% for hepatitis B virus (HBsAg), 3.77% for HIV virus, 1.73% for hepatitis C virus (anti-HCV), 1.05% for HTLV virus, 0.98% for cytomegalovirus and 0.15% for rubella. The importance of screening for infectious diseases with vertical transmission is not the present study, mainly due to the frequency of the number of cases, toxoplasmosis, Chagas disease and hepatitis B virus, even though it is low in comparison with other studies. Through early diagnosis, it is possible to avoid vertical transmission and/or decrease fetal impairment.

**KEYWORDS:** Infectious diseases, Pregnant women, Prenatal care, Vertical transmission.

## INTRODUÇÃO

Diversas doenças infecciosas podem acometer a saúde materno-fetal, assim destaca-se a necessidade do pré-natal, o qual visa assegurar o nascimento de uma criança saudável e garantir o bem-estar do binômio mãe e filho. Apesar da ampliação e atenção ao pré-natal nos últimos anos, ainda há a necessidade de diminuir situações de risco durante a gestação (RODON *et al.*, 2013). No período gestacional, as gestantes menos favorecidas são as que mais sofrem por doenças de transmissão vertical. A partir desse pressuposto, planejar de modo abrangente e prático estratégias de triagem dessas doenças e manejo clínico e laboratorial, cria desafios à saúde pública (NUNES *et al.*, 2016).

O programa conhecido como o Teste da Mamãe tem sido importante para a adesão dessas gestantes na rede pública de saúde, pois a triagem pré-natal se inicia assim que há a confirmação da gestação (FILHO *et al.*, 2016). O Teste da Mamãe é um teste de triagem, é feito o cadastro da gestante e em seguida a coleta de sangue periférico em papel filtro para avaliação dos agentes etiológicos causadores de doenças de transmissão vertical. Os resultados positivos no papel filtro são confirmados nos centros de diagnóstico de referência diagnóstica pela coleta de sangue venoso (FILHO *et al.*, 2016; NUNES *et al.*, 2016).

Dentre os principais microrganismos que podem acometer mulheres grávidas, podemos citar: *Toxoplasma gondii*, HTLV I e II, vírus da rubéola, hepatites virais B e C, *Trypanosoma cruzi*, vírus da imunodeficiência humana (HIV), *Treponema pallidum*. Além da transmissão durante o período gestacional, esses agentes etiológicos podem ser transmitidos durante o momento do parto ou no aleitamento materno (FILHO *et al.*, 2016). Portanto, o objetivo do presente estudo é avaliar a frequência de doenças infecciosas em gestantes submetidas a triagem pré-natal através da técnica do papel filtro em Aparecida de Goiânia, Goiás no período de 2011 a 2016.

## PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Trata-se de um estudo retrospectivo e descritivo, a partir do banco de dados cedidos pelo Instituto de Diagnóstico e Prevenção da Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais (IDP-APAE) do município de Goiânia-GO, conveniado à Secretaria

Estadual de Saúde (SES-GO). Foram analisados resultados da triagem sorológica do teste da mamãe de 1.328 gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) do município de Aparecida de Goiânia, no período de 2011 a 2016 das seguintes infecções: sífilis, toxoplasmose, doenças de chagas (DC), hepatite B e C, HIV, HTLV I e II, citomegalovírus e rubéola.

Nos centros de saúde de Aparecida de Goiânia, foram preenchidos os dados cadastrais das gestantes atendidas como idade, endereço, local de nascimento, data de nascimento, nome da mãe, profissão e realizado a técnica do papel filtro, que consiste na coleta de sangue periférico das pacientes, proveniente da polpa digital, com deposição no papel filtro em área previamente demarcada. Os papéis filtro coletados foram encaminhados ao IDP-APAE de Goiânia, para realização da triagem sorológica pelo ensaio imunoenzimático (ELISA), correspondente a cada doença pesquisada. Os resultados positivos pela técnica de papel filtro, foram confirmados através de uma nova coleta de sangue venoso das gestantes e encaminhados ao Centro de Diagnóstico de Referência de Goiânia. As gestantes soropositivas foram encaminhadas para o tratamento segundo os protocolos estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

Os dados foram tabulados em planilha no programa *Microsoft® Office Excel* (2016), juntamente com informações das gestantes como: semana gestacional, número de gestações anteriores e número de abortos. Para cumprir os aspectos éticos e legais das pesquisas em seres humanos recomendadas pela Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, a pesquisa foi submetida à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG) e foi aprovado por meio do Parecer nº 142/09.

## RESULTADOS

As 1.328 gestantes atendidas do município de Aparecida de Goiânia-GO, 29 gestantes estavam na faixa etária de até 19 anos (2,18%), 554 gestantes estavam entre 20 a 29 anos (41,72%), 562 gestantes entre 30 a 39 anos (42,32%), e 183 gestantes estavam acima de 40 anos de idade (13,78%) (Quadro 1).

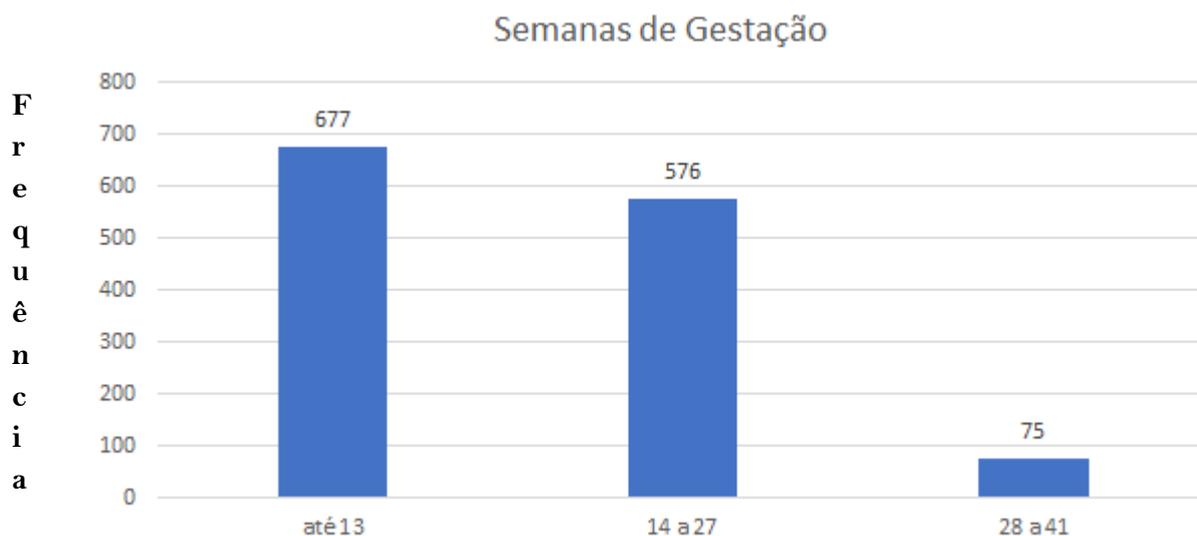
**Quadro 1.** Faixa etária das gestantes atendidas em Aparecida de Goiânia-Goiás, entre 2011 a 2016.

Faixa etária	Número de Gestantes	Porcentagem (%)
Até 19 anos	29	2,18
20 a 29 anos	554	41,72
30 a 39 anos	562	42,32
Acima de 40 anos	183	13,78
<b>Total de Gestantes</b>	<b>1328</b>	

**Fonte:** Instituto de Diagnóstico e Prevenção, APAE, Goiânia, Goiás, Brasil

Quanto ao momento da triagem, 677 gestantes se encontravam no 1º trimestre de gestação, 576 gestantes triadas no 2º trimestre e 75 gestantes triadas no 3º trimestre de gestação (Gráfico 1).

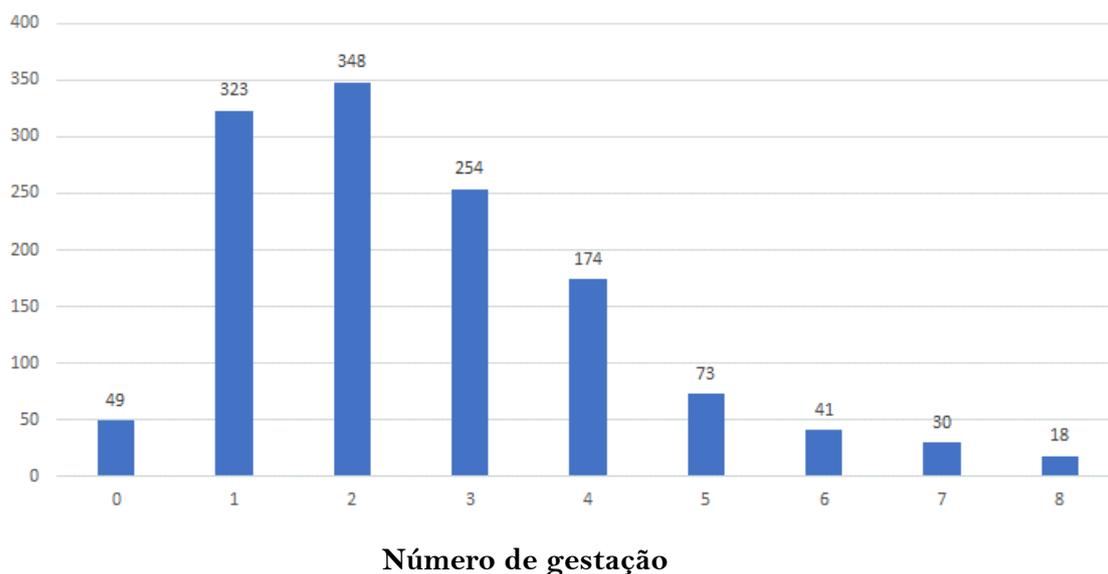
**Gráfico 1.** Semanas de gestação das gestantes submetidas ao pré-natal de 2011 a 2016 em Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil.



**Fonte:** Instituto de Diagnóstico e Prevenção, APAE, Goiânia, Goiás, Brasil.

Em relação ao número de gestações anteriores, 348 gestantes apresentaram 2 gestações anteriores, 323 apresentaram 1 gestação anterior e 254 apresentaram 3 gestações anteriores, as demais são descritas no gráfico 2.

**Gráfico 2.** Número de gestações anteriores das gestantes submetidas a triagem pré-natal de 2011 a 2016 em Aparecida de Goiânia. Goiás, Brasil.

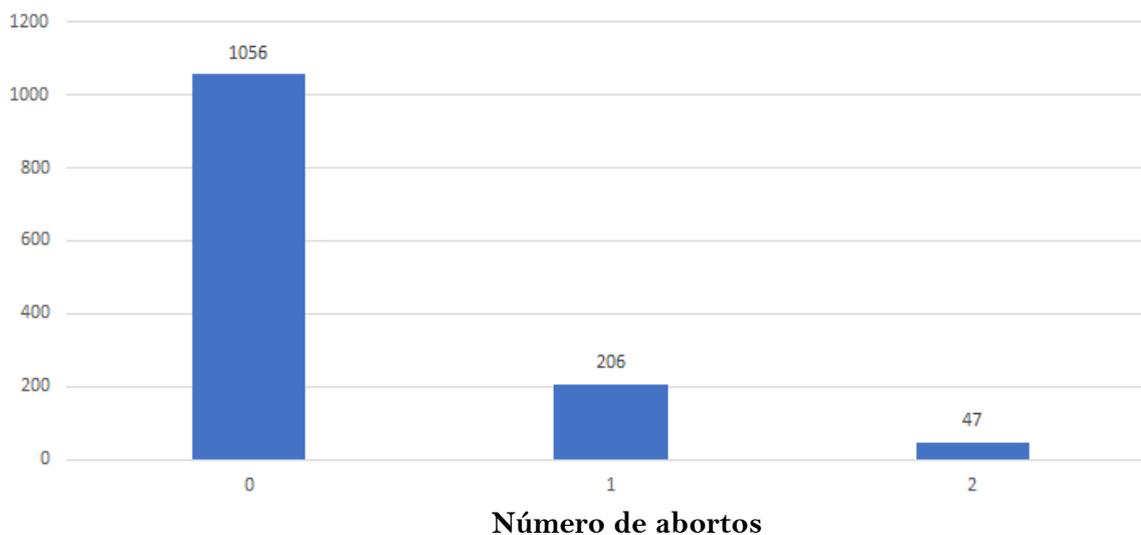


Fonte: Instituto de Diagnóstico e Prevenção, APAE, Goiânia, Goiás, Brasil.

Ao histórico de abortos, 1.056 gestantes relataram não ter sofrido aborto ou situação de risco para o aborto, 206 gestantes relataram 1 aborto e 47 relataram 2 abortos (Gráfico 3).

**Gráfico 3.** Número de aborto em gestações anteriores relatadas pelas gestantes atendidas pelo teste da mamãe de 2011 a 2015 em Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil.

F  
r  
e  
q  
u  
ê  
n  
c  
i  
a



Fonte: Instituto de Diagnóstico e Prevenção, APAE, Goiânia, Goiás, Brasil.

Do total de 1.328 gestantes avaliadas pelo teste da mamãe, 1.003 foram positivas nos resultados do papel-filtro e após uma nova coleta venosa para confirmação, 752 permaneceram positivas. As frequências encontradas das doenças infecciosas foram de 22,52% VDRL e FTA/ABS reagentes, 14,23% para toxoplasmose IgM, 7,45% para doença de chagas, 4,74% com HBsAg reagente, 3,77% para infecção pelo vírus HIV-1, 1,73% com anticorpo anti-HCV reagente, 1,05% com anticorpos anti-HTLV I/II reagentes, 0,98% pela infecção aguda pelo citomegalovírus e 0,15% para rubéola IgM, conforme pode ser observado no quadro 2.

**Quadro 2.** Frequência de positividade dos agentes infecciosos triados em gestantes submetidas a triagem pré-natal em Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil.

Agravos	Positivos em papel filtro	Confirmados em Soro	Relatividade em %	Prevalência %
Toxoplasmose	193	189	2,07	14,23
Rubéola	2	2	0,00	0,15
Citomegalovírus	15	13	13,33	0,98
Sífilis	539	299	44,53	22,52
HIV	51	50	1,96	3,77
Doenças de Chagas	101	99	1,98	7,45
HTLV	14	14	0,00	1,05
Hepatite C	24	23	4,17	1,73
Hepatite B	64	63	1,56	4,74
<b>Total</b>	1003	752		

**Fonte:** Instituto de Diagnóstico e Prevenção, APAE, Goiânia, Goiás, Brasil.

## DISCUSSÃO

Diversos estudos sobre doenças infecciosas transmissíveis verticalmente, demonstram a sua importância na saúde pública (BRASIL, 2013; ARAUJO *et al.*, 2018). Estudos internacionais e nacionais destacam-se pela necessidade da triagem e sorologia das mais diversas doenças passíveis de transmissão congênita durante o período do pré-natal. A triagem surge como forma de fomentar medidas de controle preventivas para alcançar de mais eficaz o controle destas doenças (BARMPPAS *et al.*, 2014;

FERNANDES *et al.*, 2014; COSTALES *et al.*, 2015; ALVARADO-ESQUIVEL *et al.*, 2016).

A maior parte das gestantes se encontravam entre as faixas etárias de 30 a 39 anos. Esses dados corroboram com as informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), constatado o crescente número de mulheres em todo Brasil que optam por engravidar próximo a faixa etária de 30 anos, bem como uma diminuição considerável do número de gestantes entre as faixas etárias de 14 a 19 anos (BRASIL, 2018). De acordo com as semanas gestacionais, 677 (51%) gestantes se encontravam no 1º trimestre de gestação. O diagnóstico das infecções no período gestacional, principalmente no 1º trimestre da gestação é de suma importância para a tomada de medidas essenciais que evitem a transmissão vertical e evite possíveis sequelas ao conceito (BRASIL, 2016).

É possível verificar que a maioria das gestantes não relataram ter sofrido nenhum aborto. Esses dados são importantes para os municípios que apresentam altas taxas de abortos, no contexto de criação de estratégias públicas para mulheres em risco de aborto, como profissionais capacitados para o acolhimento, estrutura e instrumentação para procedimentos hospitalares e disponibilidade de exames laboratoriais (BERTOLANI; OLIVEIRA, 2010).

A taxa de sífilis em nosso estudo foi de 22,52%, considerado alto em relação a outros estudos –realizados no Brasil, como em Rondonópolis–MT , onde a frequência identificada foi de 3,08% das gestantes (SIQUEITA *et al.*, 2017) e no nordeste brasileiro de 2,8% (MOURA *et al.*, 2015). Dados divulgados pela Secretaria de Saúde do Estado de Goiás (SES-GO), houve um aumento de 33% dos casos de sífilis em gestantes no período de 2016 a 2017 (BRASIL, 2018).

A Toxoplasmose foi a segunda infecção mais frequente no presente estudo representando 14,23% de positividade para IgM (189/1.328). Em um estudo realizado em Gurupi- TO, foi encontrado a frequência de 5,33% (GONTIJO *et al.*, 2015) e no México de 4,8% (ALVARADO-ESQUIVEL *et al.*, 2016). O aumento do risco de infecção pelo *Toxoplasma gondii* na gestação pode estar associado principalmente com o aumento do consumo de carnes cruas e/ou mal cozidas, a ingestão de verduras e frutas mal lavadas e o contato com gatos contaminados, o que também estar relacionado ao nível de escolaridade da população estudada (SILVEIRA *et al.*, 2020). A prevalência de

toxoplasmose gestacional varia de acordo com fatores regionais, socioeconômicos, hábitos alimentares e procedência urbana ou rural (TABELE *et al.*, 2015).

No Brasil, a doença de chagas é considerada um agravo de saúde pública significativo. No presente estudo a frequência de DC em gestantes foi de 7,45% (99/1.328). Em um estudo de prevalência de DC em gestantes do Brasil nos anos de 1980 a 2013, foi encontrada a frequências de 0,1% a 8,5%, entretanto tornou-se mais relevante atualmente o controle da transmissão vertical e de hemotransfusão (MARTINS-MELO *et al.*, 2014). A transmissão por via oral assume papel importante na DC, relacionado ao consumo de cana-de-açúcar e açaí no nordeste brasileiro, pois esses alimentos muitas vezes não passam por processo de higienização adequada para o consumo (DIAS *et al.*, 2016). Estudos sobre a prevalência de DC tem ganhado destaque no mundo devido a imigração de pessoas oriundas da América Latina tornando um problema de saúde pública em outros continentes, principalmente no que se diz respeito aos cuidados para a triagem em bancos de sangue (COSTALES *et al.*, 2015; TABELE *et al.*, 2015).

Na triagem das gestantes foi possível observar que 4,74% (63/1.328) eram positivas para o vírus da hepatite B, o que está fora da faixa de positividade encontrada em estudos com gestantes, em torno de 2%, porém em um estudo com gestantes camaronesas a frequência encontrada foi de 9,4% (EPALEVE *et al.*, 2016; MUJTABA *et al.*, 2016; FOUELIFACK *et al.*, 2018). A frequência de anticorpos antivírus da hepatite C (VHC) em nosso estudo foi de 1,73% (23/1.328), superior à detectada em estudos com gestantes em Catalão (0,098%) e corrobora com o estudo de gestantes camaronesas (1,7%) (FERNADES *et al.*, 2014; FOUELIFACK *et al.*, 2018). Segundo dados do Ministério da Saúde no Brasil, nos anos de 2007 a 2017 a taxa de detecção para Hepatite B na região Centro-Oeste foi superior as taxas nacionais e entre o total de casos notificados 13,6% ocorreram em gestantes (BRASIL, 2018).

Devido as mutações do vírus HIV e do perfil epidemiológico do vírus, passou-se a acometer cada vez mais mulheres no período fértil. Foi observado que gestantes infectadas pelo HIV-1 são maiores potenciais transmissoras do vírus aos fetos e recém-nascidos, o que justifica a pesquisa no pré-natal. A frequência em nosso estudo foi de 3,77% (50/1.328), em um estudo realizado no estado do Pará a frequência foi de 2,44% (ARAUJO *et al.*, 2018) e na Nigéria em mulheres grávidas a frequência obtida foi de 4,9% (EPALEVE *et al.*, 2016). A taxa de detecção de HIV em gestantes brasileiras

aumentou nos últimos anos devido a implementação de testes rápidos aderidos aos programas de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) e assim ocorre uma melhor prevenção da transmissão vertical pelo HIV (BRASIL, 2018).

O vírus HTLV, foi possível observar em 1,05% (14/1.328) das gestantes em nosso estudo, o que corrobora com a faixa de frequência observada em regiões brasileiras como no estado do Pará de 0,6% (GUERRA et al., 2018) e na Nigéria apesar de ser considerada área endêmica a prevalência encontrada foi de 1,1% (UDEZE *et al.*, 2018). A importância da triagem do HTLV se dá principalmente pela sua alta transmissibilidade durante o aleitamento materno. Devido a adição da detecção do HTLV nos exames pré-natais o estudo de prevalência em gestantes vem ganhando notoriedade (BARMPAS *et al.*, 2014).

Infecções pelo citomegalovírus são extremamente graves, pois afetam o sistema nervoso fetal, o que pode causar diversos acometimentos no desenvolvimento, sendo fundamental a pesquisa no pré-natal. No presente estudo, observou-se 0,98% (13/1.328) de casos IgM reagenes para CMV. Em gestantes sergipanas a frequência de 0,2% (INAGAKI *et al.*, 2009), na Tanzânia de 0,4% (CHIBWE *et al.*, 2017), no Paquistão de 12,71% (MUJTABA *et al.*, 2016). As condições socioeconômicas de cada país são fatores que podem influenciar na prevalência da infecção viral (SERRA *et al.*, 2009).

No Brasil e outros países, graças a vacinação contra o vírus da rubéola em mulheres levou a diversas campanhas maciças contribuindo para diminuição dos casos de doença aguda. Em nosso estudo observou-se a frequência de 0,15% (2/1.328) em gestantes, no Distrito Federal observou-se 1,15%, enquanto na Etiópia 2,1% (NOBREGA *et al.*, 2017). Nos últimos anos foram encontrados casos de gestantes susceptíveis a infecção, em um estudo realizado na China, 16,7% das gestantes triadas se encontravam sem cobertura vacinal para rubéola (MENG *et al.*, 2018).

## CONCLUSÃO

Apesar do teste da mamãe ser um teste de triagem que não exclui os demais exames realizados na rotina pré-natal, este contribui para a melhoria da assistência, diagnóstico laboratorial e adesão aos programas de pré-natal. Os resultados deste estudo contribuem para o conhecimento sobre doenças infecciosas em gestantes. No estudo foi

notória a importância dessas doenças, principalmente pela frequência dos casos de sífilis, toxoplasmose, doença de chagas e hepatite pelo vírus B, mesmo que nossos resultados sejam baixos em comparação a outros estudos. Portanto, esses resultados mostram que essas doenças precisam ser uma prioridade para o município de Aparecida de Goiânia, revisando e reestruturando políticas públicas e qualificação dos profissionais de saúde do pré-natal.

## REFERÊNCIAS

1. ALVARADO-ESQUIVEL, C. *et al.* Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* in pregnant women in Aguascalientes City, Mexico: a cross-sectional study. *BMJ Open.*, v. 2, p. 465-472, 2016.
2. ARAUJO, E. C.; MONTE, P. C. B.; HABER, ANCA. Avaliação do pré-natal quanto à detecção de sífilis e HIV em gestantes atendidas em uma área rural do estado do Pará, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde.*, v. 1, p. 33-39, 2018.
3. BARMAS, D. B. S. *et al.* Infecção pelo HTLV-1/2 em gestantes brasileiras. *Revista Hospital universitário Pedro Ernesto.*, v. 2, n. 13, p. 81-88, 2014.
4. BERTOLANI, G. B. M. & OLIVEIRA, E. M. Mulheres em Situação de Abortamento: estudo de caso. *Revista Saúde e Sociedade*, v.1, n. 19, p. 286-301, 2010.
5. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE-Protocolos da Atenção Básica: Saúde das Mulheres. In Brasília, DF: Ministério da Saúde, Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa, 2016. p.64.
6. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE-Boletim Epidemiológico de sífilis. Secretaria de Saúde Estado de Goiás. Coordenação Estadual de IST/Aids 2018. Disponível em:<<http://www.saude.go.gov.br/wp-content/uploads/2019/03/boletim-epidemiologicosifilis-2018.pdf>> Acesso em 27 de janeiro de 2018.
7. CHIBWE, E. *et al.* Magnitude of the Cytomegalovirus infection among pregnant women attending antenatal clinics in the city of Mwanza, Tanzania. *BMC Research Notes.*, v. 3, n. 10, p. 481-489, 2017.

8. COSTALES, J. A. *et al.* A National Survey to Determine Prevalence of Trypanosoma cruzi Infection among Pregnant Women in Ecuador. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene.*, v. 2, n. 92, p. 807-810, 2015.
9. COURA, J. R. The main sceneries of Chagas disease transmission. The vectors, blood and oral transmissions - A comprehensive review. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.*, v. 2, n.110, p. 277-282, 2015.
10. DIAS, J. C. P. *et al.* II congresso Brasileiro em doenças de chagas. *Epidemiologia e Serviços de saúde.*, v. 2, n. 25, p. 7-86, 2016.
11. EPALEVE, O. O. *et al.* Seroprevalence of HIV, HBV, HCV, and HTLV among Pregnant Women in Southwestern Nigeria. *Journal of Immunoassay Immunochemistry.*, v. 2, n. 37, p. 29-42, 2016.
12. FERNANDES, C. N. S. *et al.* Prevalência de soropositividade para hepatite B e C em gestantes. *Revista da Escola de Enfermagem da USP.*, v. 2, n. 48, p. 91-98, 2014.
13. FILHO, C. G. *et al.* Detecção de Doenças Transmissíveis em Gestantes no Estado de Goiás: O Teste da Mamãe. *Revista de Patologia Tropical.*, v. 2, n. 45, p. 369-386, 2016.
14. FOUELIFACK, F. Y. *et al.* Seroprevalences and correlates of Hepatitis B and C Among Cameroonian Pregnant Women. *Clinical and Medicine Insights Reprod Health.*, v. 2, n. 12, p. 1-6, 2018.
15. GUERRA, A. B. *et al.* Seroprevalence of HIV, HTLV, CMV, HBV and rubella virus infections in pregnant adolescents who received care in the city of Belém, Pará, Northern Brazil. *BMC Pregnancy childbrirth.*, v. 2, n. 180, p. 158-169, 2018.
16. GONTIJO, S. M. *et al.* Prevalence of toxoplasmosis in pregnant women and vertical transmission of Toxoplasma gondii in patients from basic units of health from Gurupi, Tocantins, Brazil, from 2012 to 2014. *Plos One.*, v. 11, 2015.
17. INAGAKI, A. D. M. *et al.* Soroprevalência de anticorpos para toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, sífilis e HIV em gestantes sergipanas. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.*, v. 2, n. 42, p. 532-536, 2009.
18. MARTINS-MELO, F. R. *et al.* Prevalence of Chagas disease in pregnant women and congenital transmission of Trypanosoma cruzi in Brazil: a systematic review and meta-analysis. *Tropical and Medicine Health.*, v. 2, n. 19, p. 943-957, 2014.

19. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Diretrizes e normas regulamentares da pesquisa envolvendo seres humanos. Resolução n.º 466 de 12 de dezembro de 2012. Conselho Nacional de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
20. MOURA, A. A.; MELLO, M. J. G.; CORREIA, J. B. Prevalence of syphilis, human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and human T-lymphotropic virus infections and coinfections during prenatal screening in an urban Northeastern Brazilian population. *Journal of Institute of Infectious Disease.*, v. 2, n. 39, p. 10-15, 2015.
21. MUJATABA, G. *et al.* Seroprevalence of Human Cytomegalovirus (HCMV) infection in pregnant Women and outcomes of pregnancies with active infection. *Journal of Medicine Association.*, v. 2, n. 66, p. 1009-1014, 2016.
22. NOBREA, Y. K. M. *et al.* Rubella Seropositivity in Pregnant Women After Vaccination Campaign in Brazil's Federal District. *Viral Immunology.*, v. 2, n. 30, p. 675-677, 2017.
23. NUNES, J. T. *et al.* Qualidade da assistência pré-natal no Brasil: revisão de artigos publicados de 2005 a 2015. *Caderno de Saúde Coletiva.*, v. 2, n. 24, p. 252-261, 2016.
24. RONDON, E. C.; EVANGELISTA, L. A. C., SANTOS, W. L. Ações desenvolvidas pela equipe de saúde da família para manutenção da adesão das gestantes vinculadas ao programa de proteção às gestantes. *Revista eletrônica gestão & saúde*, v. 4, n. 1, p. 1882-1903, 2013.
25. SERRA, F. C. *et al.* Soroprevalência de citomegalovírus em gestantes brasileiras de classe socioeconômica favorecida. *DST Jornal brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis.*, v. 2, n. 21, p. 12-15, 2009.
26. SIQUEIRA, M. L. B. *et al.* Prevalência da infecção pelo *Treponema pallidum* em gestantes atendidas pela unidade municipal de saúde de Rondonópolis, MT. *Biodiversidade.*, v. 16, n. 2, p. 210-217, 2017.
27. UDEZE, A. O. *et al.* Serological detection of human T-cell lymphotropic virus types I and II among pregnant women in Ilorin, Nigeria. *Journal of Immunoassay Immunochemistry.*, v. 2, n. 39, p. 428-438, 2018.
28. TABELLE, P. M. *et al.* Toxoplasmose Gestacional: uma revisão da literatura. *Revista de Epidemiologia e controle de Infecção.*, v. 2, n. 5, p. 158-162, 2015.

29. TAMIRAT, B.; HUSSEN, S.; SHIMELIS, T. Rubella virus infection and associated factors among pregnant women attending the antenatal care clinics of public hospitals in Hawassa City, Southern Ethiopia: a cross-sectional study. *BMJ Open*, v. 2, n. 18, p. 122-130, 2017.