

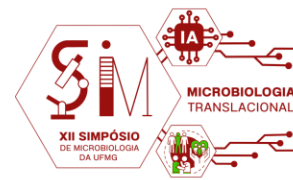


XII SIMPÓSIO DE MICROBIOLOGIA DA UFMG

Microbiologia Translacional

03 a 05 de Dezembro de 2025

Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil



NAIAVÍRUS: O MAIOR VÍRUS ENVELOPADO DA VIROSFERA CONHECIDA

RODRIGUES, M. F. R.^{1*}; QUEIROZ, V. F.¹; ARANTES, T. S.²; LIMBORÇO, H.²; NEIVA, B. N.¹; ARIAS, N. E. C.¹; MACHADO, T. B.¹; BARCELOS, M. G.¹; CORTINES, J. R.³; THIEMANN, O. H.⁴; MARQUES, R. E.⁵; MELO-HANCHUK, T. D.⁵; CELIS, E. L. H.⁶; JUNIOR, J. P. A.⁴; REIS, E.¹; ALCANTARA, L. C.⁷; SANTOS, C. B. C.⁸; JIVAJI, A. M.⁹; RODRIGUES, R. A. L.¹; AYLWARD, F. O.⁹; ABRAHÃO, J. S.¹

¹ – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. ² - Centro de Microscopia da Universidade Federal de Minas Gerais CM UFMG. ³ - Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. ⁴ - Universidade de São Paulo - USP. ⁵ - Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais – CNPEM. ⁶ - Universidade Estadual Paulista – UNESP. ⁷ - Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz. ⁸ - Marinha do Brasil. ⁹ - Virginia Tech.

*E-mail: matheusfelipe2552@gmail.com

Os vírus gigantes de ameba têm surpreendido a comunidade científica pela complexidade de suas partículas e genomas. No presente trabalho descrevemos a descoberta do Naiavírus, o maior vírus envelopado identificado até o momento. A prospecção de 978 amostras do Pantanal brasileiro revelou que uma única amostra, coletada em Porto Murinho, causou efeito citopático em *Veramoameba vermiciformis*. Técnicas de microscopia diversas foram utilizadas para analisar as partículas de Naiavirus. A partícula viral possui uma estrutura pleomórfica e assimétrica, atingindo até 1.824 nm de comprimento (média de 1.350 nm) com uma região referida como a cabeça e outra referida como cauda. Na extremidade superior da partícula, também foram visualizados dois ostíolos com cerca de 100-125 nm, dispostos assimetricamente. A microscopia eletrônica de transmissão e a tomografia eletrônica revelaram que o capsídeo se encontra na região da cabeça e que toda partícula é recoberta por um envelope, desde a região da cabeça até a cauda, que parece ser constituída exclusivamente por um afunilamento do envelope. A natureza deste envelope parece ser lipídica, uma vez que o tratamento com detergente inativou a partícula. O sequenciamento e análise do DNA viral, revelaram que o Naiavírus possui um genoma circular de 922 kbp, e um total de 867 genes preditos, variando de 90 a 4.323 pb. As análises filogenéticas mostraram que o Naiavírus é um vírus único, que não se parece com nenhum outro já isolado. Um quarto de suas proteínas não apresentam correspondentes em bancos de dados (ORFans). Uma busca em 16.000 bancos de dados de metagenômica, identificou sequências semelhantes à do Naiavírus em vários substratos sendo principalmente de permafrost e gelo da China e da Rússia, embora o vírus em si não tenha sido isolado em nenhum outro local do planeta. A análise proteômica da partícula evidencia 229 proteínas, sendo que as mais abundantes são classificadas como hipotéticas. A descrição do Naiavírus revela que novos vírus gigantes permanecem por ser descobertos e destaca a importância dos estudos de prospecção viral em biomas brasileiros.

Apoio financeiro: FAPEMIG, CNPq, CAPES e NAVIO.

Palavras-chave: Vírus Gigantes; Prospecção; Pantanal; Naiavírus.