

Doenças neuroinvasivas por arbovírus no Rio Grande do Norte: vigilância, perfil e complexidade diagnóstica.

Neuroinvasive Arboviral Diseases in Rio Grande do Norte: Surveillance, Profile, and Diagnostic Complexity

Cintia Higashi; Jadson Raphael Silva de Araujo; Maiara da Silva Carvalho; Raíssa Emanuely Costa Cândido

RESUMO

Objetivo: Descrever o perfil epidemiológico e laboratorial dos casos notificados de doenças neuroinvasivas por arbovírus no estado do Rio Grande do Norte, evidenciando a elevada heterogeneidade etiológica e os desafios quanto à complexidade diagnóstica dos quadros. **Método:** Trata-se de um estudo observacional, descritivo e retrospectivo, com base em dados secundários provenientes de sistemas de vigilância. Foram analisadas variáveis clínicas e laboratoriais, com foco na positividade por tipo de amostra, técnica diagnóstica e agente etiológico. **Resultados:** Verificou-se aumento nas notificações em 2025, com maior incidência entre menores de 15 anos e adultos jovens. As manifestações clínicas incluíram sinais neurológicos e sistêmicos. No campo laboratorial, observou-se uma elevada heterogeneidade etiológica, com destaque para arbovírus urbanos como Dengue e Chikungunya, além da presença marcante de vírus como Herpes Vírus e Citomegalovírus, inclusive em crianças menores de 15 anos. **Conclusão:** A diversidade dos agentes detectados evidencia a circulação simultânea de arbovírus, vírus respiratórios e outros vírus neurotrópicos. Tais achados reforçam a necessidade de ampliar os painéis diagnósticos, padronizar os fluxos de vigilância e adotar estratégias interdisciplinares para investigação e encerramento dos casos de doença neuroinvasiva por arbovírus.

Palavras-chave: Infecções por arbovírus; Vigilância epidemiológica; Manifestações neurológicas; Investigação epidemiológica; Diagnóstico laboratorial.

ABSTRACT

Objective: To describe the epidemiological and laboratory profile of reported cases of neuroinvasive diseases caused by arboviruses in the state of Rio Grande do Norte, highlighting the high etiological heterogeneity and the challenges related to the diagnostic complexity of these conditions. **Method:** This is an observational, descriptive, and retrospective study based on secondary data from surveillance systems. Clinical and laboratory variables were analyzed, focusing on positivity by sample type, diagnostic technique, and etiological agent. **Results:** An increase in notifications was observed in 2025, with a higher incidence among individuals under 15 years of age and young adults. Clinical manifestations included neurological and systemic signs. In laboratory findings, a high etiological heterogeneity was noted, with emphasis on urban arboviruses such as Dengue and Chikungunya, as well as a significant presence of viruses like Herpesvirus and Cytomegalovirus, including in children under 15 years old. **Conclusion:** The diversity of detected agents evidences the simultaneous circulation of arboviruses, respiratory viruses, and other neurotropic viruses. These findings underscore the need to expand diagnostic panels, standardize surveillance workflows, and adopt interdisciplinary strategies for the investigation and closure of neuroinvasive arboviral disease cases.

Keywords: Arbovirus infections; Surveillance, Epidemiologic; Neurologic Manifestations; Epidemiological Investigation; Laboratory diagnosis.



1 INTRODUÇÃO

As infecções por arbovírus podem resultar em um amplo espectro de síndromes clínicas, desde doenças febris brandas até febres hemorrágicas e formas neuroinvasivas. Entretanto, a maior parte das infecções humanas por arbovírus são assintomáticas ou oligossintomáticas(1).

No Brasil, os principais arbovírus de interesse humano e importância em saúde pública pertencem aos gêneros Flavivirus (Dengue, Zika, febre amarela, febre do Nilo Ocidental e encefalite de Saint Louis), Alphavirus (Chikungunya, Mayaro e das encefalites equinas do Leste, do Oeste e Venezuelana) e Orthobunyavirus (Oropouche)(2).

Em 2022, após a detecção de um aumento de casos suspeitos de Doença Neuroinvasiva possivelmente associados a arbovírus, a Secretaria de Saúde Pública do Rio Grande do Norte, observou a necessidade de fortalecer a vigilância epidemiológica das doenças neuroinvasivas por arbovírus, até então sem operacionalização(3).

Vale destacar que a complexidade diagnóstica dos quadros neurológicos ainda representa um desafio devido à amplitude do espectro dos vírus neuropatogênicos e à circulação simultânea de vários arbovírus neurotrópicos.

Até 2022 o monitoramento das doenças neuroinvasivas por arbovírus era realizado por meio de e-mail e consolidação de dados em planilhas paralelas, em 2023 essa vigilância migrou para a ficha de Febre do Nilo Ocidental e outras arboviroses de importância em saúde pública disponíveis no SINAN Net(3). Porém considerando a complexidade da vigilância das doenças neuroinvasivas por arbovírus, em 2024 foi instituído um protocolo de investigação de casos intitulado formulário de investigação de doença neuroinvasiva a esclarecer, por meio de um sistema de informação estadual denominado Notifica RN(4).

Segundo o Manual de Vigilância Sentinela de Doenças Neuroinvasivas por Arbovírus considera-se caso suspeito de arbovirose neuroinvasiva os casos agudos de encefalite, mielite, encefalomielite, polirradiculoneurite (síndrome de Guillain-Barré) ou de outras síndromes neurológicas centrais ou periféricas diagnosticadas por médico especialista, na ausência de

explicação clínica mais provável(1).

O formulário de investigação de doença neuroinvasiva a esclarecer instituído no Rio Grande do Norte, além das definições previstas no Manual de Vigilância Sentinela de Doenças Neuroinvasivas por Arbovírus, abrange todo caso cujo indivíduo apresente doença febril aguda inespecífica, acompanhada de manifestações neurológicas a esclarecer direcionado a investigação de síndromes neurológicas associadas a Febre do Nilo Ocidental, Dengue, Zika, Chikungunya, Febre Amarela (selvagem e vacinal [AEG-VFA]), e outros, tais como os vírus da Encefalite de Saint Louis, Ilhéus, Mayaro, Oropouche, Rocio e aqueles do complexo das encefalites equinas, sendo Encefalite equina do Leste (EEE), do Oeste (EEO) e a Venezuelana (EEV)(4).

Em 2025, até a semana epidemiológica (SE) 28, a Coordenação Estadual de Vigilância e Controle das Arboviroses observou um expressivo aumento nas notificações de casos suspeitos de doenças neuroinvasivas no Rio Grande do Norte em comparação com o mesmo período de 2024. O aumento evidenciou a necessidade de uma análise minuciosa dos achados laboratoriais relacionados aos agentes etiológicos possivelmente associados ao quadro neurológico.

Da análise surgiram demandas importantes voltadas à necessidade de aprimorar essa vigilância, principalmente considerando a dificuldade na classificação e encerramento dos casos, pois a complexidade diagnóstica dos quadros neurológicos dificulta atingir um grau de certeza diagnóstica sobre qual agente etiológico de fato causou a doença neuroinvasiva.

Buscando dar visibilidade ao trabalho realizado, a fim de fortalecer e ampliar a vigilância das doenças neuroinvasivas por arbovírus no Rio Grande do Norte, o objetivo deste artigo consiste em descrever a situação epidemiológica das doenças neuroinvasivas por arbovírus e apresentar os achados laboratoriais relacionados ao possível diagnóstico etiológico, dando ênfase aos desafios quanto à complexidade diagnóstica dos quadros neurológicos, evidenciando a elevada heterogeneidade etiológica.

2 MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma investigação observacional, descritiva e retrospectiva, com foco na análise epidemiológica e laboratorial dos

casos notificados de doenças neuroinvasivas a esclarecer. Foram utilizados dados secundários provenientes dos sistemas oficiais de vigilância epidemiológica e laboratorial do Estado, os quais incluem notificações de casos suspeitos e resultados laboratoriais disponíveis no Gerenciador de Ambiente Laboratorial, oriundos de diferentes metodologias diagnósticas.

A análise da distribuição dos casos de doença neuroinvasiva por arbovírus por semana epidemiológica de notificação considerou o intervalo de 2022 a 2025 até a semana epidemiológica de número 28. Já o perfil epidemiológico dos casos considerou o intervalo entre 2024 e 2025. Para o ano de 2022 a fonte de dados considerou os dados disponíveis em planilhas no Google Sheets. Para o ano de 2023 foi considerado a base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) cujas informações foram coletadas por meio da ficha de notificação de Febre do Nilo Ocidental e Outras Arboviroses de Importância em Saúde Pública. Já para o período entre 2024 e 2025 foi utilizado a base de dados do Notifica RN.

Foram incluídos na análise do perfil epidemiológico casos notificados com suspeita de doença neuroinvasiva entre as Semanas Epidemiológicas (SE) 1 e 28 dos anos de 2024 e 2025, pacientes de todas as faixas etárias, casos com exames laboratoriais positivos por técnicas sorológicas (IgM e IgG) e/ou moleculares (RT-PCR), realizados em amostras de soro, líquido ou urina.

A análise descritiva contemplou a distribuição temporal dos casos por semana epidemiológica de notificação, a caracterização segundo sexo e faixa etária, a frequência de sinais e sintomas (gerais e neurológicos), a positividade laboratorial por tipo de agente etiológico, tipo de exame e amostra.

Os dados foram organizados e analisados por meio da linguagem R (versão 4.4.1), utilizando o ambiente de desenvolvimento RStudio (versão 2025.05.0+496 "Mariposa Orchid", para Windows). Foram empregadas técnicas de estatística descritiva para sumarização das variáveis de interesse.

A análise aprofundada foi conduzida com o auxílio dos seguintes pacotes: epitools (para cálculo de medidas epidemiológicas), lubridate (para manipulação de datas), janitor (para limpeza e padronização de dados), rio (para importação e exportação de arquivos), e o tidyverse (para manipulação, transformação e visualiza-

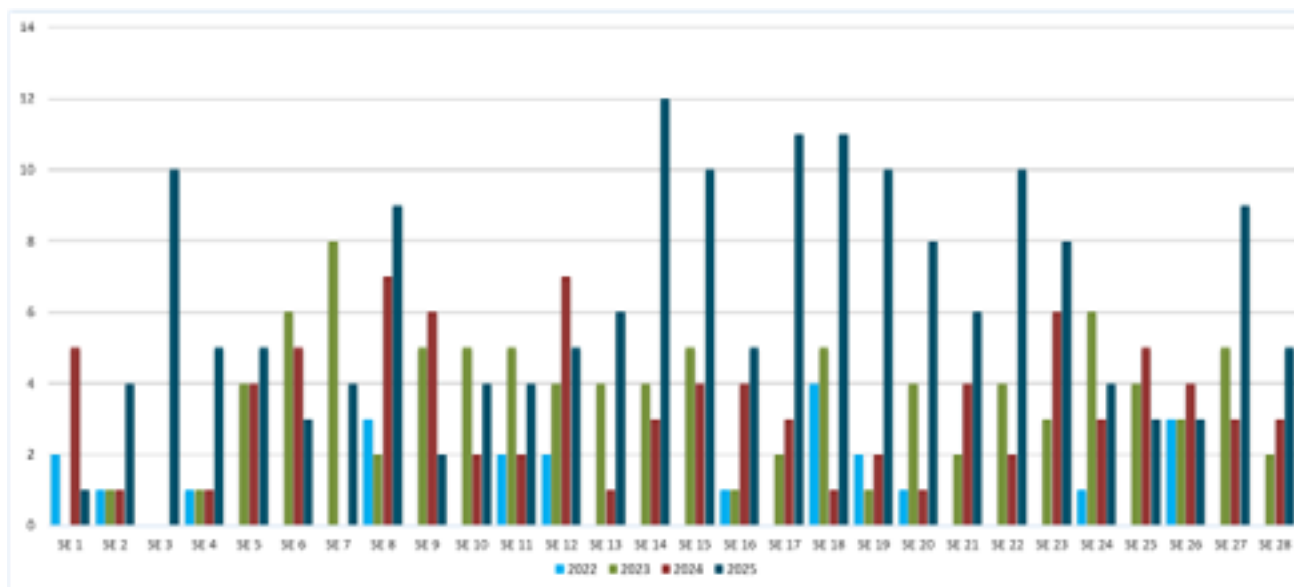
ção dos dados com sintaxe consistente).

Foram realizadas operações de agregação e contagem a fim de caracterizar a distribuição dos casos. Especificamente, calcularam-se as somas anuais de casos notificados, estratificadas por sexo e faixa etária. Além disso, foi contabilizado o total de agentes etiológicos com resultados laboratoriais positivos, incluindo uma sub análise dos casos positivos em indivíduos com idade igual ou inferior a 15 anos.

Por tratar-se de um estudo baseado em dados secundários, de domínio público e sem qualquer informação que permita a identificação individual dos sujeitos da pesquisa, esta investigação está dispensada de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, nos termos da Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que estabelece diretrizes éticas aplicáveis a pesquisas nas áreas de Ciências Humanas e Sociais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 1 - Distribuição das notificações de casos de doença neuroinvasiva por semana epidemiológica de notificação. Rio Grande do Norte, 2022 a 2025.



O figura 1 ilustra a distribuição das notificações de casos suspeitos de doença neuro invasiva por arbovírus por semana epidemiológica de notificação, registrados no período compreendido entre a Semana Epidemiológica (SE) 1 e SE 28, para os anos de 2022, 2023, 2024 e 2025. A análise temporal permite observar tendências, sazonalidades e variações interanuais relevantes para a vigilância epidemiológica.

O ano de 2022 apresenta baixos registros ao longo do período, com poucos picos pontuais. As semanas com maior concentração de ocorrências foram SE 1 (2), SE 8 (3), SE 18 (4) e SE 26 (3). Em 2023 observa-se um aumento na frequência de notificações, com maior dispersão entre as semanas. Destacam-se a SE 6, SE 7 e SE 24, com volumes significativamente superiores aos do ano anterior.

Em 2024 o crescimento continua indicando possível ampliação da transmissão ou melhora na detecção dos eventos monitorados. Houve aumento expressivo na SE 8, 12, e 23, com registros próximos ou superiores a 6 casos. Já 2025 até a SE 28, se apresenta como o ano com maior volume acumulado de ocorrências. Observa-se um aumento expressivo e sustentado a partir da SE 14, com os maiores picos nas SE 14, 17, 18, 19, 22 e 23 (variando de 10 a 12 casos). A magnitude e a concentração dos registros sugerem um cenário de alerta

epidemiológico.

A análise propiciou a identificação de algumas tendências como a evolução crescente, pois há um padrão consistente de aumento anual no número de registros, especialmente em 2025, que já supera significativamente os anos anteriores. Outra possível tendência identificada foi a sazonalidade, pois a intensificação dos casos a partir da SE 14 aponta para uma possível sazonalidade dos eventos, reforçando a necessidade de ações preventivas com antecedência em relação a esse período.

Análise também permitiu verificar as semanas epidemiológicas com aumento de casos recorrentes no período analisado pois determinadas semanas, como SE 7, 8, 14, 18 e 23, repetem-se como pontos de maior concentração de casos nos diferentes anos, sugerindo padrões temporais que devem ser monitorados de forma mais sistemática.

Considerando a heterogeneidade das ferramentas de monitoramento que resultaram em bases de dados assimétricas, a descrição do perfil epidemiológico das doenças neuroinvasivas a esclarecer no Rio Grande do Norte considerou apenas o intervalo de 2024 a 2025.

Houve um aumento expressivo de notificações em todas as faixas etárias em 2025, com exceção do grupo 80+ anos, que apresentou leve redução. As fai-

xas infanto-juvenis (0-19 anos) concentraram um grande crescimento absoluto com destaque para o grupo 10-15 anos, que passou de 5 para 24 notificações. Em adultos jovens (20-49 anos), o número de casos praticamente dobrou em relação a 2024. Os dados reforçam a ampliação do perfil etário atingido pelas doenças neuroinvasivas, indicando maior vulnerabilidade em crianças, adolescentes e adultos jovens em 2025.

Sobre os sintomas sistêmicos e inespecíficos mais comuns entre os pacientes destacam-se Febre - 51,41%, Cefaleia (dor de cabeça) - 41,24%, Vômito - 31,64%, Náusea - 30,51%, Prostração - 20,90%, Coriza - 16,95%, Mialgia (dor muscular) - 14,69%, Diarreia - 11,86%, Irritabilidade - 12,99% e Dor abdominal - 11,86%. Outros sintomas foram relatados com menor frequência, como exantema, artralgia, calafrios e rigidez de nuca (8,3%), entre outros.

Já sobre os sintomas neurológicos a análise evidenciou a expressividade clínica neurológica dos casos, os sintomas com maior frequência incluem Fraqueza em membros inferiores (MMII) - 41,81%, Sonolência - 33,90%, Alteração do nível de consciência - 29,94%, Fraqueza em membros superiores (MMSS) - 27,68%, Confusão mental - 22,60%, Convulsões - 26,55%, Parestesia - 21,47%, Fraqueza ascendente - 17,51%, Ataxia (perda de coordenação) - 12,99% e Déficit sensorial - 11,30%, também foram observados sinais neurológicos graves como coma (2,82%), disartria/disfagia (6,21%), arreflexia (8,47%) e fraqueza facial (8,47%).

Vale destacar que a combinação de sintomas gerais intensos (como febre e cefaleia) com manifestações neurológicas complexas (como alterações do nível de consciência e paresias) reforça a importância da suspeição clínica precoce e da coleta adequada de líquido cefalorraquidiano (LCR). O perfil sintomático é compatível com encefalites virais, síndromes neuromusculares e meningoencefalites, frequentemente associadas a arboviroses como Zika, Dengue e Chikungunya.

Tabela 1 - Perfil dos casos de doença neuroinvasiva por arbovírus segundo sexo e faixa etária. Rio Grande do Norte, 2025.

2025		
Variável	N	%
Gênero		
Feminino	78	44,07%
Masculino	99	55,93%
Faixa etária		
0-4 anos	32	18,08%
5-9 anos	23	12,99%
10-15 anos	24	13,56%
16-19 anos	8	4,52%
20-34 anos	26	14,69%
35-49 anos	30	16,95%
50-64 anos	19	10,73%
65-79 anos	11	6,21%
80+ anos	4	2,26%

Tabela 2 - Perfil dos casos de doença neuroinvasiva por arbovírus segundo sexo e faixa etária. Rio Grande do Norte, 2025.

Sintomas Gerais		
Variável	N	%
Artralgia	14	7,91%
Calafrios	14	7,91%
Cefaleia	73	41,24%
Coriza	30	16,95%
Diarreia	21	11,86%
Dor abdominal	21	11,86%
Dor retroorbital	12	6,78%
Exantema	10	5,65%
Febre	91	51,41%
Hiperemia conjutival	3	1,69%
Irritabilidade	23	12,99%
Linfadenopatia	4	2,26%
Mialgia	26	14,69%
Nausea	54	30,51%
Prostracao	37	20,90%
Prurido	3	1,69%
Rigidez nuca	11	6,21%
Tosse	46	25,99%
Vômito	56	31,64%

Sintomas Neurológicos

alteracao_nivel_conciencia	53	29,94%
arreflexia	15	8,47%
ataxia	23	12,99%
coma	5	2,82%
confusao_mental	40	22,60%
convulcao	47	26,55%
deficit_sensorial	20	11,30%
disfagia	11	6,21%
disfonia	5	2,82%
fraqueza_ascendente	31	17,51%
fraqueza_cervical	7	3,95%
fraqueza_descendente	7	3,95%
fraqueza_facial	15	8,47%
fraqueza_mmi	74	41,81%
fraqueza_mmss	49	27,68%
hipotonia	14	7,91%
parestesia	38	21,47%
simetria_sintomas	18	10,17%
sonolencia	60	33,90%
tremores	11	6,21%
visao_dupla	13	7,34%

Sobre a frequência dos resultados laboratoriais positivos obtidos por diferentes metodologias de diagnósticos e tipos de amostra, os principais agentes detectados (soro) foram Herpes Vírus IgM (soro) – 20 casos, Citomegalovírus IgM (soro) – 21 casos, Dengue IgM (soro) – 18 casos, Chikungunya IgM (soro) – 16 casos e Herpes Vírus IgG (soro) – 11 casos.

Vale destacar que os exames sorológicos de fase aguda (IgM) foram os mais expressivos, destacando a presença de vírus neurotrópicos oportunistas (Herpesvírus e Citomegalovírus) e arboviroses clássicas como Dengue e Chikungunya.

Sobre os resultados positivos em líquido destacam-se o Enterovírus RT-PCR (líquor) – 16, Oropouche IgM (líquor) – 6, Epstein-Barr IgM (líquor) – 2, Herpes Vírus RT-PCR (líquor) – 1, Citomegalovírus IgM e RT-PCR (líquor) – 1 cada e Dengue RT-PCR (urina) – 1. Os achados em líquido evidenciam infecção ativa do sistema nervoso central, com destaque para enterovírus, Oropouche e Herpes Vírus. Vale destacar que o RT-PCR foi utilizado para arbovírus e vírus de outras famílias.

Sobre a diversidade etiológica e abordagem sindrômica, foram detectados diversos vírus com potencial neuroinvasivo como Dengue, Zika, Chikungunya, Oropouche, Herpes Vírus, Citomegalovírus, Epstein-Barr e enterovírus. A presença de múltiplos tipos de exame (IgM, IgG, RT-PCR) e diferentes amostras

(soro, líquido, urina) reforçou a necessidade de abordagem diagnóstica ampliada, especialmente para casos com manifestações neurológicas atípicas.

O painel laboratorial revelou uma elevada heterogeneidade etiológica, envolvendo tanto arbovírus endêmicos e emergentes, quanto vírus oportunistas do grupo Herpes Vírus, em pacientes com quadros neurológicos suspeitos. Isso reforçou a importância de manter a vigilância laboratorial ativa e a integração entre clínica, epidemiologia e diagnóstico laboratorial.

Os principais achados laboratoriais revelaram uma predominância de positividade em amostras de soro. Destacam-se os casos de citomegalovírus IgM detectado em soro, com 21 ocorrências (10,94%), seguido por herpesvírus IgM em soro, com 20 casos (10,42%). Em seguida, observa-se dengue IgM em soro, com 18 casos positivos (9,38%), e chikungunya IgM em soro, com 16 registros (8,33%). Ainda entre os exames sorológicos, foram detectados citomegalovírus por RT-PCR em soro, totalizando 16 casos (8,33%).

Entre os exames realizados em líquido, o destaque é para a detecção de enterovírus por RT-PCR, com 16 casos (8,33%), seguida pela detecção de herpesvírus por RT-PCR no líquido e citomegalovírus em líquido, ambos também contribuindo para o perfil viral.

Alguns testes apresentaram baixa frequência de positividade, com apenas um ou dois casos, como COVID-19 detectado por biologia molecular (1 caso; 0,52%), vírus Influenza A por biologia molecular (2 casos; 1,04%), leptospirose IgM e dengue por RT-PCR em urina, com 1 caso cada (0,52%).

Adicionalmente, foram identificadas infecções de etiologia bacteriana e parasitária, com destaque para *Mycobacterium tuberculosis* (DNA detectável) (2 casos; 1,04%), toxoplasmose com presença de IgG reagente (2 casos; 1,04%) e meningite confirmada por cultura ou crescimento microbiológico (1 caso; 0,52%).

A diversidade de agentes etiológicos identificados evidencia a necessidade de ampliação dos painéis diagnósticos, incluindo não apenas arbovírus clássicos como dengue e chikungunya, mas também vírus neurotrópicos oportunistas e respiratórios. A predominância de herpesvírus e citomegalovírus, especialmente em amostras de soro, reforça o alerta para a possibilidade de reativações virais, coinfeções ou reações cruzadas em pacientes acometidos por arboviroses.

Tabela 3 – Distribuição dos achados laboratoriais. Rio Grande do Norte, 2025.

Sintomas Gerais		
Variável	N	%
Citomegalovirus_IgM(soro)	21	10,94%
Herpes Virus_IgM(soro)	20	10,42%
Dengue_IgM(soro)	18	9,38%
Chikungunya_IgM(soro)	16	8,33%
Enterovirus_RT-PCR(líquor)	16	8,33%
Enterovirus_RT-PCR(soro)	12	6,25%
Herpes Virus_IgG(soro)	11	5,73%
Citomegalovirus_IgG(soro)	10	5,21%
Epstein Barr_IgM(soro)	9	4,69%
Oropouche_IgM(líquor)	6	3,13%
Chikungunya_IgG(soro)	4	2,08%
Zika_IgG(soro)	4	2,08%
Citomegalovirus_RT-PCR(soro)	3	1,56%
Epstein Barr_IgG(soro)	3	1,56%
Epstein Barr_IgM(líquor)	2	1,04%
Herpes Virus_RT-PCR(soro)	2	1,04%
Chikungunya_RT-PCR(soro)	1	0,52%
Citomegalovirus_IgM(líquor)	1	0,52%
Citomegalovirus_RT-PCR(líquor)	1	0,52%
Dengue_RT-PCR(urina)	1	0,52%
Herpes Virus_RT-PCR(líquor)	1	0,52%
COVID-19 (inclui Biologia Molecular)	6	3,13%
Rubéola, IgG Reagente	4	2,08%
Toxoplasmose, IgG Reagente	3	1,56%
Sarampo, IgG Reagente	2	1,04%
Adenovírus, Biologia Molecular	2	1,04%
Influenza A, Biologia Molecular	3	1,56%
Rinovírus, Biologia Molecular	2	1,04%
Meningite Bacteriana, Biologia Molecular	2	1,04%
Meningite (Cultura / crescimento)	2	1,04%
Leptospirose, IgM	1	0,52%
Mycobacterium tuberculosis (DNA Detectável)	1	0,52%
Hepatite B (DNA ou Anti-HBs)	2	1,04%

3.1 Perfil dos resultados em crianças e adolescentes até 15 anos

OA análise realizada também considerou a distribuição dos resultados positivos de exames laboratoriais em crianças e adolescentes menores de 15 anos com suspeita de doenças neuroinvasivas no estado do Rio Grande do Norte, para esse público os principais agentes detectados em amostras de soro foram, Dengue IgM (soro) – 9 casos, Chikungunya IgM (soro) – 9 casos, Herpes Vírus IgM (soro) – 8 casos, Enterovírus RT-PCR (soro) – 6 casos, Herpes Vírus IgG (soro) – 4

casos, Citomegalovírus IgM (soro) – 5 casos, Epstein-Barr IgM (soro) – 4 casos, Zika IgG (soro) – 2 casos e Chikungunya IgG (soro) – 2 casos. Vale destacar que a principal metodologia diagnóstica foi sorologia IgM, indicando infecção recente.

Os principais agentes detectados em líquido e outros materiais foram Enterovírus RT-PCR (líquor) – 2 casos, Oropouche IgM (líquor) – 1 caso, Dengue RT-PCR (urina) – 1 caso e Casos pontuais de detecção por RT-PCR em soro (Citomegalovírus, Epstein-Barr, Chikungunya). Embora menos frequentes, os exames em líquido reforçam a suspeita de infecção ativa no sistema nervoso central.

O perfil laboratorial de menores de 15 anos evidenciou o predomínio de arboviroses clássicas (Dengue, Chikungunya), mas também vírus neurotrópicos oportunistas, como Herpes Vírus, Citomegalovírus e Epstein-Barr. A detecção de enterovírus e Oropouche reforçou a importância de ampliar a investigação diferencial das síndromes neurológicas infantis. A diversidade de exames (IgM, IgG, RT-PCR) e amostras (soro, líquido, urina) evidenciou também a necessidade de protocolos diagnósticos específicos para a população pediátrica.

Entre crianças e adolescentes menores de 15 anos, os principais achados laboratoriais envolveram agentes detectados em amostras de soro. Destacam-se os casos de chikungunya IgM em soro e dengue IgM em soro, ambos com 9 casos positivos (12,50%), indicando exposição recente a esses arbovírus. Em seguida, foram observados 8 casos positivos para herpes vírus IgM em soro (11,11%) e 6 casos com detecção de enterovírus por RT-PCR em soro (8,33%).

Outros achados relevantes em soro incluem citomegalovírus IgM, com 5 casos (6,94%), Epstein-Barr vírus IgM e herpesvírus IgG, ambos com 4 casos positivos (5,56%), seguidos por chikungunya IgG, citomegalovírus IgG e Zika IgG, com 2 casos cada (2,78%). Foram também registrados resultados isolados (1 caso; 1,39%) para chikungunya por RT-PCR em soro, citomegalovírus por RT-PCR em soro, dengue por RT-PCR em urina e Epstein-Barr vírus IgG em soro.

Entre os exames realizados em líquido, observou-se 2 casos positivos para enterovírus por RT-PCR (2,78%) e 1 caso de Oropouche vírus IgM detectado no líquido (1,39%), o que reforça a importância da inves-



tigação viral no sistema nervoso central, mesmo em pacientes pediátricos.

Também foram observados resultados positivos para agentes respiratórios e infecciosos diversos como rubéola IgG reagente (3 casos; 4,17%), influenza A por biologia molecular (3 casos; 4,17%), sarampo IgG reagente e rinovírus detectável por biologia molecular (2 casos cada; 2,78%). Foram ainda identificados 2 casos positivos para COVID-19 por biologia molecular (2,78%) e casos isolados (1,39%) de adenovírus por biologia molecular e toxoplasmose com presença de IgG reagente.

A diversidade dos agentes identificados nessa faixa etária reforça a importância da vigilância laboratorial ampla e diferenciada, com especial atenção para arbovírus circulantes e vírus neurotrópicos que podem acometer o público pediátrico. A frequência de detecção de herpesvírus, enterovírus e citomegalovírus sugere a relevância de considerar essas infecções, tanto isoladas quanto em contexto de coinfeção, em quadros clínicos sugestivos.

Tabela 4 – Distribuição dos achados laboratoriais. Rio Grande do Norte, 2025.

Positividade Laboratorial (Menores de 15 anos)		
Variável	N	%
Chikungunya_IgM(soro)	9	12,50%
Dengue_IgM(soro)	9	12,50%
Herpes Virus_IgM(soro)	8	11,11%
Enterovirus_RT-PCR(soro)	6	8,33%
Citomegalovirus_IgM(soro)	5	6,94%
Epstein Barr_IgM(soro)	4	5,56%
Herpes Virus_IgG(soro)	4	5,56%
Chikungunya_IgG(soro)	2	2,78%
Citomegalovirus_IgG(soro)	2	2,78%
Enterovirus_RT-PCR(liquor)	2	2,78%
Zika_IgG(soro)	2	2,78%
Chikungunya_RT-PCR(soro)	1	1,39%
Citomegalovirus_RT-PCR(soro)	1	1,39%
Dengue_RT-PCR(urina)	1	1,39%
Epstein Barr_IgG(soro)	1	1,39%
Oropouche_IgM(liquor)	1	1,39%
Rubéola, IgG Reagente	3	4,17%
Sarampo, IgG Reagente	2	2,78%
Rinovírus, Biologia Molecular	2	2,78%
Influenza A, Biologia Molecular	3	4,17%
Toxoplasmose, IgG Reagente	1	1,39%
Adenovírus, Biologia Molecular	1	1,39%
COVID-19, Biologia Molecular	2	2,78%

O perfil clínico identificado, febre, cefaleia, vômitos, náusea, prostração, aliado a presença de sinais neurológicos como convulsões, paresias e alterações de nível de consciência, é compatível com a apresentação clássica de encefalite viral(5). Essas apresentações sintomáticas também são descritas em revisões recentes, que as reconhecem como às principais manifestações da encefalite viral em adultos e crianças(6).

De forma geral, os achados da vigilância das doenças neuroinvasivas por arbovírus no contexto local mostram-se coerentes com os padrões descritos na literatura, sobretudo no que se refere ao perfil clínico, aos grupos etários acometidos e à sazonalidade. No contexto das arboviroses urbanas, os dados de dengue e Chikungunya apresentam proporções de positividade compatíveis com achados de outros estudos nacionais(7).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise epidemiológica das doenças neuroinvasivas no estado do Rio Grande do Norte, no período de 2024 a 2025, revelou um cenário marcado pelo crescimento expressivo no número de notificações, ampliação do perfil etário acometido e alta diversidade etiológica. O ano de 2025 se destacou por apresentar aumento sustentado de casos a partir da SE 10, com picos significativos nas SE 14, 17, 18 e 23, sugerindo sazonalidade e reforçando a necessidade de medidas preventivas antecipadas, vale destacar que a sensibilidade da vigilância epidemiológica hospitalar também é um fator importante a considerar.

A ampliação do número de casos nas faixas etárias pediátricas e adultos jovens evidencia uma maior vulnerabilidade desses grupos, exigindo estratégias de vigilância mais direcionadas. O perfil clínico caracterizado por sintomas neurológicos associados a sinais sistêmicos inespecíficos reforçou a importância da suspeição clínica precoce, da coleta oportuna de líquido e da integração entre os diferentes níveis de atenção à saúde.

No campo laboratorial, observou-se uma elevada heterogeneidade etiológica, com destaque para arbovírus urbanos como Dengue e Chikungunya, além da presença marcante de vírus como Herpes Vírus e Citomegalovírus, inclusive em crianças menores de 15



anos. A positividade de exames moleculares em líquido confirma infecção ativa no sistema nervoso central, ressaltando a necessidade de um painel diagnóstico ampliado que contemple múltiplos agentes neurotrópicos e diferentes tipos de amostras biológicas.

O processo de análise e monitoramento dos casos destacou demandas importantes voltadas à necessidade de aprimorar essa vigilância considerando a dificuldade na classificação e encerramento dos casos, pois a complexidade diagnóstica dos quadros neurológicos dificulta atingir um grau de certeza diagnóstica sobre qual agente etiológico de fato causou a doença neuroinvasiva.

Como medida primordial ao aprimoramento destaca-se a formação de um Grupo Técnico Estadual para a vigilância das doenças neuroinvasivas a esclarecer com a composição mínima de um médico(a) infectologista, responsável pela discussão de conduta clínica e encerramento de casos, (um/uma) médico(a) neurologista responsável pela análise de manifestações neurológicas e correlação clínico-laboratorial e representantes da Coordenação Estadual de Vigilância e Controle das Arboviroses do Rio Grande do Norte e Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN-RN).

O referido grupo fortaleceria a avaliação dos casos suspeitos e orientariam o encerramento oportuno, auxiliariam na revisão dos algoritmos diagnósticos, incluindo painel ampliado de arbovírus, enterovírus e vírus respiratórios, fortaleceriam a integração entre vigilância epidemiológica, assistência hospitalar e laboratório de referência e colaborariam na elaboração de relatórios para subsidiar medidas de prevenção e controle.

Além da instituição do Grupo Técnico observou-se a importância da sistematização da vigilância das doenças neuroinvasivas por arbovírus, com a finalidade de manter a vigilância ativa para notificação de síndromes neurológicas compatíveis, padronizar fluxos de coleta de líquido e soro dentro dos primeiros 5 dias do início dos sintomas, reforçar a capacitação dos laboratórios municipais para envio ágil de amostras ao LACEN RN e atualizar protocolos clínico-epidemiológicos conforme notas técnicas vigentes do Ministério da Saúde.

AGRADECIMENTOS

Expressamos nossa sincera gratidão aos colegas **Shelyane Camila Sotero de Melo, Rafaela Oliveira de Araujo Grilo, Emerson Tiago de Sousa Lima e Sílvia Dinara do Nascimento Alves**, que contribuíram de forma significativa para o processo de aprimoramento da vigilância das doenças neuroinvasivas no estado do Rio Grande do Norte. O empenho e a colaboração de cada um foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.



5 REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância sentinela de doenças neuroinvasivas por arbovírus. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2017.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Ações Estratégicas de Epidemiologia e Vigilância em Saúde e Ambiente. Guia de vigilância em saúde: volume 2 [recurso eletrônico]. 6ª ed. rev. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2024.
3. Brasil. Governo do Estado do Rio Grande do Norte. Secretaria de Estado da Saúde Pública (SESAP/RN). Nota Técnica nº 5/2023/SESAP - CVS - SUVIGE/SESAP - CVS/SESAP - SECRETARIO. Natal (RN): SESAP/RN; 2023.
4. Governo do Estado do Rio Grande do Norte. Secretaria de Estado da Saúde Pública (SESAP/RN). Nota Técnica nº 1/2024/SESAP - CVS - SUVIGE - ARBOV/SESAP - CVS - SUVIGE/SESAP - CVS/SESAP - SECRETARIA. Natal (RN): SESAP/RN; 2024.
5. MSD Manuals. Encefalite viral – abordagem clínica e diagnóstica [Internet]. 2023 [cited 2025 Sep 5]. Available from: <https://www.msdmanuals.com>
6. Costa BK, Sato DK. Viral encephalitis: a practical review on diagnostic approach and treatment. J Pediatr (Rio J). 2020;96(Suppl 1):12-9.
7. Davi BFA, Barros CT, Moura FWM, Rodrigues BP, Negreiros LS, Carvalho VRQ, et al. Manifestações neurológicas provocadas pelas principais arboviroses no Brasil. Enferm Bras. 2023;22(5):802-27. doi: 10.33233/eb.v22i5.5550

