

Análise da soroprevalência por teste rápido e ELISA de infecção por zika vírus em unidade prisional de Mato Grosso

Seroprevalence analysis by rapid thesis and ELISA of Zika virus infection in a jail in Mato Grosso

Análisis de seroprevalencia por tesis rápida y ELISA de infección por el virus del Zika en una unidad penitenciaria en Mato Grosso

<https://doi.org/10.17058/jec.v10i2.14445>

Recebido em: 01/11/2019

Aceito em: 08/06/2020

Disponível online: 05/04/2020

Autor Correspondente:

Ana Cláudia Pereira Terças-Trettel
ana.claudia@unemat.br

MT 358 S/N, Jardim Universitário, Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil

Bianca Carvalho da Graça¹ 

Thalise Yuri Hattori¹ 

Vagner Ferreira do Nascimento¹ 

Viviane Karolina Vivi Oliveira² 

Giovanny Vinícius Araújo França³ 

Rayana de Castro Alves Moura³ 

Ana Cláudia Pereira Terças-Trettel¹ 

¹ Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Mato Grosso, Brasil.

² Universidade de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

³ Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, Brasília, Brasil.

RESUMO

A emergência do Zika vírus no Brasil entre os anos de 2015 e 2016 com graves morbidades relacionadas, suscitou a necessidade da disponibilidade de teste diagnóstico de qualidade. Neste contexto buscou-se analisar a soroprevalência da infecção por zika em unidade prisional feminina do estado de Mato Grosso através do teste rápido (Bahiafarma) e do Ensaio Imunossorvente por Ligação Enzimática de Captura de Anticorpos para Zika. Trata-se de estudo transversal, com abordagem quantitativa pautado em dados coletados em 2018, em que se coletou sangue periférico e procedeu-se análise com duas estratégias diagnósticas o teste rápido e Ensaio Imunossorvente por Ligação Enzimática de Captura de Anticorpos para Zika. Em ambos os testes, detectou-se sororreatividade para zika, com excelentes concordâncias, ou seja, calculado o coeficiente Kappa, no qual foram obtidos os valores de 1 para IgM e 0,86 para IgG. Além dos achados laboratoriais, foram relatados fatores de risco para a infecção, decorrentes das características intrínsecas ao ambiente prisional e do modo de vida das participantes. A descrição da soroprevalência dessa arbovirose será importante para direcionar as ações de prevenção e controle a serem implementadas pela vigilância epidemiológica.

Descritores: *Epidemiologia. Infecção por Zika vírus. Prisões.*

ABSTRACT

The emergence of Zika virus in Brazil between 2015 and 2016 with serious related morbidities, raised the need for the availability of quality diagnostic testing. In this context, we sought to analyze the seroprevalence of zika infection in a female prison unit in the state of Mato Grosso through the rapid test (Bahiafarma) and the Zika Antibody Capture Enzyme Immunosorbent Assay. This is a cross-sectional study with a quantitative approach based on data collected

Rev. Epidemiol. Controle Infecç. Santa Cruz do Sul, 2020 Abr-Jun;10(2):185-188. [ISSN 2238-3360]

Por favor cite este artigo como: GRAÇA, Bianca Carvalho da et al. Análise da soroprevalência por teste rápido e ELISA de infecção por zika vírus em unidade prisional de Mato Grosso. *Journal of Epidemiology and Infection Control*, [S.L.], v. 10, n. 2, apr. 2020. ISSN 2238-3360. Available at: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/14445>>. Date accessed: 23 nov. 2020. doi: <https://doi.org/10.17058/jec.v10i2.14445>.



Exceto onde especificado diferentemente, a matéria publicada neste periódico é licenciada sob forma de uma licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

in 2018, in which peripheral blood was collected and analyzed with two diagnostic strategies: rapid test and Zika Antibody Capture Enzyme Immunosorbent Assay. In both tests, zika seroreactivity was detected, with excellent agreement, that is, the Kappa coefficient was calculated, in which the values of 1 for IgM and 0.86 for IgG were obtained. In addition to laboratory findings, risk factors for infection resulting from the intrinsic characteristics of the prison environment and the lifestyle of the participants were reported. The description of the seroprevalence of this arbovirus will be important to guide the prevention and control actions to be implemented by epidemiological surveillance.

Keywords: *Epidemiology. Zika Virus Infection. Prisons.*

RESUMEN

La aparición del virus del Zika en Brasil entre 2015 y 2016 con graves enfermedades relacionadas, planteó la necesidad de contar con pruebas de diagnóstico de calidad. En este contexto, buscamos analizar la seroprevalencia de la infección por zika en una unidad penitenciaria femenina en el estado de Mato Grosso a través de la prueba rápida (Bahiafarma) y el Ensayo inmunoenzimático de captura de anticuerpos de Zika. Este es un estudio transversal con un enfoque cuantitativo basado en datos recopilados en 2018, en el que se recolectó y analizó sangre periférica con dos estrategias de diagnóstico: prueba rápida y el Ensayo inmunoenzimático de captura de anticuerpos de zika. En ambas pruebas, se detectó seroreactividad del zika, con excelente concordancia es decir, se calculó el coeficiente Kappa, en el que se obtuvieron los valores de 1 para IgM y 0.86 para IgG. Además de los hallazgos de laboratorio, se informaron los factores de riesgo de infección resultantes de las características intrínsecas del ambiente de la prisión y el estilo de vida de los participantes. La descripción de la seroprevalencia de este arbovirus será importante para guiar las acciones de prevención y control que se implementarán mediante la vigilancia epidemiológica.

Palabras Clave: *Epidemiología. Infección por el Virus Zika. Prisiones.*

O vírus Zika (ZIKV) foi identificado pela primeira vez em humanos no ano de 1952, pertence ao gênero *Flavivirus* e seus principais vetores são *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*.¹ A infecção pelo ZIKV pode provocar doença febril, aguda de sintomatologia branda, no entanto em 2015 houveram evidências científicas da associação entre o ZIKV e microcefalia no Brasil este agravo causou maior preocupação e urgência quanto às medidas de prevenção e controle.²⁻⁴

Em 2020, foram registrados 1.667 casos prováveis da infecção pelo ZIKV no país, com taxa de incidência de 0,79 casos/100.000 habitantes, sendo que Mato Grosso é o estado com maior incidência da região Centro-Oeste com 1,72 casos/100.000 habitantes.⁵ Ressalta-se que as condições ambientais e socioeconômicas do Brasil mostram-se mais favoráveis à proliferação dos vetores e alteração do ciclo natural desta arbovirose.⁶

Essa situação pode se agravar em locais com alta densidade populacional como nos sistemas prisionais brasileiros.⁷ Além das questões ambientais, os fatores individuais e coletivos potencializam a proliferação de agentes patogênicos e vetores, afecções agudas e outras epidemias, tornando essa população ainda mais vulnerável.⁸

Desse modo, buscou-se analisar a soroprevalência da infecção por ZIKV em unidade prisional do estado de Mato Grosso através de estudo transversal, com abordagem quantitativa. Foram respeitados todos os aspectos éticos em pesquisa com seres humanos, de acordo com a Resolução 466/12 e Resolução nº 441 de 2011 do Conselho Nacional de Saúde, sob parecer de aprovação 1.457.621/2016 do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade do Estado de Mato Grosso.

A cadeia feminina do médio norte de Mato Grosso, local de estudo, possui oito celas com capacidade para 50 reeducandas.⁹ Foram incluídas todas as reeducandas, ou seja, 57 mulheres em regime provisório ou condenadas, e excluídas aquelas que receberam *habeas corpus*.

A coleta de dados foi realizada no ano de 2018, por meio de entrevista e coleta de material biológico para a realização do teste rápido e MAC-ELISA para zika. A entrevista ocorreu em ambiente reservado, utilizando-se formulário semiestruturado contendo variáveis socioeconômicas, epidemiológicas e clínicas, com duração aproximada de 30 minutos para cada participante. Em seguida, procedeu-se a coleta de sangue periférico, que após centrifugação utilizou-se o soro, sendo este fracionado para realização dos testes rápidos e criopreservados para posterior análise por MAC-ELISA. Os testes rápidos foram realizados mediante protocolo do Ministério da Saúde, iniciando pela orientação sobre a finalidade do teste e acolhimento da participante e finalizando com orientações sobre os resultados.

As amostras criopreservadas a -80°C foram transportados para o laboratório escola da Universidade de Cuiabá (UNIC), onde realizou-se o MAC-ELISA, este que seguiu o protocolo do kit comercial (PRNT).¹⁰ Os dados foram sistematizados em planilhas eletrônicas mediante dupla digitação e posteriormente confrontadas utilizando-se software Data Compare. Adicionalmente o banco de dados foi importado para o *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 20.0, para então, proceder às análises estatísticas. O Coeficiente *Kappa* foi calculado para avaliar a concordância (confiabilidade e precisão) entre as variáveis, onde valores $< 0,40$ representam baixa

concordância, valores entre 0,40 e 0,75 representam concordância mediana e valores > 0,75 representam excelente concordância.

O perfil socioeconômico apresentado pelas participantes corresponde à prevalência da faixa etária entre 30 e 39 anos (40,35%), autodeclaradas pardas (78,95%), sem companheiro (54,39%), ensino fundamental incompleto (50,88%), naturais de outros estados brasileiros (59,65%) e com renda mensal entre 1 e 2 salários mínimos (64,91%), (Tabela 1). A rotina vivenciada pelas reeducandas limita-se aos banhos de sol e atividades como crochê, artesanato, manutenção da horta e sendo também ofertadas aulas a fim de possibilitar a conclusão do nível médio de estudo.

Tabela 1. Perfil socioeconômico das reeducandas. Tangará da Serra - Mato Grosso, Brasil, 2018.

Variáveis	N	%
Faixa etária		
<20	4	7,02
20 a 29	22	38,60
30 a 39	23	40,35
40 ou mais	8	14,04
Cor da pele		
Branca	6	10,53
Negra	6	10,53
Parda	45	78,95
Situação conjugal		
Com companheiro	26	45,61
Sem companheiro	31	54,39
Escolaridade		
Sem instrução	2	3,51
Ens. fund. incompleto	29	50,88
Ens. fund. completo	3	5,26
Ens. médio incompleto	16	28,07
Ens. médio completo	4	7,02
Ens. superior incompleto	2	3,51
Ens. superior completo	1	1,75
Naturalidade		
Mato Grosso	23	40,35
Outros estados	34	59,65
Renda		
1 a 2 salários mín.	37	64,91
3 a 4 salários mín.	4	7,02
5 a 6 salários mín.	4	7,02
Não tinha renda	12	21,05

A totalidade das reeducandas relatou ter visualizado o vetor dentro do ambiente prisional, além da exposição acentuada à infecção através da indisponibilidade de repelentes e telas de proteção contra os mosquitos nas celas.

No período referente aos 30 dias anteriores à realização do estudo, 92,98% das participantes afirmaram ter apresentado febre, prurido e exantema. Assim, realizou-se o teste rápido para ZIKV, para identificação do IgM (recente) e IgG (tardia), apresentado 3,50% de positividade para IgM e 17,54% para IgG, totalizando uma soroprevalência global de 21,04%.

No intuito de garantir a exatidão e confiabilidade dos resultados, procedeu-se a análise através do MAC-ELISA. A sororreatividade para IgM foi 3,50%, idêntico ao teste rápido e menor para IgG (14,03%), tendo um total de 17,53% da análise global. No entanto, observou-se que através das análises estatísticas das variáveis foram encontrados valor Z para IgM (7,55) e IgG (6,61) e calculado o coeficiente Kappa, no qual foram obtidos os valores de 1 para IgM e 0,86 para IgG, evidenciando excelente concordância entre os métodos utilizados, de acordo com a tabela 2.

O teste rápido e MAC-ELISA apresentaram soroprevalência diferentes, porém evidenciando excelente concordância entre os métodos utilizados tanto para IgM e IgG. Estes achados diferem da literatura, porém a concordância pode ter apresentado resultados excelentes em decorrência do número pequeno de participantes, sendo importante ressaltar que a associação dos testes laboratoriais é a melhor alternativa para auxiliar no diagnóstico diferencial e no manejo clínico da ZIKV.

Relatou-se ainda fatores de risco para a infecção, decorrentes das características intrínsecas ao ambiente prisional e do modo de vida das participantes. Dessa maneira, torna-se necessária a adoção de medidas de controle e prevenção pela vigilância em saúde, possibilitando assim, a melhoria da qualidade de vida para as reeducandas e população adscrita à unidade prisional.

REFERÊNCIAS

- Valderrama A, Díaz Y, López-Vergès S. Interaction of Flavivirus with their mosquito vectors and their impact on the human health in the Americas. *Biochem Biophys Res Commun* 2017;492(4): 541-547, 2017. doi: 10.1016/j.bbrc.2017.05.050

Tabela 2. Distribuição dos resultados sorológicos do Zika vírus entre as reeducandas. Tangará da Serra - Mato Grosso, Brasil, 2018.

Variáveis	Teste rápido	Elisa	Kappa	Z	Prob>Z
IgM reagente	2	2			
IgM não reagente	55	55	1	7,55	0,0000
IgG reagente	10	8			
IgG não reagente	47	49	0,8684	6,61	0,0000

2. Schuler-Faccini L, Ribeiro EM, Feitosa IM, et al. . Possible association between Zika virus infection and microcephaly—Brazil, 2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2016;65:59–62. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/65/wr/mm6503e2.htm>
3. França GV, Schuler-Faccini L, Oliveira WK, et al. Congenital Zika virus syndrome in Brazil: a case series of the first 1501 livebirths with complete investigation. *Lancet* 2016;388:891–7. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(16\)30902-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)30902-3/fulltext)
4. de Oliveira WK, de Franca GVA, Carmo EH, Duncan BB, de Souza Kuchenbecker R, Schmidt MI. Infection-related microcephaly after the 2015 and 2016 Zika virus outbreaks in Brazil: a surveillance-based analysis. *Lancet*. 2017. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)31368-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)31368-5/fulltext)
5. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico 14. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e doença aguda pelo vírus Zika da Semana Epidemiológica 1-13 de 2020, Brasília 2020;51(14):1-34. <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/03/Boletim-epidemiologico-SVS-14.pdf>
6. Núñez E, Vásquez M, Beltrán-Luque B, Padgett D. Virus Zika en Centroamérica y sus complicaciones. *Acta méd. peruana* 2016;33(1):42-49. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000100008&lng=es
7. Guerra S, Moura VP. As condições degradantes dos detentos nos presídios do Brasil e o RE 580.252: Uma análise à luz dos Direitos Humanos. *Revista de Criminologias e Políticas Criminais* 2017;3(1):60-77.
8. Soares Filho Marden Marques, Bueno Paula Michele Martins Gomes. Demografia, vulnerabilidades e direito à saúde da população prisional brasileira. *Ciênc. saúde coletiva* [Internet]. 2016 July [cited 2019 Nov 01];21(7):1999-2010. doi: 10.1590/1413-81232015217.24102015
9. Graça BC, Mariano MM, Silva JH, Nascimento VF, Hattori TY, Terças-Trettel ACP. Perfil epidemiológico e prisional das detentas de um município do médio norte de Mato Grosso. *Semina: Ciênc. Biol. Saúde* 2018;39(1):59-68. <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/30192>
10. Center for Disease Control and Prevention. Zika MAC-ELISA: Instruction for use. Atlanta, 2018. <https://www.cdc.gov/zika/pdfs/zika-mac-elisa-instructions-for-use.pdf>

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Bianca Carvalho da Graça e Ana Cláudia Pereira Terças-Trettel: contribuíram para a concepção, delineamento do artigo, análise e redação do artigo;

Thalise Yuri Hattori, Vagner Ferreira do Nascimento, Viviane Karolina Vivi Oliveira, Giovanny Vinicius Araújo França, Rayana de Castro Alves Moura: contribuiu para o planejamento e delineamento do artigo, revisão e aprovação final do artigo;

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

INFORMAÇÕES SOBRE FINANCIAMENTO

Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT), através do edital 003/2017 do Programa Pesquisa para o SUS (PPSUS).