

## ANÁLISE GENÔMICA DE BACTERÍOFAGOS LÍTICOS COM POTENCIAL DE DEGRADAÇÃO DE CÁPSULA E BIOFILME EM ENTEROBACTÉRIAS

Arthur Anthony Corrêa Barbosa<sup>1</sup>; Mariana Elisa Ferreira Assis<sup>1</sup>; Rafael Reis de Rezende<sup>2</sup>; Tulio Morgan<sup>2</sup>; Poliane Alfenas-Zerbini<sup>2</sup>; Swiany Silveira Lima<sup>1</sup>; Marisa Cristina da Fonseca Casteluber<sup>1</sup>; Fernanda Prieto Bruckner<sup>1</sup>;  
1 - Universidade do Estado de Minas Gerais – Ibité, Minas Gerais; 2 - Universidade Federal de Viçosa - Viçosa, Minas Gerais  
Email: [arthuranthonyc@gmail.com](mailto:arthuranthonyc@gmail.com)

O ácido colânico é um polissacarídeo excretado pela célula das *Enterobacteriaceae*, auxiliando na formação de cápsulas protetoras e biofilmes que conferem resistência à controle químico e infecção por bacteriófagos. Por sua vez, bacteriófagos são amplamente encontrados na natureza associados às suas bactérias hospedeiras e têm grandes potenciais terapêuticos e biotecnológicos contra bactérias multirresistentes a antibióticos devido à sua capacidade lítica. Este estudo descreve a caracterização molecular de colífagos (fagos que infectam *Escherichia coli*) líticos denominados vB\_EcoM\_MCEC3 (EC3) e vB\_EcoM\_MCEC8 (EC8), ambos isolados do Córrego Corredor em Mário Campos-MG, Brasil, com enfoque nas possíveis aplicações biotecnológicas das suas proteínas de degradação de ácido colânico. Os fagos selecionados para este estudo foram isolados utilizando-se como isca a *E. coli* 30, causadora de mastite bovina, e foram capazes de lisar a estirpe ATCC25922, formadora de biofilme. Os genomas dos fagos foram sequenciados usando a plataforma Illumina MiSeq<sup>TM</sup>, montados com uso do programa SPADES, e anotados com o software Prokka, que forneceu a sequência de aminoácidos de cada uma das *Open Reading Frames* (ORFs) presentes. A partir da anotação, obteve-se que o fago EC3 trata-se de um “fago jumbo” pertencente ao gênero *Asteriusvirus* e possui 597 ORFs, sendo seis lisozimas, causadoras de lise bacteriana, e uma responsável pela degradação de ácido colânico. Enquanto, o EC8 é uma nova espécie pertencente do gênero *Phapecoetavirus* e possui 272 ORFs, das quais cinco são proteínas líticas, sendo duas lisozimas, uma endolisina e duas espaninas. Em seu genoma também foi observado uma ORF associada à degradação de ácido colânico. A presença destas proteínas sugere uma ampla gama de hospedeiros e ação sobre bactérias virulentas, uma vez que tornam o vírus capaz de infectar cepas de bactérias que conseguem sintetizar cápsulas de proteção e biofilme. Ademais, a síntese das proteínas líticas e de degradação do ácido colânico criam oportunidades para diversas aplicações biotecnológicas, possibilitando o aprimoramento de estratégias de controle biológico contra bactérias multirresistentes.

**Palavras-chave:** Ácido colânico; bioinformática; fagoterapia.  
**Agradecimentos:** Agradecemos à FAPEMIG e à Universidade do Estado de Minas Gerais pelo suporte financeiro.