

MESTRADO ACADÊMICO EM VIROLOGIA

Dissertações – 2021



Trabalho de Conclusão

Título: AVALIAÇÃO DE ENTEROFAGOS EM AMOSTRAS DE ÁGUA E ESGOTO E SEU POTENCIAL USO COMO INDICADORES DE CONTAMINAÇÃO FECAL

Autor: MAYARA DE PAULA BORBA

Abreviatura: BORBA, M. P.

Tipo do Trabalho: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 25/02/2021

Resumo: O potencial uso de fagos que infectam *Enterococcus* spp., como marcadores de contaminação fecal em amostras de água, deve-se a capacidade dos mesmos infectarem bactérias predominantes em fezes de origem humana. Além disso, fagos são indicados como modelos para a remoção de vírus entéricos em sistemas de tratamento de efluentes. Efetivamente, os fagos podem ser um indicador mais apropriado da presença de vírus entéricos na água e nas águas residuais do que os indicadores bacterianos devido a sua similaridade com os vírus entéricos em termos de estrutura, morfologia, tamanho e resistência à inativação. Assim, sua aplicação na detecção de contaminação fecal em recursos hídricos é sugerida, pois indicam melhor a presença de patógenos entéricos, quando comparado a bactérias indicadoras. O objetivo deste trabalho foi determinar a utilização de enterofagos líticos como indicadores de contaminação fecal em amostras ambientais. Para isso, foram realizadas seis coletas de amostras de água e esgoto brutos e tratados ($n = 24$) de estações de tratamento na cidade de Novo Hamburgo (RS). A partir delas foi realizado o isolamento de enterofagos de *Enterococcus faecalis* e *Enterococcus faecium*, através de ensaio de placa em camada dupla de agar. Paralelamente as essas mesmas amostras, realizou-se a pesquisa de *Enterococcus* spp. através do teste comercial Enterolert®, e a pesquisa de Mastadenovírus espécie C sorotipo 5 (HAdV-C) usando o método quantitativo PCR. Foram identificados, em ambos os tipos de amostras, fagos que infectaram *Enterococcus faecalis* e *Enterococcus faecium*. Em amostras de água constatou-se que não houve diferença significativa entre os dois fagos, porém quando analisadas as amostras de esgoto, houve diferença estatística entre eles ($p < 0,05$) em esgoto pré e pós tratamento, corroborando que o *E. faecalis* é o hospedeiro mais adequado para a pesquisa de enterofagos neste tipo de amostra. Não foi observado correlação significativa ($p > 0,05$) entre a presença de HAdV-C e enterofagos em ambas amostras. Também não houve correlação significativa dos fagos de *E. faecium* e *E. faecalis* com *Enterococcus* spp. em ambas as amostras. Necessita-se de mais estudos sobre o uso dos enterofagos como indicadores de contaminação fecal, visto a falta de dados consistentes na literatura sobre estes fagos.

Palavras-Chave: fagos; *Enterococcus* spp; Enterolert®; Mastadenovírus; bioindicador

Abstract: The potential use of phages that infect *Enterococcus* spp., as markers of fecal contamination in water samples, has been reported because these bacteriophages are capable to infect bacteria that are predominantly present in human feces. In addition, phages have been proposed as models for the removal of enteric viruses in treatment systems. Effectively, phages can be a more appropriate indicator of the presence of enteric viruses in water and wastewater than bacterial indicators due to their similarity with enteric viruses in terms of structure, morphology, size and resistance to inactivation. Thus, its application in the detection of fecal contamination in water resources is suggested, as they better indicate the presence of enteric pathogens when compared to indicator bacteria. The objective of this study was to determine the use of lytic enterophages as indicators of fecal contamination in environmental samples. For this, six samples of raw and treated water and sewage samples ($n = 24$) were collected from treatment plants in the city of Novo Hamburgo (RS). From them, *Enterococcus faecalis* and *Enterococcus faecium* were isolated by means of a double layer lysis plate test of Agar. In parallel, *Enterococcus* spp. through enterolert commercial test®, and Mastadenovirus research species C serotype 5 (HAdV-C) using the PCR quantitative method. Phages that infected



Enterococcus faecalis and *Enterococcus faecium* were identified in both types of samples. In water samples it was found that there was no significant difference between the two phages, however, when the sewage samples were analyzed, there was a statistical difference between them ($p < 0.05$) in pre and post-treatment sewage, corroborating that *E. faecalis* is the most appropriate host for the research of enterophages in this type of sample. There was also no significant correlation between *E. faecium* and *E. faecalis* phages with *Enterococcus* spp. in both samples. Further studies on the use of enterophages as indicators of fecal contamination are needed, given the lack of consistent data in the literature on these phages.

Keywords: phages; *Enterococcus* spp; Enterolert®; Mastadenovirus; bioindicator

Volume: U

Páginas: 35

Idioma: PORTUGUES

Biblioteca Depositada: Biblioteca Paulo Sérgio Gusmão - Câmpus II

Orientador: SIMONE ULRICH PICOLI

Acesso ao documento: (<https://pergamum.feevale.br/acervo/280089>)



Trabalho de Conclusão

Título: AVALIAÇÃO IN VITRO DE LÍQUIDOS IÔNICOS COM POTENCIAL ATIVIDADE ANTIVIRAL FRENTE AO VÍRUS CHIKUNGUNYA

Autor: DAIANE METZ KRAJESKI

Abreviatura: KRAJESKI, D. M.

Tipo do Trabalho: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 19/02/2021

Resumo: As doenças virais são uma das principais causas de morbidade e mortalidade do mundo, principalmente levando em consideração vírus negligenciados e/ou emergentes, capazes de provocar epidemias, ou o surgimento de novos vírus altamente patogênicos, capazes de se disseminar em todo território mundial. O aumento da resistência aos medicamentos e a constante replicação viral têm sido o gatilho para importantes estudos em terapias antivirais, buscando identificar compostos com atividade promissora. Os líquidos iônicos (LIs) têm atraído considerável atenção nos últimos anos devido às suas propriedades químicas e físicas relevantes, que os tornam moléculas mais estáveis e versáteis, expressando em sua estrutura constituintes que podem ser usados para otimizar suas propriedades e interagir com enzimas e receptores. Dessa forma, o presente estudo, avaliou a possível atividade antiviral in vitro, de cinco LIs, aqui denominados JCZ105, JCZ107, JCZ108, C18MImCl e C16PyrCl, frente ao vírus Chikungunya (CHIKV). Os compostos JCZ foram previamente avaliados in silico, indicando uma baixa toxicidade. Inicialmente estabeleceu-se a citotoxicidade, a partir de concentrações seriadas em células da linhagem Vero. A interferência na replicação viral foi avaliada através da redução do número de placas de lise, utilizando concentrações determinadas por meio do ensaio de citotoxicidade. Ensaio adicional de mecanismos de ação foram realizados para os compostos C18MImCl e C16PyrCl. Os resultados demonstram que os compostos JCZ não promovem inibição viral. Já os compostos C18MImCl e C16PyrCl inibiram cerca de 37% a replicação viral nas concentrações de 5 M, além de uma redução significativa do diâmetro da placa de lise formada em cerca de 90%. Quanto aos ensaios de mecanismo de ação, ambos os compostos avaliados apresentaram inibição de cerca de 97% (em 5 M) e 77% (em 2,5 M) no ensaio de adsorção viral. Já no ensaio de tempo de adição, houve um aumento expressivo na replicação viral, a ponto de romper totalmente a monocamada, impossibilitando a quantificação. Adicionalmente, avaliamos a exposição das células VERO aos compostos anteriormente à inoculação viral, sendo estes mantidos também durante o ensaio de placa, a fim de verificar a interferência dos compostos nas membranas celulares e sua possível indução a inibição da replicação viral. Apesar de nenhuma ação antiviral completa ter sido observada, C18MImCl e C16PyrCl apresentaram inibição parcial frente CHIKV e estes dados nos fornecem informações que podem futuramente auxiliar na síntese de novos compostos com alterações estruturais, visando potencializar na atividade antiviral.

Palavras-Chave: Antiviral; Citotoxicidade; CHIKV; Sais de Piridínio; Sais Imidazólico

Abstract: Viral diseases are one of the main causes of morbidity and mortality in the world, mainly taking into account neglected and/or emerging viruses, capable of causing epidemics, or the emergence of new highly pathogenic viruses, capable of spreading throughout the world. Increased drug resistance and constant viral replication have been the trigger for important studies in antiviral therapies, seeking to identify compounds with promising activity. Ionic liquids (ILs) have attracted considerable attention in recent years due to their satisfactory chemical and physical properties, which make them more stable and versatile molecules, expressing in their structure constituents that can be used to optimize their properties and interact with enzymes and receptors. Thus, the present study evaluated the possible in vitro antiviral activity of five ILs, here called JCZ105, JCZ107, JCZ108, C18MImCl and C16PyrCl, against the Chikungunya virus



(CHIKV). The JCZ compounds were previously evaluated in silico, indicating low toxicity. Initially, cytotoxicity was established, based on serial concentrations in cells of the Vero lineage. The interference in viral replication was evaluated by reducing the number of lysis plaques, using concentrations determined by means of the cytotoxicity assay. Additional tests of mechanisms of action were performed for the compounds C18MImCl and C16PyrCl. The results show that the JCZ compounds do not promote viral inhibition. The compounds C18MImCl and C16PyrCl inhibited viral replication by about 37% at concentrations of 5 M, in addition to a significant reduction in the diameter of the lysis plaque formed by about 90%. As for the mechanism tests, both compounds evaluated showed inhibition of about 97% (in 5 M) and 77% (in 2.5 M) in the viral adsorption test. In the Time of addition assay, there was a significant increase in viral replication, to the point of breaking the monolayer completely, making quantification not feasible. Additionally, we evaluated the influence of the presence of the compounds prior to viral inoculation, being maintained also during the plaque assay, in order to verify the interference of the compounds in cell membranes and their possible induction to viral replication inhibition. Although no complete antiviral action has been observed, C18MImCl and C16PyrCl showed partial inhibition against CHIKV and these data provide us information that may help in the synthesis of new compounds with structural changes in the future, aiming at the possible improvement in antiviral activity and its optimization through different experimental approaches.

Keywords: Antiviral;Cytotoxicity;CHIKV;Pyridinium Salts;Imidazolium Salts

Volume: U

Páginas: 83

Idioma: PORTUGUES

Biblioteca Depositada: Biblioteca Paulo Sérgio Gusmão - Câmpus II

Orientador: CAROLINE RIGOTTO

Acesso ao documento: <https://pergamum.feevale.br/acervo/279607>



Trabalho de Conclusão

Título: BACTERÍOFAGOS LÍTICOS EM FÁBRICA DE LINGUIÇA FRESCAL SUÍNA E SEU POTENCIAL USO NO BIOCONTROLE DE CONTAMINAÇÃO POR ESCHERICHIA COLI E SALMONELLA SPP

Autor: FABIANA TAIS DE SOUZA HACK

Abreviatura: HACK, F. T. S.

Tipo do Trabalho: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 26/02/2021

Resumo: A infecção por bactérias como *Salmonella enterica* e *Escherichia coli*, é uma ameaça à saúde humana, sendo as principais causadoras de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) e de resistência à antibióticos. Neste contexto, a utilização de bacteriófagos vem tornando uma alternativa promissora que oferece muitas vantagens, como à especificidade do vírus, encontrado naturalmente em diversos ambientes, ao alto grau de segurança e à potência. O objetivo deste trabalho foi isolar e caracterizar fagos líticos que efetivamente controlam a contaminação de alimento por bactérias de importância alimentar. Para tanto, nove fagos foram isolados a partir de amostras de águas residuárias oriundas de ambiente industrial, utilizando cepas padrão de *Salmonella enterica* sorovar Enteritidis (*S. Enteritidis*), *Salmonella enterica* sorovar Typhimurium (*S. Typhimurium*) e *Escherichia coli*, através do método de isolamento e purificação. Dentre estes, três bacteriófagos (ST.22, SE.21 e EC.01.03) foram eleitos por demonstrarem uma maior atividade lítica contra as bactérias hospedeiras avaliadas (*S. typhimurium*, *S. enteritidis* e *E. coli*, respectivamente). Os bacteriófagos foram capazes de controlar os respectivos hospedeiros na avaliação in loco de contaminação intencional em linguiça frescal, reduzindo a contagem final de bactérias viáveis em aproximadamente 1,0 log₁₀ UFC/mL a 4°C em relação ao controle bacteriano. Individualmente, os fagos ST.22 e EC 01.03 demonstraram maior eficiência lítica sobre as bactérias remanescentes quando comparadas ao controle negativo. Em destaque, a incubação do fago ST.22 a 4°C reduziu entre 1,0 log₁₀ UFC/mL e 3,0 log₁₀ UFC/mL na contagem final de bactérias viáveis (*S. Enteritidis*/*E.coli* e *S. Typhimurium*, respectivamente). A ação do fago EC 01.03 na linguiça frescal a 4°C promoveu a redução de todas as bactérias em 1,0 log₁₀ UFC/mL em relação ao controle negativo. Contudo, são necessários estudos adicionais para melhor conhecimento da gama de hospedeiros de tais bacteriófagos, ampliando sua caracterização, etapa essencial para o desenvolvimento de aplicação efetiva contra *Escherichia coli* e *Salmonella* patogênica em alimentos prontos para consumo.

Palavras-Chave: Bacteriófagos; segurança alimentar, doenças transmitidas por alimentos; embutidos; biocontrole.

Abstract: Infections by bacteria such as *Salmonella enterica* and *Escherichia coli*, are one of the greatest threats to human health, being the main cause of foodborne diseases and resistance to antibiotics. They are responsible for causing great economic losses in the global scenario, becoming a constant challenge for the food industry. In this context, the use of bacteriophages has become a promising alternative, which offers many advantages over conventional chemical preservatives, such specificity of the pathogen, found naturally in various environments, with a high degree of safety and power. The objective of this work was to isolate and characterize lytic phages that effectively control the contamination of food by bacteria of food importance. For this purpose, 9 phages were isolated, obtained from wastewater samples from industrial environments, using standard strains of *Salmonella enterica* sorovar Enteritidis (*S. enteritidis*), *Salmonella enterica* sorovar Typhimurium (*S. typhimurium*) and *Escherichia coli*, through the isolation and purification method. Among these, 3 bacteriophages (ST.22, SE.21 and EC.01.03) were determined by demonstrating a higher lytic activity against the evaluated host and non-host strains, coming from *S. typhimurium*, *S. enteritidis* and *E. coli*, respectively. Therefore, the capacity of both defined phages were able to control the hosts themselves in frescal sausage in the on-site evaluation of intentional food contamination, reducing the final viable



bacteria count by approximately 1.0 log₁₀ CFU/mL at 4°C in relation to the phage excluded control. At individual performance, ST.22 and EC 01.03 demonstrated greater lytic efficiency in controlling the remaining bacteria in the test when compared to the negative control in the final disposition. In prominence, the incubation of ST.22 phage at 4°C reduced between 1.0 log₁₀ CFU/mL and 3.0 log₁₀ CFU/mL in the final count of viable bacteria non-host to host, respectively. And with the administration of EC 01.03 in frescal sausage, the count of viable bacteria, host independent or not, decreased exactly 1.0 log₁₀ CFU/mL at 4°C, in relation to the negative control. Nonetheless, further studies are needed to evaluate the range of hosts of such bacteriophages, broadening their characterization, an essential step for the development of effective application against Escherichia coli and pathogenic Salmonella against various ready-to-eat foods.

Keywords: Bacteriophages; food safety, food-borne diseases; inlaid; biocontrol

Volume: U

Páginas: 54

Idioma: PORTUGUES

Biblioteca Depositada: BIBLIOTECA PAULO SERGIO GUSMAO

Orientador: SIMONE ULRICH PICOLI

Acesso ao documento: <https://pergamum.feevale.br/acervo/280705>



Trabalho de Conclusão

Título: CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA E EPIDEMIOLÓGICA DO CALICIVÍRUS FELINO, REGIÃO METROPOLITANA DO RIO GRANDE DO SUL

Autor: DANIELA SAUL FRIEDRICH

Abreviatura: FRIEDRICH, D. S.

Tipo do Trabalho: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 30/04/2021

Resumo: Calicivírus felino (feline calicivirus – FCV) é um vírus de distribuição mundial que acomete membros da família Felidae. O FCV é considerado um dos principais agentes das complicações do trato respiratório dos felinos. Além das doenças respiratórias, lesões orais como gengivo-estomatite, claudicação e a síndrome sistêmica - FCVVSD (feline calicivirus – virulent systemic disease) são associados à infecção pelo FCV. O presente trabalho tem como objetivo caracterizar o perfil clínico-epidemiológico dos felinos infectados pelo FCV; caracterizar geneticamente os isolados de FCV e realizar imuno-histoquímica (IHQ) para FCV em blocos de parafina. Os blocos são tecidos de felinos acometidos por granuloma eosinofílico (provenientes do acervo do Setor de Patologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006 a 2010). Swabs nasal/oral e/ou ocular de felinos com ou sem manifestação clínica sugestivo da infecção pelo FCV foram coletadas, e o perfil epidemiológico das amostras coletas foi classificado em: sexo, idade, status vacinal, sinais clínicos e tipo de convívio. As amostras foram submetidas a extração de RNA genômico, síntese de cDNA e em seguida a RT-PCR foi realizada para detecção do FCV. O gene alvo da reação foi a ORF2 (open reading frame) por ser esse o gene que codifica as regiões imunodominantes do FCV, sujeitas a variabilidade genética e são sítios indutores de anticorpos neutralizantes. Foram coletadas 70 amostras de swabs, entre nasais, orais e oculares, sendo que destas: 59% (41/70) foram provenientes de machos e 41% (29/70) fêmeas; e a faixa etária de 1 a 5 anos foi a mais frequente, correspondendo a 54% (38/70) das amostras analisadas. Quando se avaliou o status vacinal dos felinos, 45% dos animais coletados eram vacinados para FCV; 41% dos animais tinham acesso à rua, e 18 dos 70 animais apresentam sinais clínicos sugestivos da infecção pelo FCV. Três das 70 amostras foram positivas para o FCV. Os felinos positivos para o FCV apresentaram desde secreções oculares, nasais, espirros a lesões orais, sendo que um deles foi previamente detectado a co-infecção por parvovírus e coronavírus felino. O produto de PCR desses animais será sequenciado para análise genética. Para realizar a IHQ foram analisados 22 blocos de parafina, porém, o FCV não foi detectado. Potencialmente os isolados da região metropolitana do RS entre 2019-2020, assim que analisados geneticamente, provavelmente irão apresentar diversidade molecular quando comparados a cepas de referências, as vacinais e as descritas na região central do RS - 2006 a 2010. Além disso, os resultados obtidos tanto quanta a presença do FCV como a análise do perfil clínico-epidemiológico dos felinos da região, poderão contribuir para dados sobre a população felina na região, majoritariamente, quanto ao status sanitário para um dos principais agentes virais que acometem o trato respiratório dos felinos, o FCV.

Palavras-Chave: FCV; IHQ, RT-PCR, epidemiologia.

Abstract: Feline calicivirus (FCV) is a virus with worldwide distribution that affects members of the Felidae family. FCV is considered one of the main agents of feline respiratory tract complications. In addition to respiratory diseases, oral lesions such as gingival stomatitis, lameness and the systemic syndrome - FCV-VSD (feline calicivirus - virulent systemic disease) are associated with FCV infection. In this work, we aim to characterize the clinical-epidemiological profile of felines infected by FCV; genetically characterize the FCV detected in the analyzed cats and perform immunohistochemistry (IHC) for FCV in paraffinized blocks. These blocks are from feline tissues affected by eosinophilic



granuloma (from the collection of the Pathology Sector of the Federal University of Rio Grande do Sul, 2006 to 2010). Nasal / oral and / or ocular swabs from felines with or without clinical manifestation suggestive of FCV infection were collected, and the epidemiological profile of the collected samples was classified into: sex, age, vaccination status, clinical signs and type of interaction. The samples were subjected to genomic RNA extraction, cDNA synthesis and then RT-PCR was performed to detect FCV. The target gene for the reaction was ORF2 (open reading frame) because this is the gene that encodes the immunodominant regions of FCV, which are subject to genetic variability and are sites that induce neutralizing antibodies. Seventy swab samples were collected, between nasal, oral and ocular, of which: 59% (41/70) came from males and 41% (29/70) females; the age group from 1 to 5 years old being the most prevalent, corresponding to 54% (38/70) of the analyzed samples. When considering the feline vaccine status, 45% of the animals collected were vaccinated for FCV; 41% of the animals had access to the street, and 18 of the 70 animals show clinical signs suggestive of FCV infection. Three of the 70 samples analyzed were positive at FCV. The felines positive for FCV presented from ocular, nasal secretions, sneezing to oral lesions, one of which was previously detected with co-infection by feline parvovirus and coronavirus. The PCR product of these animals will be sequenced for genetic analysis. Twenty two paraffin block samples were analyzed, however FCV was not detected. It is believed that isolates from the metropolitan region of RS between 2019-2020, as soon as analyzed at the genetic level, will potentially present molecular diversity when compared to reference vaccine strains and those described in the central region of RS, a study between 2006 and 2010. In addition, the results obtained both in terms of the presence of FCV and the analysis of the clinical-epidemiological profile of felines in the region, may contribute to data on the feline population in the region, mainly, regarding the health status for one of the main viral agents that affect the disease. respiratory tract of felines, which is the FCV.

Keywords: FCV;IHQ, RT-PCR, epidemiology.

Volume: U

Páginas: 48

Idioma: PORTUGUES

Biblioteca Depositada: BIBLIOTECA PAULO SERGIO GUSMAO

Orientador: ANDREIA HENZEL

Acesso ao documento: <https://pergamum.feevale.br/acervo/281538>



Trabalho de Conclusão

Título: ISOLAMENTO DE BACTERÍOFAGOS LÍTICOS EM EFLUENTES HOSPITALARES E SUA ATIVIDADE CONTRA PSEUDOMONAS AERUGINOSA E ACINETOBACTER BAUMANNII MULTIRRESISTENTES

Autor: TIAGO SFREDO SCHENKEL

Abreviatura: SCHENKEL, T. S.

Tipo do Trabalho: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 24/02/2021

Resumo: Um dos maiores desafios de saúde pública dos dias atuais é o tratamento de infecções severas por bactérias oportunistas multi ou panresistentes, como *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*. Antibióticos de última linha amplamente utilizados, como os carbapenems, não são mais tão eficazes devido ao desenvolvimento de mecanismos de resistência bacteriana. Outras classes com maior poder de debelar os patógenos, como as gliciliclinas e as polimixinas, também enfrentam o aumento exponencial de resistência, gerando um contingente de pacientes cujas infecções são simplesmente intratáveis. Conhecendo os mecanismos de resistência que essas duas espécies têm desenvolvido ao longo do tempo, é urgente a busca de alternativas ao uso dos antibióticos para o tratamento de infecções por isolados multirresistentes. Dentro dessa perspectiva, o emprego dos bacteriófagos tem se mostrado promissor, pois o desenvolvimento científico-tecnológico atual possibilita o isolamento de fagos líticos vislumbrando seu emprego na terapêutica adequada. O objetivo do presente trabalho foi isolar e caracterizar bacteriófagos líticos a partir de esgoto hospitalar, avaliando sua atividade diante de isolados clínicos de *P. aeruginosa* e *A. baumannii* multirresistentes (MDR). O esgoto foi coletado de um hospital localizado no litoral norte do Estado (RS). Os 22 isolados bacterianos oriundos de dois laboratórios tiveram o seu perfil de sensibilidade aos antibióticos determinado segundo Brazilian Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (BrCAST) para checar a condição de MDR. A pesquisa de profago foi realizada para excluir as bactérias com fagos lisogênicos. Os demais isolados de *P. aeruginosa* e *A. baumannii* (12) foram expostos ao filtrado do esgoto no ensaio em sobrecamada de ágar, para isolamento de fagos líticos. Laboratorialmente, foram encontrados cinco fagos líticos específicos para *P. aeruginosa*, oriundos de três diferentes amostras, mas nenhum fago para *A. baumannii*. Pode-se observar que o esgoto hospitalar é uma fonte interessante para o isolamento de fagos líticos ativos sobre bactérias de interesse clínico, como *P. aeruginosa* MDR. A caracterização molecular de fagos apropriados para biocontrole de patógenos é essencial para qualquer tratamento à base de bacteriófagos. A perspectiva é que tais fagos possam ter aplicabilidade como agentes para o controle de infecções não-complicadas.

Palavras-Chave: fagos; bacilos não-fermentadores; ensaio de placa

Abstract: One of the biggest public health challenges of today is the treatment of severe infections by multi or pan-resistant opportunistic bacteria, such as *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii*. Broad spectrum antibiotics, such as carbapenems, are no longer effective due to the development of mechanisms of bacterial resistance. Other classes with greater power to quell pathogens, such as glycyliclins and polymyxins, also face an exponential increase in resistance, generating a contingent of patients whose infections are simply intractable. Knowing the resistance mechanisms that these two species have developed over time, the search for alternatives to the use of antibiotics for the treatment of infections by multidrug-resistant isolates is urgent. Within this perspective, the use of bacteriophages has been defined as promising, as the current scientific and technological development allows the isolation of lytic phages, envisioning their use in the specialty. The aim of the present study was to isolate and characterize lytic bacteriophages from hospital sewage, evaluating its activity in the presence of multidrug-resistant (MDR) *P. aeruginosa* and *A. baumannii* isolates. The sewage collected from a hospital located on the north coast of RS.



The 22 bacterial isolates from two laboratories had their antibiotic sensitivity profile determined according to the Brazilian Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (BrCAST) to check the condition of MDR. The prophage search was performed to exclude bacteria with lysogenic phages. The 5 isolates of *P. aeruginosa* and 7 isolates of *A. baumannii* were exposed to the sewage filtrate in the agar overlay assay, for isolation of lytic phages. In the laboratory, five specific lytic phages were found for *P. aeruginosa*, from three different samples, but no phage for *A. baumannii*. It has been demonstrated that hospital sewage is an interesting source of the isolation of active lytic phages on bacterial of clinical interest, such as *P. aeruginosa* MDR. Molecular characterization of phages suitable for biocontrol of pathogens is essential for any treatment based on bacteriophages. The perspective is that such phages may have applicability in the treatment of uncomplicated infections.

Keywords: phages; non-fermenting bacilli; lysis plate assay

Volume: U

Páginas: 54

Idioma: PORTUGUES

Biblioteca Depositada: Biblioteca Paulo Sérgio Gusmão - Câmpus II

Orientador: SIMONE ULRICH PICOLI

Acesso ao documento: <https://pergamum.feevale.br/acervo/279604>



Trabalho de Conclusão

Título: VÍRUS RESPIRATÓRIOS EM AMOSTRAS CLÍNICAS DE INDIVÍDUOS COM SUSPEITA DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE DURANTE A PANDEMIA DE SARS-COV-2 EM 2020

Autor: ANA KAROLINA ANTUNES EISEN **Abreviatura:**
EISEN, A. K. A.

Tipo do Trabalho: DISSERTAÇÃO

Data da Defesa: 19/02/2021

Resumo: Os influenzavírus A e B (FLUAV/FLUBV) são dois dos principais agentes etiológicos de doenças respiratórias agudas e da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) todos os anos, junto com outros vírus respiratórios, como adenovírus humanos (HAdV). Porém, as medidas preventivas tomadas pela população para evitar o adoecimento pela COVID-19, como o uso de máscara em lugares externos ao domicílio, o distanciamento social, o isolamento de pessoas sintomáticas, a higienização frequente das mãos e, no caso dos influenza, uma aderência aumentada à vacinação, podem ter surtido efeito na circulação de FLUV e de outros vírus respiratórios. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi o de examinar a frequência dos vírus FLUAV, FLUBV, HAdV da espécie C (HAdV-C) e Rinovírus humanos (RV) em comparação com o SARS-CoV-2 em pacientes hospitalizados suspeitos de COVID-19 com casos de SRAG ao longo dos meses de março a dezembro de 2020, além de detectar possíveis coinfeções virais entre estes. Para isto, 987 amostras de pacientes com SRAG foram analisadas para SARS-CoV-2, FLUAV, FLUBV e HAdV-C, e um menor número amostral foi também analisada para RV e enterovírus D68 (EV-D68). Amostras clínicas (987) de swab oro-nasofaríngeo ou lavado broncoalveolar foram analisadas para detecção parcial do genoma viral através da técnica de reação em cadeia da polimerase quantitativa com transcrição reversa (RT-qPCR). Um total de 418 (42.3%) amostras foram positivas para SARS-CoV-2, para RV 1/2 55 (de 277 testadas) foram positivas (26.3%), 37 amostras (de 272) para RV 2/2 (13.6%), 67 (6.78%) amostras foram positivas para HAdV-C, apenas 16 (1.62%) amostras foram positivas para FLUAV e nenhuma amostra foi positiva para FLUBV ou EV-68. Diversas coinfeções foram identificadas entre os vírus detectados incluindo o SARS-CoV-2, além de uma coinfeção tripla com SARS-CoV-2, FLUAV e HAdV-C. Estes achados apontam que a circulação de FLUV foi consideravelmente menor em casos de SRAG em relação a anos anteriores quando não havia o hábito do uso de máscaras pela população, a alta aderência na vacinação de gripe e os demais cuidados preventivos para COVID-19 provavelmente foram os principais responsáveis por esta diminuição.

Palavras-Chave: COVID-19;SRAG, influenza, rinovírus, HAdV-C.

Abstract: Influenzavirus A and B (FLUAV/FLUBV) are major aetiological agents of acute respiratory diseases and acute respiratory distress syndrome (ARDS) every year, together with other respiratory viruses, like human adenovirus (HAdV). However, preventive measures taken by the population to avoid getting sick with COVID-19, like use of masks, social distancing, isolation of symptomatic people, frequent hand washing and for influenza the greater adherence to vaccination, must have had an effect in FLUV circulation and in other respiratory viruses. Thus, the goal of this work was to evaluate the frequency of the FLUAV, FLUBV, HAdV from C species (HAdV-C) and Human rhinovirus (RV) comparing to the SARS-CoV-2 among hospitalized patients suspected of COVID-19 with ARDS over the months March to December, 2020, in addition to detect possible viral coinfections. To this end, 987 samples of patients with ARDS were analyzed for SARS-CoV-2, FLUAV, FLUBV and HAdV-C, and a smaller number was also analyzed for RV and enterovirus D68 (EV-D68). Respiratory clinical samples (987) of swab oronasopharyngeal or bronchoalveolar lavage were analyzed for partial genome detection through reverse transcription quantitative polymerase chain reaction (RT-qPCR). A total of 418 (42.3%) samples were positive for SARS-CoV-2, 55 samples were positive for RV 1/2 (26.3%)



and 37 for RV 2/2 (13.6%), 67 (6.78%) samples were positive for HAdV-C, only 16 (1.62%) samples were positive for FLUAV and no sample was positive for FLUBV or EV-68. Several coinfections were identified among detected viruses including SARS-CoV-2, as well as a triple coinfection with SARS-CoV-2, FLUAV and HAdV-C. These findings points to a lower FLUV circulation in ARDS patients, compared to previous years, when the use of masks was not usual by the population, high adherence to influenza vaccination and other preventive measures taken for COVID-19 were probably the main responsible.

Keywords: COVID-19;ARDS, influenza, rhinovirus, HAdV-C.

Orientador: FERNANDO ROSADO SPILKI

Acesso ao documento: <https://pergamum.feevale.br/acervo/279149>

