

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS – UNISO

***TRABALHO COMPLETO CONTENDO ARTIGOS CIENTÍFICOS. AGUARDANDO A PUBLICAÇÃO DOS RESULTADOS**

RESUMO

A maioria das doenças transmitidas por alimentos são causadas por microrganismos, sendo um dos principais agentes patogênicos a bactéria *Salmonella enterica*. Tratamentos como vapor, calor seco e luz UV têm sido avaliados para o controle dos principais agentes causadores de intoxicações alimentares. Entretanto, nem sempre as atuais tecnologias utilizadas para inativar agentes patogênicos nos alimentos são efetivas. Além disso, podem ocasionar problemas de aceitabilidade e deterioração das propriedades organolépticas dos alimentos. Neste contexto, os bacteriófagos (ou fagos) emergiram como potencial ferramenta para o biocontrole de bactérias patogênicas. O trabalho de pesquisa aqui apresentado objetivou isolar e caracterizar fagos líticos para *S. enterica*. Para o isolamento dos fagos, buscou-se águas residuais da indústria de alimentos “AB Brasil - Indústria e Comércio de Alimentos, Ltda”. A caracterização físico-química das partículas bacteriofágicas isoladas incluiu: varredura espectral em UV-Vis, determinação dos coeficientes de extinção molar, análises das proteínas estruturais por SDS-PAGE (eletroforese em gel de poliacrilamida com dodecilsulfato de sódio), caracterização morfológica por microscopia eletrônica de transmissão (MET). A caracterização biológica incluiu a avaliação da gama de hospedeiros utilizando diversas culturas bacterianas, determinação da eficiência de plaqueamento (EOP) em cepas bacterianas suscetíveis, determinação dos parâmetros de crescimento das partículas fágicas (período de eclipse, período latente, período de acumulação intracelular, e tamanho de explosão) através das curvas de um só ciclo de crescimento síncrono (OSGC), determinação da taxa de adsorção das partículas fágicas às células bacterianas hospedeiras através das de curvas de adsorção, e determinação da atividade lítica na cepa de coleção de *S. enterica*. Foram isoladas e caracterizadas duas partículas fágicas líticas contra *S. entérica*, tendo sido nomeadas como PhL_UNISO_SE_ph0036 e PhL_UNISO_SE_ph0046. Ambos os fagos mostraram atividade contra a bactéria hospedeira, mostrando serem altamente específicos, o que pode indicar uso promissor no controle biológico deste patógeno em alimentos.

Palavras-chave: *Salmonella enterica*; Biocontrole; Caracterização físico-química e biológica

ABSTRACT

The vast majority of foodborne diseases are caused by microorganisms, being one of the main pathogens *Salmonella enterica*. Treatments such as steam, dry heat and UV light have been evaluated for the control of the main foodborne pathogens causing food poisoning. However, the current technologies used to inactivate pathogens in foodstuff are not always effective and, moreover, can cause problems of acceptability and deterioration of the organoleptic properties of foods. In this context, bacteriophages (or phages) have emerged as a potential tool for the biocontrol of pathogenic bacteria. The research work presented herein aimed to isolate and characterize lytic phages for *S. enterica*. For the isolation, effluent waters from the food company "AB Brasil - Indústria e Comércio de Alimentos, Ltda", were used. The physicochemical characterization of the isolated bacteriophage particles included UV-Vis spectral scans for determination of the molar extinction coefficient, analyses of the phage particles structural proteins by SDS-PAGE (sodium dodecyl sulfate polyacrylamide gel electrophoresis), and morphological characterization by transmission electron microscopy (TEM) analyses. The biological characterization entailed included determination of the host range using several bacterial strains, determination of the efficiency of plating (EOP) in those bacterial strains where spot-testing was positive, determination of the phage growth parameters (eclipse period, latent period, intracellular accumulation period and burst size) via their one-step growth curves, determination of the adsorption rate of the phage particles onto their bacterial host cells, and determination of the lytic activity of the phage particles on their bacterial isolation strain. Two lytic phage particles against *S. enterica* were isolated and duly characterized, being named as PhL_UNISO_SE_ph0036 and PhL_UNISO_SE_ph0046. Both phages showed lytic activity against the host bacteria, with high specificity, which may indicate promising use in the biological control of this pathogen in foodstuff.

Keywords: *Salmonella enterica*; Biocontrol; Physicochemical and biological characterization