



ARTIGO ORIGINAL

MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E PREVALÊNCIA DE ANTICORPOS CONTRA O ZIKA VÍRUS EM GESTANTES

Protección individual y prevalencia de anticuerpos contra el virus Zika en mujeres embarazadas

Individual protection measures and prevalence of antibodies against Zika virus in pregnant women in Rondônia, Brazil

Cecília Julio Pires¹ , Aísia Carvalho² , Adrielle Rodrigues Macedo³ , Micaele Justiniano Queiroz Lima⁴ , Isabelly Ferreira da Silva³
Aline Ferreira da Costa Nery de Lima³ , Cícera Alexsandra Costa dos Santos Rocha³

¹Universidade Federal do Acre; ²Universidade Técnica Privada Cosmos; ³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

⁴Universidade Norte do Paraná; ⁵Fundação Oswaldo Cruz; ⁶Universidade Federal de Minas Gerais

Autor correspondente: Cícera Alexsandra Costa dos Santos Rocha - cicera.alexandra@ifro.edu.br

RESUMO

Introdução: a infecção pelo vírus Zika em gestante pode ser transmitida ao feto, resultando em anomalias cerebrais congênitas, impacto no neurodesenvolvimento e outras complicações neurológicas no recém-nascido que duram a vida toda. Sem vacinas ou terapias específicas, a prevenção da infecção se restringe ao controle do vetor e a prevenção pessoal. **Objetivo:** investigar a adoção de medidas de proteção individual e a prevalência de anticorpos contra o Zika vírus em gestantes atendidas em unidades básicas de saúde. **Método:** trata-se de um estudo transversal realizado na região do Vale do Mamoré do estado de Rondônia, região Norte do Brasil. As entrevistas, exame físico e a coleta de material biológico ocorreram durante o acompanhamento pré-natal. A detecção de anticorpos da classe IgM contra o Zika vírus foi realizada por ensaio imunoenzimático. Utilizou-se estatística descritiva para caracterização sociodemográfica, perfil clínico-gestacional e sorologia das participantes do estudo e o teste exato de Fisher para associação de variáveis. **Resultados:** participaram do estudo 66 gestantes atendidas nas unidades básicas de saúde. Os resultados revelaram que 89,1% das participantes relataram não ter recebido, durante as consultas pré-natal, orientações sobre a prevenção da infecção pelo Zika vírus. As medidas relatadas para evitar picadas de mosquitos limitaram-se ao uso de telas nas janelas e mosquiteiros. Ademais, as participantes relataram ter em suas residências locais de depósitos de água desprotegidos, e residir próximo a terrenos baldios. A análise revelou que 14,8% das gestantes apresentavam sorologia positiva para o vírus Zika e ausência de sintomatologia característica de arboviroses. **Conclusão:** esses achados ressaltam a importância de intensificar as orientações de prevenção durante o pré-natal, visando aumentar a sensibilização e a adoção de medidas de proteção contra a infecção pelo Zika vírus. Essa abordagem pode desempenhar um papel crucial na redução da transmissão e na proteção da saúde materna e fetal.

Palavras-chave: Gestantes. Arbovírus. Zika vírus. Prevenção. Anticorpos.

ABSTRACT

Introduction: Zika virus infection in pregnant women can be transmitted to the fetus, resulting in congenital brain abnormalities, impacting neurodevelopment, and causing other neurological complications in newborns that last a lifetime. Without vaccines or specific therapies, infection prevention is limited to vector control and personal prevention. **Objective:** To investigate the adoption of individual protective measures and the prevalence of antibodies against the Zika virus in pregnant women attending primary health care units. **Method:** A cross-sectional study was conducted in the Vale do Mamoré region of the state of Rondônia, in the North of Brazil. Interviews, physical examinations, and biological material collection took place during prenatal care. The detection of IgM class antibodies against the Zika virus was carried out by immunoenzymatic assay. Descriptive statistics were used for the sociodemographic characterization, clinical-gestational profile, and serology of the study participants and the Fisher's exact test for association of variables. **Results:** Sixty-six pregnant women attending primary health care units participated in the study. The results revealed that 89.1% of the participants reported not receiving guidance on Zika virus infection prevention during prenatal consultations. The measures reported to avoid mosquito bites were limited to the use of window screens and mosquito nets. Additionally, participants reported having unprotected water storage areas at home and living near vacant lots. The analysis revealed that 14.8% of the pregnant women had positive serology for the Zika virus and lacked characteristic symptoms of arbovirus infections. **Conclusion:** These findings highlight the importance of intensifying prevention guidance during prenatal care, aiming to increase awareness and the adoption of protective measures against Zika virus infection. This approach can play a crucial role in reducing transmission and protecting maternal and fetal health.

Keywords: Pregnant women. Arboviruses. Zika virus. Prevention. Antibodies.

RESUMEN

Introducción: La infección por el virus del Zika en mujeres embarazadas puede transmitirse al feto, resultando en anomalías cerebrales congénitas, impacto en el neurodesarrollo y otras complicaciones neurológicas de por vida. Sin vacunas ni terapias específicas, la prevención se limita al control del vector y la prevención personal. **Objetivo:** Investigar la adopción de medidas de protección individual y la prevalencia de anticuerpos contra el virus del Zika en mujeres embarazadas atendidas en unidades básicas de salud. **Método:** Se realizó un estudio transversal en la región de Vale do Mamoré, Rondônia, Brasil. Durante el seguimiento prenatal, se realizaron entrevistas, exámenes físicos y recolección de material biológico. La detección de anticuerpos IgM contra el virus del Zika se realizó mediante ensayo inmunoenzimático. Se utilizó estadística descriptiva para la caracterización sociodemográfica, perfil clínico-gestacional y serología de las participantes, y la prueba exacta de Fisher para la asociación de variables. **Resultados:** Participaron 66 mujeres embarazadas atendidas en unidades básicas de salud. El 89.1% de las participantes informaron no haber recibido orientación sobre la prevención de la infección por el virus del Zika durante las consultas prenatales. Las medidas reportadas para evitar picaduras de mosquitos se limitaron al uso de mosquiteros en ventanas y redes para mosquitos. Además, las participantes informaron tener depósitos de agua sin protección en sus hogares y residir cerca de terrenos baldíos. El 14.8% de las mujeres embarazadas presentaban serología positiva para el virus del Zika sin síntomas característicos de arbovirosis. **Conclusión:** Estos hallazgos resaltan la importancia de intensificar las orientaciones de prevención durante el prenatal para aumentar la concienciación y la adopción de medidas de protección contra la infección por el virus del Zika. Este enfoque es crucial para reducir la transmisión y proteger la salud materna y fetal.

Palabras clave: Mujeres embarazadas. Arbovirus. Virus Zika. Prevención. Anticuerpos.



INTRODUÇÃO

As arboviroses são doenças infecciosas transmitidas por mosquitos. Antigamente restrita às regiões tropicais, atualmente representam uma ameaça à saúde pública global. As arboviroses têm potencial para se expandir dramaticamente, caso medidas de contenção adequadas não sejam implementadas¹. Entre as doenças causadas por arbovírus, destacamos a infecção pelo vírus Zika (ZIKV), transmitida principalmente por mosquitos *Aedes*. Além da transmissão vetorial, o ZIKV pode ser disseminado entre os seres humanos por outros mecanismos, tais como relações sexuais, transfusões sanguíneas e transmissão de mãe para filho².

Os sintomas relacionados à infecção pelo ZIKV são geralmente leves e de curta duração. No entanto, há uma grande preocupação da infecção pelo vírus Zika em gestantes, principalmente no primeiro trimestre da gravidez. Durante este período, há um maior risco de ocorrer infecção congênita e defeitos congênitos associados sobretudo a microcefalia – causando alterações no sistema nervoso central e outras situações neurológicas, constituindo a Síndrome Congênita do vírus Zika³. As crianças afetadas por esta síndrome tendem a apresentar deficiências intelectuais, físicas e sensoriais que perduram por toda a vida⁴. O Brasil foi o país mais afetado no surto de ZIKV em 2015, quando a Organização Mundial de Saúde declarou o vírus como uma emergência global de saúde pública, devido à rápida propagação do vírus nas Américas e aos numerosos casos de microcefalia associados a esta infecção^{5,6}. Apesar da diminuição significativa de transmissão do ZIKV no mundo, desde o final de 2016⁷, o Brasil manteve uma média anual de 9.450 casos no período de 2017-2023. Destaca-se que na região Norte do Brasil, houve um aumento de 45,5% nos casos, comparando os anos de 2020 e 2021⁸.

A gravidade das possíveis complicações congênicas do ZIKV contrasta com a dificuldade de diagnóstico das arboviroses. Embora haja diversas técnicas para identificar essas infecções, a similaridade nos sintomas, frequentemente resulta em diagnósticos equivocados, dificultando a notificação adequada⁸. A subnotificação no Brasil é uma questão que abrange todo o território nacional, uma vez que as arboviroses geralmente manifestam sintomas mais leves, levando a uma menor procura por atendimento médico pela população⁹. Sem vacinas ou terapias específicas para a infecção pelo ZIKV, além do controle do vetor, a adoção de medidas comportamentais é essencial para prevenção da doença, como o uso de blusas com mangas e calças compridas, o uso de repelente de insetos, a permanência em ambientes fechados, quando possível, principalmente ao amanhecer e ao anoitecer, e o uso de redes mosquiteiras¹⁰.

Dado que o controle da transmissão do ZIKV está relacionado às práticas de prevenção e promoção da saúde, e considerando que o conhecimento da prevalência da doença, desempenha um papel crucial na formulação de estratégias de vigilância epidemiológica, prevenção e controle de arboviroses. Este estudo teve como objetivo investigar a adoção de medidas de proteção individual e a prevalência de anticorpos contra o Zika vírus em gestantes atendidas em unidades básicas de saúde.

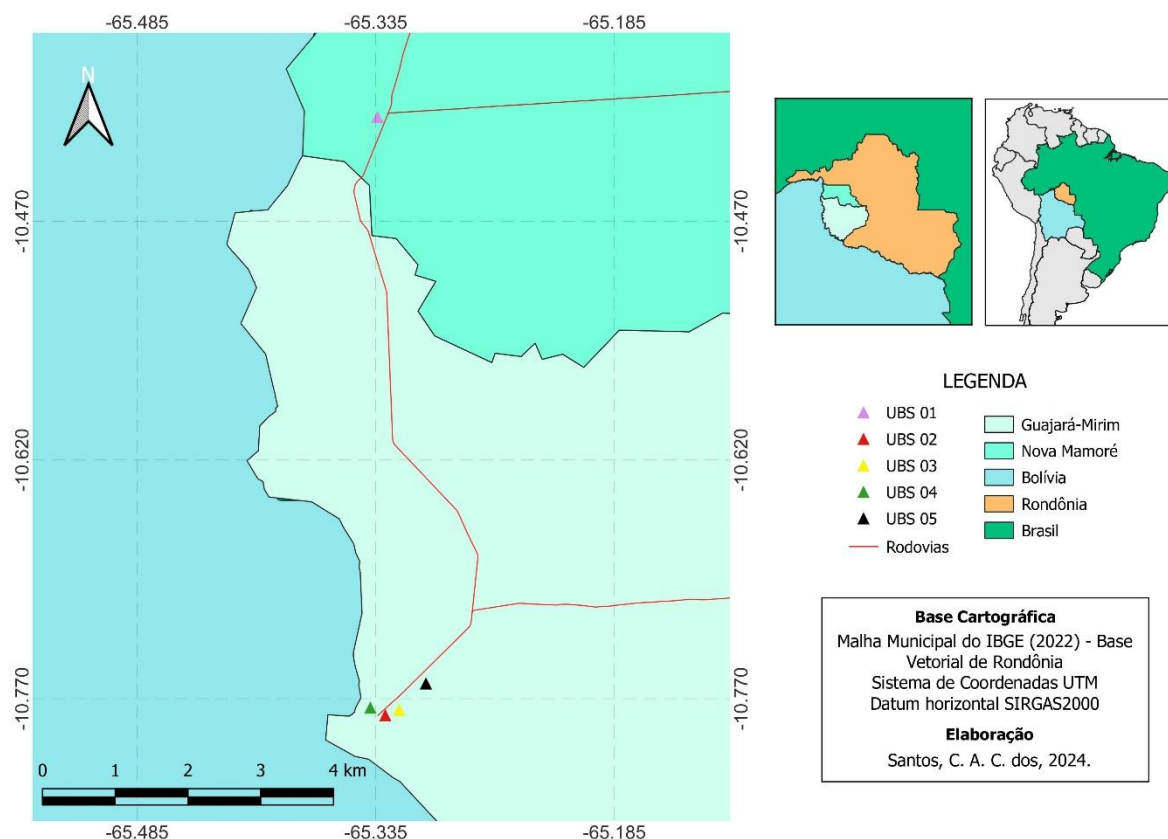
MÉTODO

Este estudo é do tipo observacional transversal, que buscou avaliar os conhecimentos e práticas de proteção individual contra o vírus Zika, bem como a prevalência de anticorpos da classe IgM para ZIKV em gestantes. Ademais, foi realizado o levantamento de informações dos aspectos socioeconômicos, condições de moradia e perfil clínico-gestacional das participantes.

O estudo foi conduzido nos municípios de Guajará-Mirim e Nova Mamoré, situados na região do Vale do Mamoré, no estado de Rondônia, na Região Norte do Brasil. Guajará-Mirim é a segunda maior cidade do estado em extensão territorial e a oitava em população, localizada a 328 km da capital Porto Velho, e faz fronteira com a Bolívia. Foram incluídas no estudo as quatro Unidades Básicas de Saúde (UBSs) do município, responsáveis pelo acompanhamento pré-natal na zona urbana. Enquanto Nova Mamoré é a quinta maior cidade do estado em

extensão territorial e a décima quarta em população, situada a 280 km da capital Porto Velho. Uma única UBS do município, responsável pelo acompanhamento pré-natal, foi incluída no estudo. As duas cidades foram incluídas neste trabalho devido à proximidade geográfica (distância: 47,8 km), compartilhando similaridades socioambientais e geográficas, além dos estabelecimentos de saúde (Figura 1).

Figura 1 – Localização das unidades básicas de saúde, incluídas no estudo, dos municípios de Guajará-Mirim e Nova Mamoré, Rondônia, 2024.



Para a determinação do tamanho da amostra, foi considerado o nível de confiança de 95%, erro amostral de 5% e proporção estimada de 1%. A referência para o cálculo amostral foi o número de nascidos vivos dos municípios, incluídos no estudo, em 2020 constante na Plataforma integrada de vigilância em saúde - IVISQ do Ministério da Saúde. Foram incluídas no estudo, gestantes atendidas nas unidades básicas de saúde, em qualquer período gestacional, com faixa etária inferior ou superior a 18 anos, que apresentavam ou não sintomatologia característica de arboviroses, com ou sem histórico de doenças crônicas.

Todas as gestantes em acompanhamento pré-natal foram convidadas a participar do estudo. A coleta de dados ocorreu entre abril e setembro de 2021, realizada por profissionais biomédicos e enfermeiros, e por estudantes de cursos da área da saúde do Instituto Federal de Ensino, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO *campus* Guajará-Mirim, previamente treinados para padronização das entrevistas, exame físico e coleta de sangue. Utilizou-se um formulário semiestruturado aplicado por entrevistadores às gestantes, abrangendo informações como sexo, idade, condições socioeconômicas e culturais, antecedentes obstétricos e dados da gestação atual. As participantes foram questionadas sobre medidas de proteção individual, adotadas para prevenir arboviroses, incluindo o uso de telas em janelas, portas do domicílio e/ou de mosquitoireiro para dormir. Também foram investigados aspectos relacionados ao sistema

de abastecimento de água (encanada, poço ou rio), locais de acúmulo de água no domicílio (como pneus, vaso de planta, caixa d'água destampada, garrafas, latas e outros (especificar) e a proximidade de terrenos baldios (ao lado, aos fundos ou à frente da residência).

Para avaliação do perfil clínico-gestacional, foram consideradas gestações anteriores (incluindo abortamentos). Partos patológicos foram definidos como aqueles que apresentaram complicações, colocando em risco a saúde da mãe e/ou do bebê. As participantes também foram questionadas quanto à presença ou ausência de edema nas articulações, dor (muscular, nas articulações/juntas, de cabeça, joelhos, tornozelos e ombros) e a presença de manchas vermelhas (no corpo). Medições antropométricas foram realizadas utilizando uma balança microeletrônica da marca Omron® para peso, e fita métrica da marca Milward para altura, circunferência abdominal e de quadril.

Amostras de sangue total foram coletadas das gestantes, obedecendo às normas vigentes de biossegurança. Cerca de 8 a 10 ml de sangue foram coletados. Posteriormente realizou-se o transporte sob refrigeração, ao laboratório de ciências do IFRO/Guajará-mirim, para obtenção do soro e criopreservação em -20°C. Para determinação da prevalência de arbovírus, utilizou-se o kit Allserum EIA, um ensaio imunoenzimático (ELISA) para determinação qualitativa de anticorpos específicos da classe IgM contra o vírus Zika. A validação do ensaio ocorreu a partir do valor de densidade óptica corrigida ($DO_{450/620nm}$) do branco, controle negativo, positivo e cut-off. Para interpretação dos resultados, dividiu o valor da densidade óptica das amostras pelo valor encontrado do cut-off ($DO_{450/620nm} = 0,5 - 0,8$). Foram consideradas amostras positivas, aquelas com densidade óptica corrigida ($DO_{450/620nm}$) superior a 1,2.

As análises foram realizadas por estatística descritiva, por meio da frequência absoluta e relativa, para caracterização sociodemográfica, perfil clínico-gestacional e sorologia das participantes do estudo. Para avaliar a associação entre as variáveis utilizou-se o teste exato de Fisher, considerando significância estatística de 5% ($p < 0,05$). Os dados foram analisados por meio do programa estatístico Graphpad Prism para Macbook – versão 10 (GraphPad Software, Boston, Estados Unidos).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, através do CAAE: 37981020.0.0000.5653 com número de parecer: 4.303.352. Todas as gestantes incluídas no estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para as participantes maiores de idade e/ou responsáveis, assim como o termo de assentimento livre e esclarecido para as gestantes menores de idade.

RESULTADOS

O total de 66 gestantes participaram do estudo. A média de idade observada foi de 26,1 anos, com predomínio daquelas com 19 a 35 anos (74,2%). Apenas 12,1% da amostra tinha nível superior completo ou incompleto, 95,5% residiam na zona urbana. Em relação ao sistema de abastecimento de água nas residências das gestantes, constatou-se que a maioria, equivalente a 66,7%, utiliza poços ou cisternas, enquanto 33,3% dependem do abastecimento público (Tabela 1).

Tabela 1 – Características sociodemográficas das gestantes em acompanhamento pré-natal nas unidades básica de saúde dos municípios de Guajará-Mirim e Nova Mamoré, Rondônia, Brasil, 2021.

Variáveis	Frequência	
	(n)	(%)
Idade (anos)		
≤ 18	10	15,2
≥ 19 e ≤ 35	49	74,2
≥ 36	7	10,6
Escolaridade		
Não escolarizado	1	1,5
Fundamental incompleto	10	15,2
Fundamental completo	6	9,1
Médio incompleto	13	19,7
Médio completo	30	45,5
Superior incompleto	5	7,6
Superior completo	3	4,5
Área de residência		
Urbana	63	95,5
Rural	3	4,5
Sistema de água		
Poço/cisternas	44	66,7
Abastecimento público	22	33,3

Estatística descritiva; n: frequência absoluta; %: frequência relativa

Ao analisar o perfil gestacional das participantes, observou-se que 63,6% possuem uma ou mais gestações anteriores a atual, apenas 7,6% já tiveram partos patológicos. No que se refere a gestação atual, 24,2% estavam no primeiro trimestre, 36,4% no segundo e terceiro semestre e 3,0% não responderam. A maioria das gestantes, estavam entre a 1^a – 3^a (56,1%) consulta de pré-natal quando participaram do estudo. Dentre as manifestações clínicas relacionadas a arboviroses, apenas 7,6% relataram a presença de edema, 9,1% a presença de dor e nenhuma relatou a presença de manchas vermelhas no corpo (Tabela 2).

Tabela 2 – Perfil gestacional de gestantes em acompanhamento pré-natal nas unidades básica de saúde dos municípios de Guajará-Mirim e Nova Mamoré, Rondônia, Brasil, 2021.

Variáveis	Frequência					
	(n)	(%)				
Números de gestações anteriores						
0	24	36,4				
≥ 1	42	63,6				
Números de partos patológicos						
0	37	56,1				
≥ 1	5	7,6				
Idade gestacional	Número de consultas de pré-natal (%)					
	<i>1 a 3</i>	<i>3 a 6</i>	<i>≥ 6</i>	<i>Não responderam</i>		
1º Trimestre (01 a 12 semanas)	100,0	0,0	0,0	0,0	16	24,2
2º Trimestre (13 a 26 semanas)	50,0	45,8	0,0	4,2	24	36,4
3º Trimestre (27 a 42 semanas)	29,2	50,0	20,8	0,0	24	36,4
Não responderam	0,0	0,0	0,0	100,0	2	3,0
Presença de edema						
Sim					5	7,6
Não					61	92,4
Presença de dor						
Sim					6	9,1
Não					60	90,9

Presença de manchas vermelhas		
Sim	0	0,0
Não	66	100,0

Estatística descritiva; n: frequência absoluta; %: frequência relativa

Sobre o conhecimento das gestantes em relação as medidas de prevenção de arboviroses, constatou-se que 82,4% das gestantes com ensino fundamental, 97,6% com ensino médio e 87,5% com ensino superior relataram não ter recebido orientações sobre a prevenção da infecção pelo vírus Zika durante as consultas pré-natal. Entre as medidas de proteção individual adotadas para evitar picadas de mosquitos, do total de gestantes que participaram do estudo, apenas 13,6% (9/66) relataram ter telas nas janelas de suas residências, e 12,1% (8/66) afirmaram utilizar mosquiteiros. Ao avaliar essas medidas de proteção de acordo com a escolaridade das participantes, não foi observada diferença significativa (Tabela 3).

Ao responderem sobre a infestação de mosquitos, 15,5% das participantes relataram a presença de reservatórios com acúmulo de água parada em suas residências e 55,9% residem próximo a terrenos baldios. Não foi observado diferença significativa entre a adoção de medidas de proteção quando correlacionado ao grau de escolaridade (Tabela 3). É importante destacar que nenhuma das gestantes que residem na zona rural relataram terem recebido orientações durante pré-natal e/ou adotavam alguma medida de proteção contra a infecção pelo vírus Zika (Tabela 3).

Tabela 3 – Conhecimento e práticas relatadas de prevenção de arboviroses de gestantes durante o período gestacional, de acordo com critérios sociais, atendidas nas unidades básica de saúde dos municípios de Guajará-Mirim e Nova Mamoré, Rondônia, Brasil, 2021.

Variáveis		Escolaridade						¹ p-valor	Área				¹ p-valor
		Fundamental		Médio		Superior			Rural		Urbana		
		(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)		(n)	(%)	(n)	(%)	
Orientações sobre arboviroses no pré-natal													
Sim		3	17,6	1	2,4	1	12,5	0.069	0	0	5	7,9	>0.999
Não		14	82,4	40	97,6	7	87,5		3	100	58	92,1	
Telas nas janelas													
Sim		1	5,9	6	14,6	2	25,0	0.432	0	0,0	9	14,3	>0.999
Não		16	94,1	35	85,4	6	75,0		3	100,0	54	85,7	
Mosquiteiros													
Sim		2	11,8	6	14,6	0	0,0	0.858	0	0,0	8	12,7	>0.999
Não		15	88,2	35	85,4	8	100,0		3	100,0	55	87,3	
Depósitos de água desprotegidos													
Sim		2	11,8	4	9,8	2	25,0	0.460	1	33,3	7	11,1	0.325
Não		15	88,2	37	90,2	6	75,0		2	66,7	56	88,9	
Residência próxima à terrenos baldios													
Sim		10	58,8	19	46,3	5	62,5	0.550	2	66,7	32	50,8	>0.999
Não		7	41,2	22	53,7	3	37,5		1	33,3	31	49,2	

Estatística descritiva; n: frequência absoluta; %: frequência relativa; ¹Exato de Fisher.

Participaram do rastreamento para sorologia do ZIKV um total de 66 gestantes atendidas nas unidades básicas de saúde. A análise incluiu aquelas que apresentaram resultados sorológicos reagentes e não reagentes. Os resultados indeterminados foram excluídos da análise estatística. Entre as 53 gestantes com resultados sorológicos, 8 delas (14,8%) apresentaram sorologia IgM positivo para o vírus Zika. Destas, apenas uma estava no primeiro trimestre da gestação, conforme detalhado na tabela 4. Em relação às medidas de proteção contra picadas de mosquitos, duas gestantes utilizavam telas nas janelas e outras duas faziam uso de mosquiteiros para dormir. É relevante destacar que nenhuma das gestantes com sorologia positiva apresentavam sintomas característicos de arboviroses no momento da coleta da amostra. Ao avaliar o estado nutricional das mulheres com positividade para o ZIKV, observou-se que 50% (n=4) apresentavam baixo peso, 37,5% (n=3) peso adequado e 12,5% (n=1) estavam com sobrepeso.

Tabela 4 – Distribuição das gestantes, conforme o trimestre gestacional e a soropositividade para o vírus Zika, atendidas nas unidades básica de saúde dos municípios de Guajará-Mirim e Nova Mamoré, Rondônia, Brasil, 2021.

Semana gestacional	Anticorpos IgM para Zika			
	Reagente		Não reagente	
	(n)	(%)	(n)	(%)
1º trimestre	1	1,9	11	20,3
2º trimestre	3	5,5	18	35,2
3º trimestre	4	7,4	14	26,0
Não responderam	0	0,0	2	3,7
Total	8	14,8	45	85,2

Estatística descritiva; n: frequência absoluta; %: frequência relativa

DISCUSSÃO

A infecção pelo vírus Zika em gestantes demanda atenção redobrada, dado o risco potencial de transmissão do vírus ao feto, podendo resultar em complicações como abortos espontâneos, óbito fetal ou malformações congênitas, como a microcefalia. Os resultados deste estudo indicam uma lacuna significativa na orientação sobre a prevenção da infecção pelo ZIKV durante o pré-natal. Observou-se que 82,4% das gestantes com ensino fundamental, 97,6% com ensino médio e 87,5% com ensino superior não receberam informações preventivas durante as consultas. Esses achados sugerem deficiências na abordagem educativa dos serviços de saúde, independentemente do nível de escolaridade, o que pode comprometer a adoção de medidas preventivas e a redução do risco de transmissão.

Estes dados corroboram com o estudo realizado por Lima & Iriart.¹¹ os quais observaram que apesar das mulheres entrevistadas estarem vinculadas aos serviços públicos de saúde para o acompanhamento pré-natal, isso não repercutiu no nível de conhecimento sobre a infecção pelo Zika vírus. E mesmo mulheres que tiveram diagnóstico de ZIKV durante a gestação, demonstraram que o seu conhecimento a respeito da doença, estava limitado a algumas poucas informações adquiridas através da mídia, incluindo internet e televisão¹².

Esses dados sugerem a fragilidade relacionada ao déficit de orientações pelos profissionais de saúde e dos serviços públicos de saúde, sendo possível perceber que ainda são limitadas as informações sobre a doença e suas consequências. Ademais, a falta de conhecimento pode tornar essas gestantes mais suscetíveis à exposição e ao risco de infecção, conforme observado no alto percentual de gestantes que relataram possuir em sua residência depósitos de água desprotegidos. Estes locais são frequentemente utilizados pelos mosquitos para depositar seus ovos, o que contribui significativamente para a infestação de mosquitos transmissores de doenças, como o *Aedes aegypti*.

O controle do vetor é a principal estratégia de combate à infecção pelo ZIKV, seja pelo manejo integrado de vetores ou pela prevenção pessoal. No entanto, ao investigar as medidas de proteção individual adotadas pelas gestantes para evitar picadas de mosquitos, constatou-se que poucas relataram utilizar telas nas janelas e mosquiteiros, respectivamente. No presente estudo não observamos diferenças significativas entre a adoção de medidas de prevenção e o grau de escolaridade, o que pode estar relacionado ao tamanho amostral. Contrastando com os dados obtidos por Melo et al¹³, que demonstraram que gestantes com ensino superior, que receberam orientações de profissionais de saúde, que mantinham hábitos saudáveis, que conheceram bebês com microcefalia ou tiveram alguma arbovirose em seu histórico de vida, adotaram medidas para prevenir a picada de mosquitos.

Nosso estudo revelou uma prevalência significativa de gestantes participantes apresentando IgM positivo para o vírus Zika. Ressalta-se que nenhuma delas relataram sintomatologia característica de arboviroses. É importante destacar que a maioria das infecções pelo ZIKV são assintomáticas ou resultam em uma doença febril autolimitada semelhantes a outras arboviroses como Chikungunya e dengue¹⁴.

A prevalência de mulheres IgM+ detectadas no nosso estudo difere dos achados em pesquisas conduzidas em gestantes assintomáticas, nas quais apenas 1,8% (4/219)¹⁵ e 3% (12/406)¹⁶ das participantes apresentaram IgM+ para o ZIKV. No entanto, é plausível que nossos resultados estejam associados às condições de moradia das participantes, uma vez que relataram viver em locais com depósitos de água desprotegidos e próximos a terrenos baldios, além de fazerem uso de poços/cisternas como principal sistema de abastecimento de água. Além disso, destacamos o fato que apenas 9,2% da população do estado de Rondônia, onde o estudo foi conduzido, possui acesso a rede de esgoto tratada¹⁷. Estudos anteriores destacam que mulheres com menor condição socioeconômica e em situações precárias de moradia, abastecimento hídrico e saneamento básico, apresentam maior exposição ao risco e maior probabilidade de infecção pelo ZIKV^{12,18,19}. Portanto, esses fatores socioambientais podem contribuir na disseminação e na prevalência da infecção pelo ZIKV em determinadas comunidades.

Apenas uma das gestantes com IgM+ estavam no primeiro trimestre da gestação, período em que a microcefalia congênita associada ao ZIKV é mais comum de ocorrer, uma vez que o cérebro fetal está mais vulnerável a infecções e lesões durante esses estágios iniciais de desenvolvimento²⁰. Destacamos que, ao contatar a UBS sobre acompanhamento gestacional desta gestante, fomos informados de que o exame de ultrassom morfológico não apresentou alterações. Apesar dos maiores riscos estarem associados ao primeiro trimestre da gestação, pouco se sabe sobre as alterações funcionais, quando a infecção pelo ZIKV ocorre nos trimestres finais da gravidez²¹.

No estudo conduzido por Schuler-Faccini et al²², foram analisadas todas as notificações de nascidos vivos com microcefalia congênita no estado do Rio Grande do Sul, do período de dezembro de 2015 a dezembro de 2016, e demonstraram que dos 10 casos de microcefalias com síndrome de ZIKV confirmada ou suspeita, cinco nasceram de mães assintomáticas. Esses achados ressaltam a importância do rastreamento de infecções pelo vírus Zika durante pré-natal, tanto em mulheres sintomáticas quanto assintomáticas, visando detectar precocemente possíveis casos de infecção e adotar medidas adequadas no manejo de gestantes com a doença. Essa abordagem pode desempenhar um papel crucial na redução do impacto da doença e na proteção da saúde materna e fetal.

O tamanho da amostra nesse estudo é pequeno, o que limita a generalização dos resultados para a população geral de gestantes na região. Portanto, seria necessário realizar um estudo com número maior de participantes, incluindo gestantes de diferentes áreas geográficas dentro da região de estudo, ou realizar estudos semelhantes em outras regiões para comparar os resultados e verificar se existem variações significativas, permitindo uma melhor descrição da população

de gestantes. Apesar dessa limitação, os resultados obtidos demonstram as lacunas na prestação de cuidado de saúde às gestantes, devido não estarem recebendo informações adequadas ou adotando medidas de prevenção eficazes. Além disso, alerta sobre a alta prevalência do vírus Zika em gestantes assintomáticas.

Apesar da epidemia do vírus Zika ter sido considerada uma situação de emergência nacional e internacional de saúde pública, Rodrigues & Grisotti²³ relatam a falta de efetividade na comunicação no sistema público de saúde do Brasil, especialmente no que se refere às recomendações de prevenção do ZIKV pelo Ministério da Saúde. As orientações que são fornecidas para os profissionais de saúde e para a comunidade em geral, não especificam características da população mais diretamente afetada, coloca o peso da prevenção e da responsabilidade sobre a população, especialmente as mulheres²³. Portanto, torna-se imprescindível além da implementação de políticas públicas, fortalecer as orientações e a comunicação com o público-alvo de tais políticas.

CONCLUSÃO

O presente estudo evidencia a falta de conhecimento da infecção do Zika vírus entre gestantes, onde o fato de estarem vinculadas aos serviços de saúde para o acompanhamento pré-natal, não influenciou no nível de conhecimento sobre a doença. Diante disso, é essencial aprimorar as recomendações de prevenção oferecidas pelos serviços públicos de saúde e intensificar a comunicação para a população em geral, em especial as gestantes.

É crucial reconhecer que a orientação profissional durante as consultas pré-natal desempenha um papel fundamental, motivando e estimulando as gestantes a adotarem medidas eficazes de prevenção e controle de doenças transmitidas por mosquitos, incluindo o Zika vírus.

Assim, investir em estratégias de educação em saúde, campanhas de sensibilização e capacitação de profissionais de saúde são estratégias fundamentais para enfrentar os desafios relacionados à prevenção e ao controle do Zika vírus, contribuindo para a proteção da saúde materna e fetal e para o bem-estar da comunidade como um todo.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem as unidades básicas de saúde pela colaboração na realização do estudo. Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO Campus Guajará-Mirim pelo financiamento deste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Principi N, Esposito S. Development of Vaccines against Emerging Mosquito-Vectored Arbovirus Infections. *Vaccines* (Basel). 2024 Jan 15;12(1):87. doi: <https://doi.org/10.3390/vaccines12010087>
2. Scotto G, Massa S, Spirito F, Fazio V. Congenital Zika Virus Syndrome: Microcephaly and Orofacial Anomalies. *Life* (Basel). 2023 Dec 28;14(1):55. doi: <https://doi.org/10.3390/life14010055>
3. Ferreira JCCG, Christoff RR, Rabello T, et al. Postnatal Zika virus infection leads to morphological and cellular alterations within the neurogenic niche. *Dis Model Mech*. 2024 Feb 1;17(2):dmm050375. doi: <https://doi.org/10.1242/dmm.050375>

4. Hindle S, Depatureaux A, Fortin-Dion S, et al. Zika virus infection during pregnancy and vertical transmission: case reports and peptide-specific cell-mediated immune responses. *Arch Virol.* 2024; 169(2):32. doi: <https://doi.org/10.1007/s00705-023-05952-x>
5. Bernardo-Menezes LC, Agrelli A, de Oliveira ASLE, de Moura RR, Crovella S, Brandão LAC. An overview of Zika virus genotypes and their infectivity. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2024; 55:e0263-2022. doi: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0263-2022>
6. de Sales-Neto JM, Madruga Carvalho DC, Arruda Magalhães DW, Araujo Medeiros AB, Soares MM, Rodrigues-Mascarenhas S. Zika virus: Antiviral immune response, inflammation, and cardiotonic steroids as antiviral agents. *International Immunopharmacology.* 2024; 127:111368. doi: <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2023.111368>
7. Puccioni-Sohler M, Nascimento Soares C, Christo PP, Almeida SM de. Review of dengue, zika and chikungunya infections in nervous system in endemic areas. *Arq Neuropsiquiatr.* 2023; 81(12):1112–24. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0043-1777104> PMID: 38157877
8. Brasil. Situação Epidemiológica [Internet]. Ministério da Saúde. 2024 [citado em janeiro de 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/z/zika-virus/situacao-epidemiologica>
9. Ossa DPS, Melo HP, Arouca KLD, et al. Arbovírus circulantes no Brasil: fatores associados com a disseminação e estratégias terapêuticas. *Cad. Saúde Pública.* 2019; doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e1067.2019>
10. Howard-Jones AR, Pham D, Sparks R, et al. Arthropod-Borne Flaviviruses in Pregnancy. *Microorganisms.* 2023; 11(2):433. doi: <https://doi.org/10.3390/microorganisms11020433>
11. Lima FM da S, Iriart JAB. Significados, percepção de risco e estratégias de prevenção de gestantes após o surgimento do Zika vírus no Brasil. *Cad. Saúde Pública.* 2021; 37:e00145819. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00145819>
12. Sousa CA de, Mendes D do CO, Mufato LF, Queirós P de S. Zika vírus: conhecimentos, percepções, e práticas de cuidados de gestantes infectadas. *Rev Gaúcha Enferm.* 2018; 39:e20180025. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.20180025>
13. Melo VAD, Silva JRS, Corte RL. Medidas de proteção individual de gestantes contra a infecção pelo zika vírus. *Rev Saúde Pública.* 2019; 53. doi: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001146>
14. Brasil. Zika Vírus [Internet]. Ministério da Saúde. 2024 [citado em fevereiro de 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/z/zika-virus/zika-virus>
15. Ogwuche J, Chang CA, Ige O, et al. Arbovirus surveillance in pregnant women in north-central Nigeria, 2019–2022. *Journal of Clinical Virology.* 2023; 169:105616. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2023.105616>
16. Martínez-Arias A, Valerio L, Roure-Díez S, et al. Zika virus screening during pregnancy: Results and lessons learned from a screening program and a post-delivery follow-up analysis (2016–2022). *Birth Defects Research.* 2023; 115(17):1646–57. doi: <https://doi.org/10.1002/bdr2.2236>

17. Brasil, Trata. Painel Saneamento Brasil - Minha Localidade - Indicadores [Internet]. 2021 [citado em fevereiro de 2024]. Disponível em: <https://www.painelsaneamento.org.br/localidade/index?id=11>
18. Diniz D. Vírus Zika e mulheres. Cad Saúde Pública. 2016; 32:e00046316. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00046316>
19. Carvalho LP. Vírus Zika e direitos reprodutivos: entre as políticas transnacionais, as nacionais e as ações locais. Cadernos de Gênero e Diversidade. 2017; 3(2). doi: <https://doi.org/10.9771/cgd.v3i2.22030>
20. Jagger BW, Miner JJ, Cao B, et al. Gestational stage and IFN- λ signaling regulate ZIKV infection in utero. Cell Host Microbe. 2017; 22(3):366-376.e3. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chom.2017.08.012>
21. Duarte G, Moron AF, Timerman A, et al. Zika Virus Infection in Pregnant Women and Microcephaly. Rev Bras Ginecol Obstet. 2017; 39:235–48. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0037-1603450>
22. Terra AP, Rohweder R, Herber S, et al. Microcephaly in South Brazil: Are cases of Congenital Zika Syndrome increasing in recent years? Genet Mol Biol. 2023; 46(3 Suppl 1):e20230191. doi: <https://doi.org/10.1590/1678-4685-GMB-2023-0191> PMID: 38252061
23. Rodrigues RRN, Grisotti M. Comunicando sobre Zika: recomendações de prevenção em contextos de incertezas. Interface (Botucatu). 2019; 23:e190140. doi: <https://doi.org/10.1590/Interface.190140>

Recebido em: 25/03/2024.

Aceito em: 03/03/2025.