



Caracterização de bacteriófagos com atividade promissora no combate a biofilmes de *Klebsiella pneumoniae*



Manuela Cristina Segura Bossonaro; Aloísio José Pedrosa Portela; Anna Luísa Lopes Pereira; Lorena da Silveira Derengowski*

Colégio Militar de Brasília. *Orientadora.

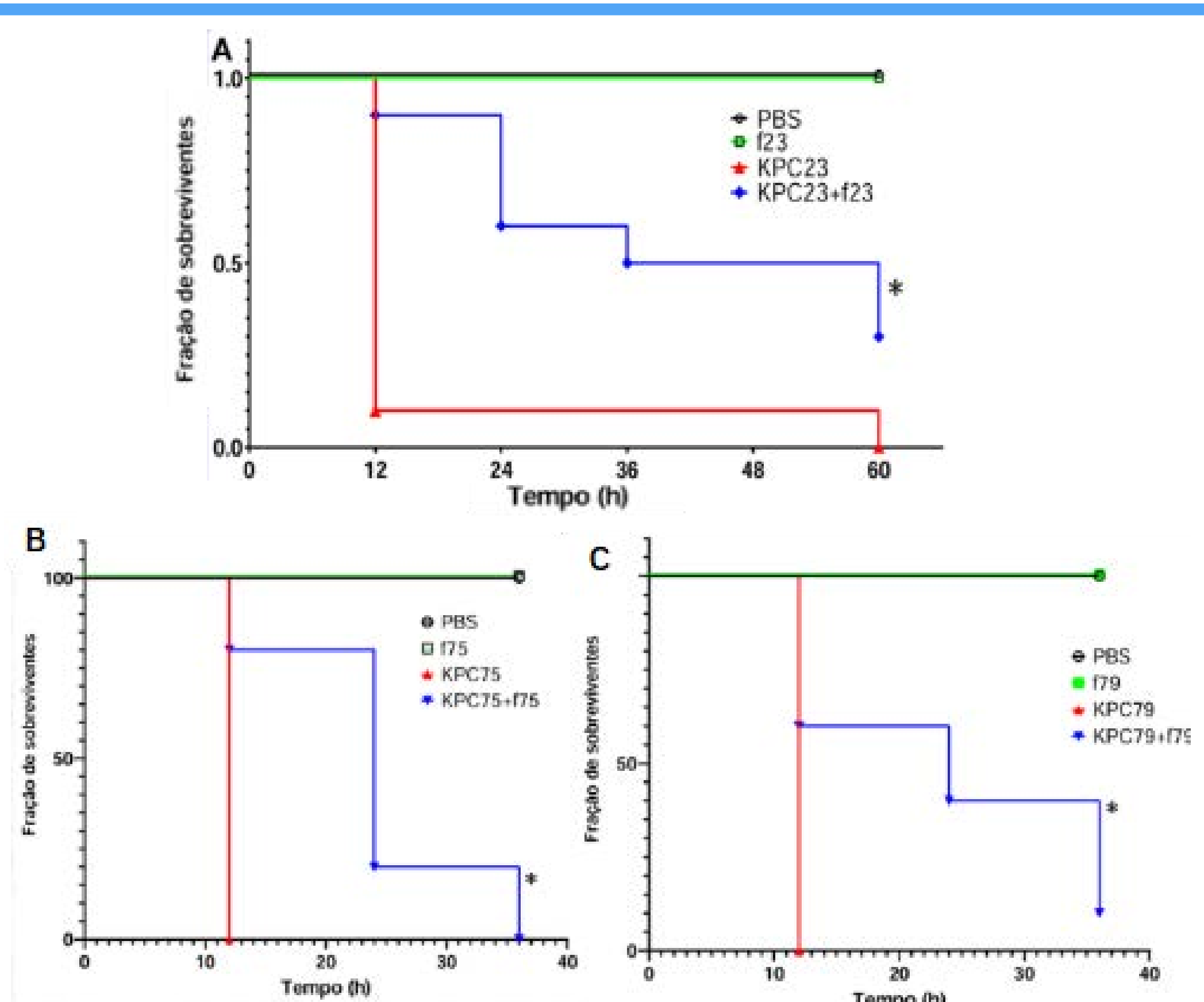
INTRODUÇÃO

A emergência de infecções bacterianas resistentes a antibióticos é uma das maiores ameaças à saúde pública global. Estima-se que infecções causadas por bactérias multirresistentes foram causa da morte de aproximadamente 5 milhões de pessoas em 2019, número que dobrará até 2050 [1]. Dentre essas bactérias, destaca-se *Klebsiella pneumoniae*, patógeno crítico prioritário segundo a Organização Mundial da Saúde [2]. Nesse cenário, a fagoterapia vem se destacando como uma estratégia promissora no combate às superbactérias [3]. Com base nisso, o objetivo do nosso trabalho foi avaliar o potencial de bacteriófagos previamente isolados de esgoto hospitalar quanto à capacidade de infectar diferentes isolados clínicos de *K. pneumoniae* e quanto à eficácia no combate a esse patógeno em modelo de infecção *in vivo*.

METODOLOGIA



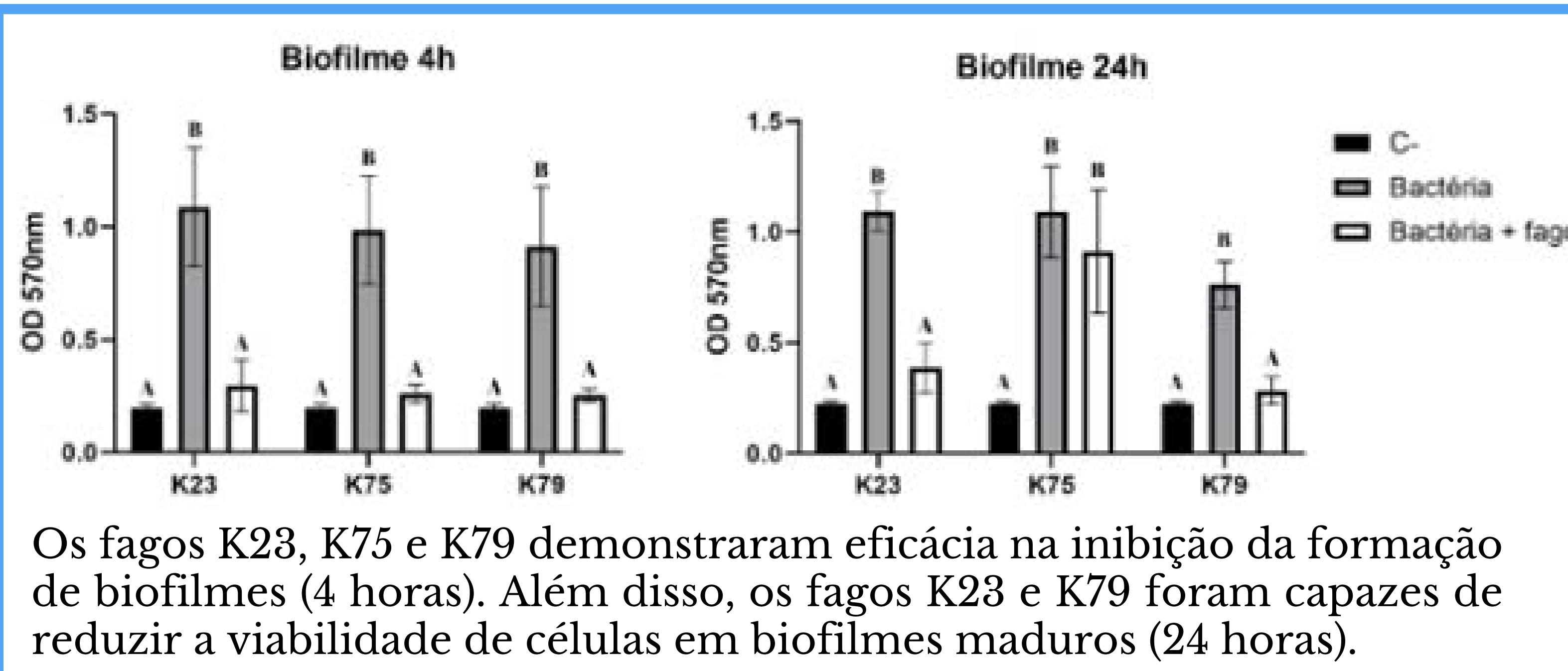
RESULTADOS E DISCUSSÕES



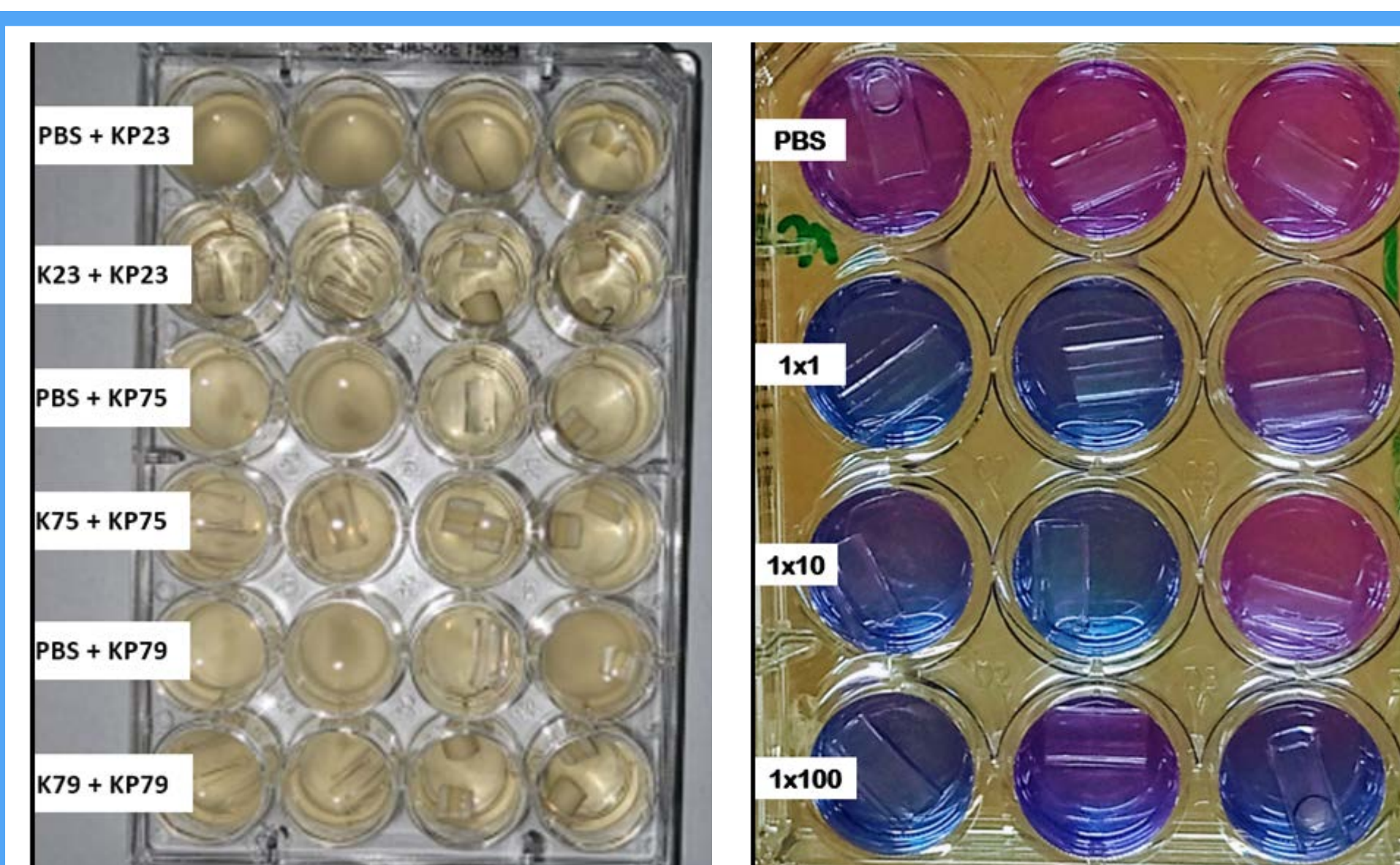
Ensaio de infecção *in vivo* em *Galleria mellonella* mostraram a eficácia dos fagos K23 (A), K75 (B) e K79 (C) no combate a *K. pneumoniae*.



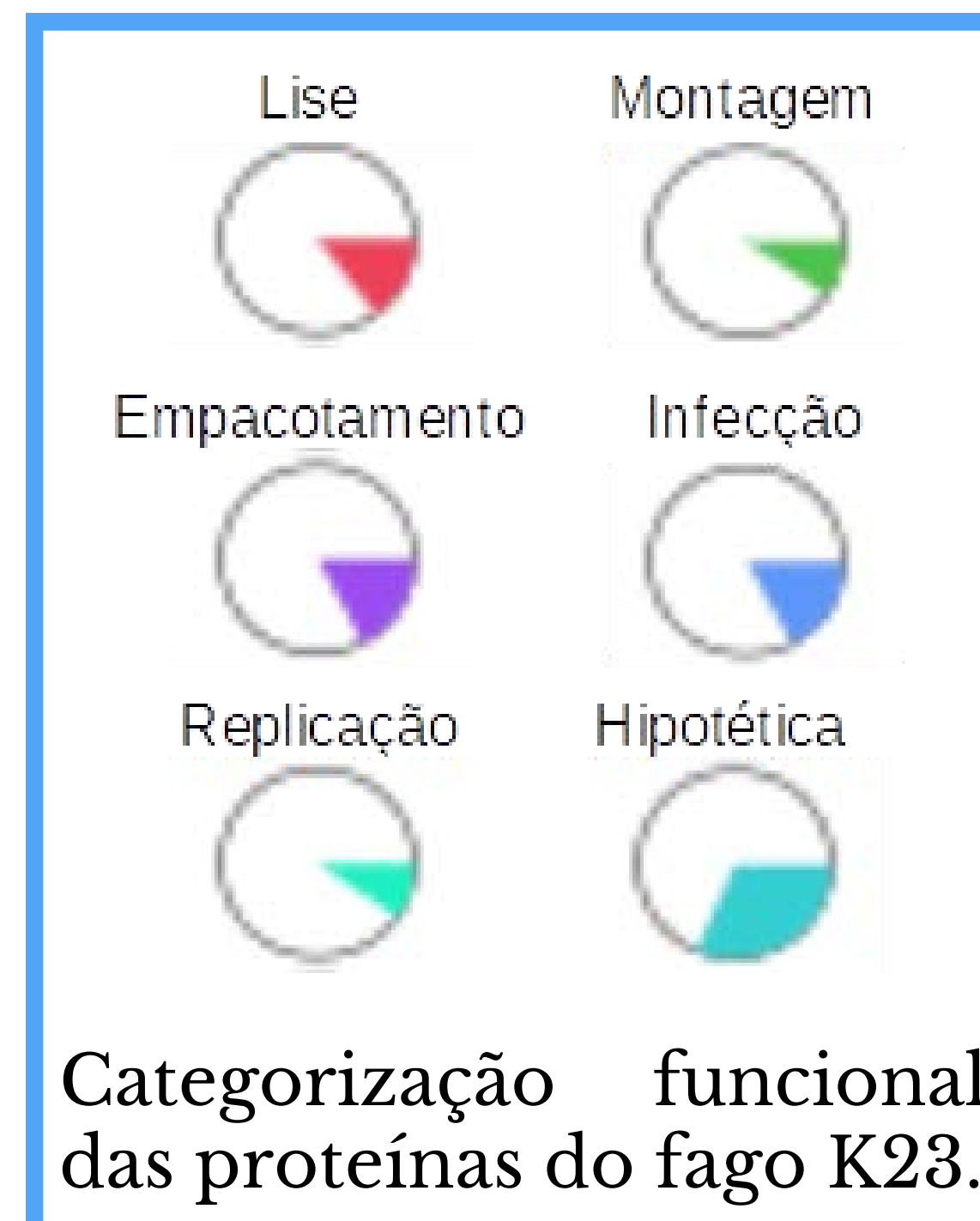
Resultados indicam que o fago K23 codifica a enzima depolimerase, uma alternativa promissora no combate a biofilmes bacterianos [4].



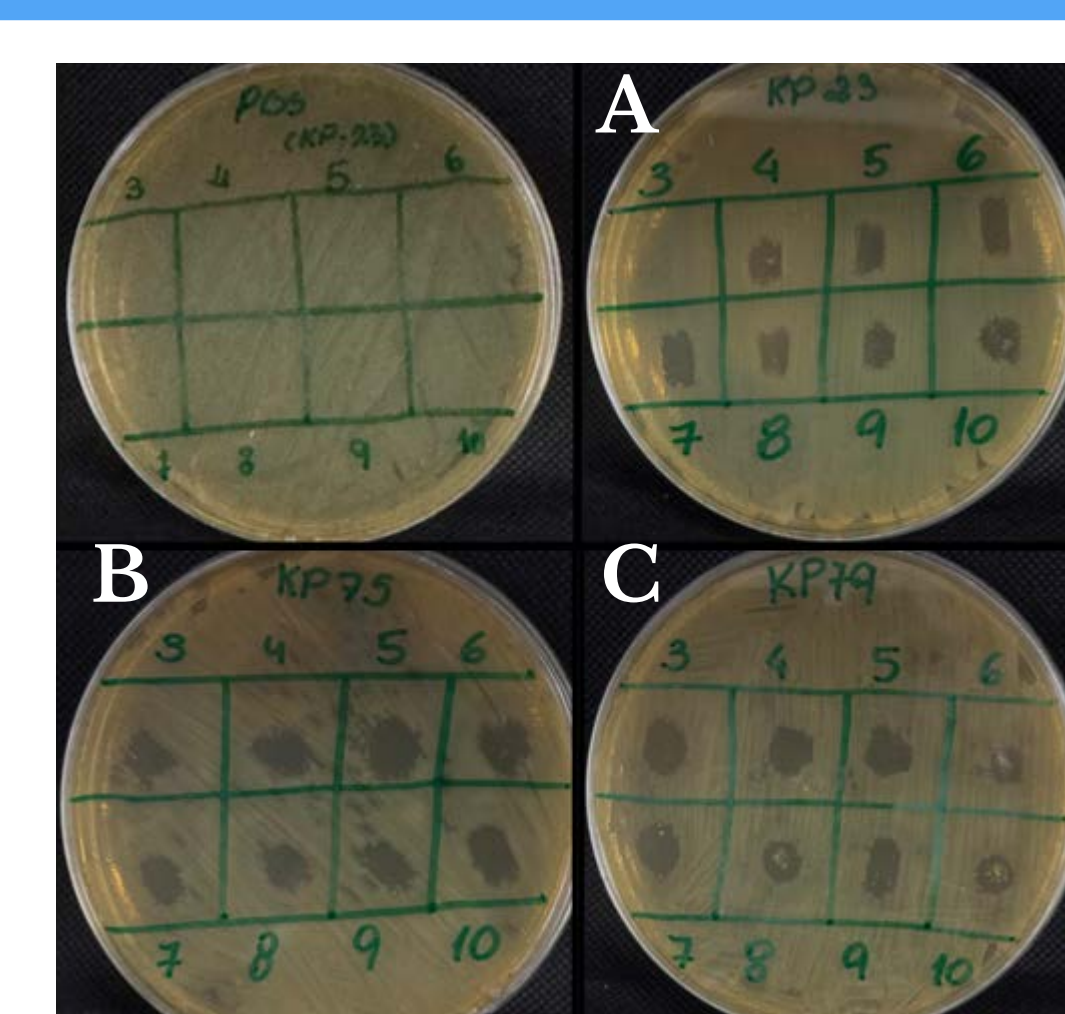
Os fagos K23, K75 e K79 demonstraram eficácia na inibição da formação de biofilmes (4 horas). Além disso, os fagos K23 e K79 foram capazes de reduzir a viabilidade de células em biofilmes maduros (24 horas).



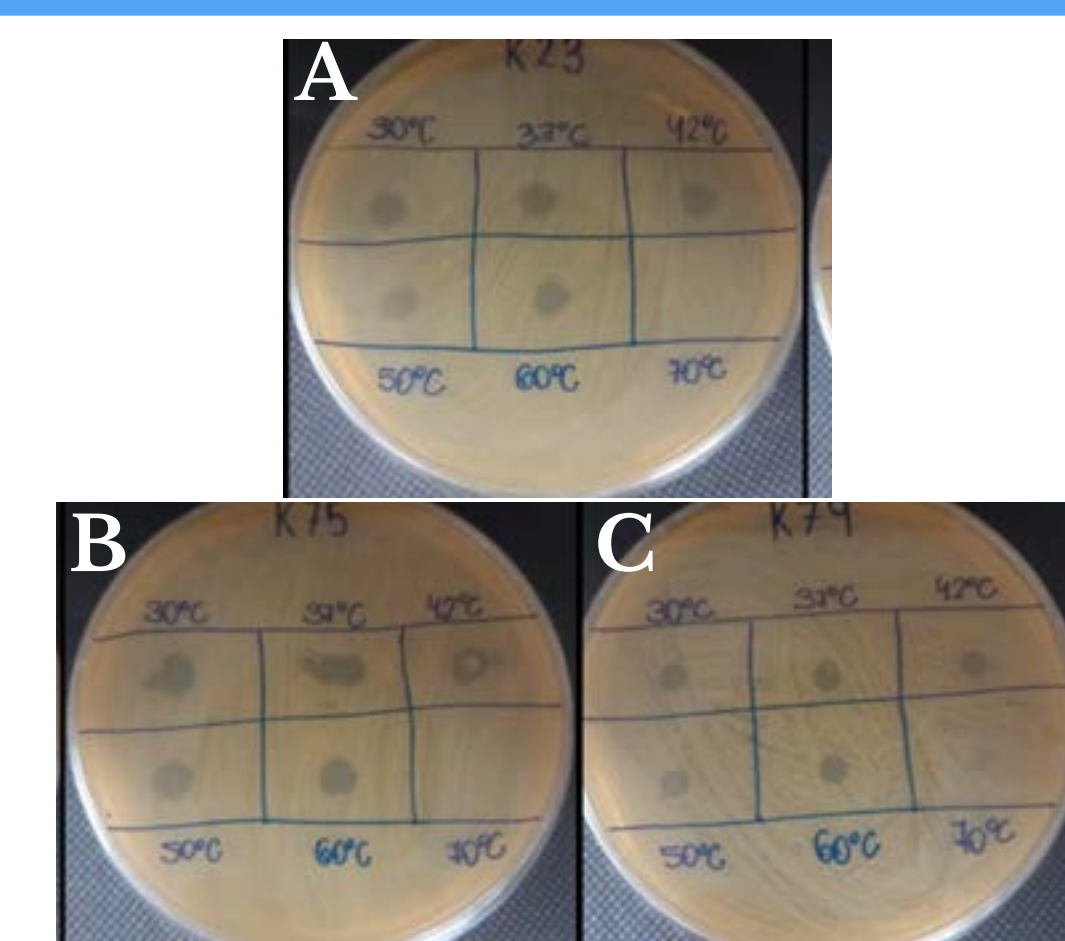
Os fagos foram capaz de inibir a formação de biofilmes em sondas hospitalares.



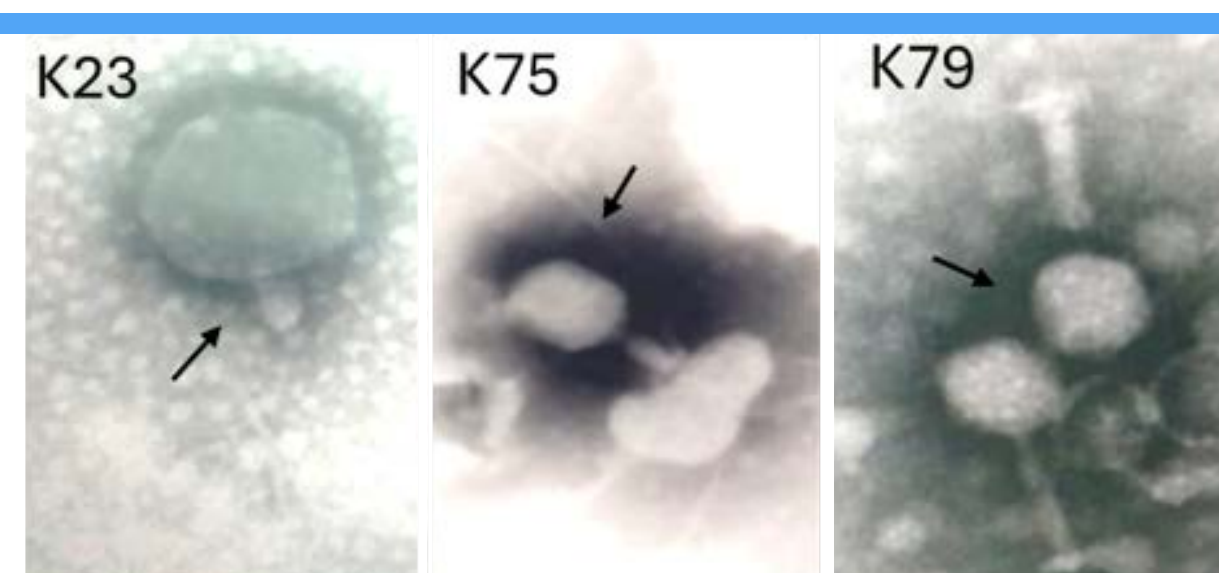
Categorização funcional das proteínas do fago K23.



Os fagos K75 (B) e K79 (C) mantiveram sua atividade lítica em todos os valores de pH testados. O fago K23 (A) apresentou sensibilidade a ambientes ácidos extremos.



A atividade lítica dos fagos permace após incubação em temperaturas variando de 30°C a 60°C.



Os fagos K75 e K79 apresentam morfologia de miovírus. Já o fago K23 parece ser um podovírus.



Tratamento do material genético com RNase e DNAs mostrou que todos os fagos são de DNA.

REFERÊNCIAS

- [1] GLOBAL BURDEN OF BACTERIAL ANTIMICROBIAL RESISTANCE IN 2019: A SYSTEMATIC ANALYSIS. The lancet.
- [2] WHO Bacterial Priority Pathogens List, 2024.
- [3] PHAGE THERAPY IN THE ERA OF MULTIDRUG RESISTANCE IN BACTERIA: A Systematic Review. International Journal of Molecular Science.
- [4] BACTERIOPHAGE-DERIVED DEPOLYMERASES INTO ANTIBACTERIAL THERAPEUTICS: CHALLENGES AND PROSPECTS. Acta Pharmaceutica Sinica B

AGRADECIMENTOS

