

VI Simpósio de Microbiologia



26, 27 e 28 de agosto de 2025

Unesp – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Ibilce - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas
Câmpus de São José do Rio Preto

Biotecnologia microbiana no contexto sustentável

Caderno de Resumos



São José do Rio Preto
UNESP/IBILCE
2026

VI Simpósio de Microbiologia

26, 27 e 28 de agosto de 2025

Unesp – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Ibilce - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas

Câmpus de São José do Rio Preto

Biotecnologia microbiana no contexto sustentável

Caderno de Resumos

São José do Rio Preto /SP

UNESP/IBILCE

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Simpósio de Microbiologia (6.: 2025 : São José do Rio Preto, SP)
Caderno de resumos [do] VI Simpósio de Microbiologia [recurso eletrônico] :
26, 27 e 28 de agosto de 2025, São José do Rio Preto-SP / [Organização:] Paulo de
Tarso da Costa, Jefferson de Souza Busso. – São José do Rio Preto :
UNESP/IBILCE, 2026.
79 p. : il.

Temática do evento: Biotecnologia microbiana no contexto sustentável
E-book
Requisito do sistema: Software leitor de pdf
ISBN 978-85-8224-187-5

1. Microbiologia - Estudo e ensino. 2. Biotecnologia microbiana . 3. Virologia.
I. Costa, Paulo de Tarso da. II. Busso, Jefferson de Souza. III. Título.
IV. Biotecnologia microbiana no contexto sustentável.

CDU – 576.8

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do IBILCE
UNESP - Câmpus de São José do Rio Preto
Bibliotecária: Luciane A. Passoni
CRB-8 7302

UNESP/IBILCE

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - Câmpus de São José do Rio Preto Rua
Cristóvão Colombo, 2265 - Jardim Nazareth - São José do Rio Preto/SP

CEP 15054-000

www.ibilce.unesp.br

simposiodemicrounesp@gmail.com

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp)

Reitora: Profa. Dra. Maysa Furlan

Vice-Reitor: Prof. Dr. Cesar Martins

Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (Ibilce), Unesp

Diretor: Prof. Dr. Fernando Barbosa Noll

Vice-Diretora: Profa. Dra. Monica Abrantes Galindo de Oliveira

Programa de Pós-Graduação em Microbiologia

Coordenador: Profa. Dra. Karina Alves de Toledo

Vice-Coordenadora: Prof. Dra. Marília de Freitas Calmon

Conselho Editorial, Organização e Revisão Geral

Profa. Dra. Karina Alves de Toledo

Profa. Dra. Eleni Gomes

Profa. Dra. Carolina Colombelli Pacca Mazaro

Paulo de Tarso da Costa

Jefferson de Souza Busso

Preparação dos originais

Paulo de Tarso da Costa

Jefferson de Souza Busso

Editores eletrônica e Arte da capa

Paulo de Tarso da Costa

Realização

Programa de Pós-Graduação em Microbiologia, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (Ibilce), Universidade Estadual Paulista (Unesp), campus de São José do Rio Preto, SP, Brasil.

Comissão Organizadora

Profa. Dra. Karina Alves de Toledo

Profa. Dra. Eleni Gomes

Profa. Dra. Carolina Colombelli Pacca

Adrian Gabriel Brandão Gouvêa

Aline Aparecida de Carvalho Cezario

Ana Carolina Glória de Oliveira

Ana Luiza do Carmo Candido

Ana Luiza Serantoni

Ana Julia Chaves Gomes

Arthur Lima Barbosa

Camila Rodrigues Furbino

Emanuella Roberto Ribeiro

Giovana Oliveira Rubio

Jefferson de Souza Busso

Maria Eduarda Trevisan Aguillar da Silva

Mikael Santana dos Santos

Paola Ferraz Sinhorini

Paulo de Tarso da Costa

Raquel Marques de Santana

Ronaldo Silva Alves Junior

Vinicius Moreira Vidotto

Sumário

Programa de Pós Graduação em Microbiologia	8
Biologia e Sistemática de Microrganismos	9
ABUNDÂNCIA E DIVERSIDADE DE CLUSTERS GÊNICOS BIOSINTÉTICOS BACTERIANOS DOS SOLOS DA CAATINGA	10
ANÁLISE GENÔMICA E FILOGENÉTICA DA CLASSE TERRIGLOBIA, FILO ACIDOBACTERIOTA	11
ANÁLISE DA DIVERSIDADE GENÉTICA E ESTRUTURA POPULACIONAL DE <i>CANDIDATUS LIBERIBACTER ASIATICUS</i>	12
EFEITOS DOS SISTEMAS DE CULTIVO CONVENCIONAL E ORGÂNICO SOBRE A COMUNIDADE DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES EM MILHO	13
ANÁLISE DO POTENCIAL METABÓLICO DA CLASSE BLASTOCATELLIA SOB UMA PERSPECTIVA FILOGENÔMICA	14
ANÁLISE DE MICRORGANISMO NA BARRA DE CARRINHOS E ALÇAS DE CESTAS DE SUPERMERCADOS DE UM MUNICÍPIO DO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO	15
Bioprodutos	16
<i>PURPUREOCILLIUM LILACINUM</i> COMO PROMOTOR DO CRESCIMENTO DE AMENDOIM	17
OTIMIZAÇÃO DA INOCULAÇÃO MICROBIANA COM <i>AZOSPIRILLUM</i> E <i>BACILLUS SUBTILIS</i> PARA O CULTIVO DE FEIJÃO	18
AUMENTO DA CONCENTRAÇÃO DE NUTRIENTES EM SOJA POR MICRORGANISMOS DO GÊNERO <i>BACILLUS</i>	19
Microbiologia Industrial e de Alimentos	20
EXPLORANDO A BIODIVERSIDADE FÚNGICA DE AMBIENTES COSTEIROS: <i>TRICHODERMA</i> SP. COMO AGENTE DE BIOCONTROLE DO <i>COLLETOTRICHUM FALCATUM</i>	21
ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E AVALIAÇÃO DE ROTULAGEM DE LEITES PASTEURIZADOS COMERCIALIZADOS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO- SP.	22
AVALIAÇÃO DA DIVERSIDADE E ATIVIDADE CELULOLÍTICA DE FUNGOS FILAMENTOSOS ISOLADOS DE SOLO ARENOSO DE AMBIENTES COSTEIROS	23
SELEÇÃO DE LEVEDURAS PRODUTORAS DE UREASE E CARACTERIZAÇÃO DA ENZIMA	24
OBTENÇÃO DE BIOMASSA DE <i>HERICIUM ERINACEUS</i> EM MELAÇO DE CANA DE AÇÚCAR VISANDO A EXTRAÇÃO DE POLISSACARÍDEOS MICELIAIS E ESTUDO DE AÇÃO IMUNOMODULADORA	25
EXPRESSÃO DA ENZIMA HETERÓLOGA ÁCIDO FENÓLICO DESCARBOXILASE NATIVA DE <i>BACILLUS SUBTILIS</i>	26
INFLUÊNCIA DA AGAVE AMERICANA NA PRODUÇÃO DE INOCULANTES DIAZOTRÓFICOS UTILIZANDO RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS	27
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE BIOSURFACTANTES COM APLICAÇÃO NA BIORREMEDIAÇÃO POR BACTÉRIAS ISOLADAS DA BAÍA DE GUANABARA	28
FUNGOS ENDOFÍTICOS DE RESTINGA COMO FONTES DE ENZIMAS LIGNOCELULOLÍTICAS PARA APLICAÇÕES INDUSTRIAIS	29

APRIMORAMENTO DA EFICIÊNCIA ENZIMÁTICA: MÉTODOS DE IMOBILIZAÇÃO DE LACASES FÚNGICAS NA BIORREMEDIAÇÃO	30
OTIMIZAÇÃO DO USO DE RESAZURINA PARA AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE CELULAR EM CULTURAS DE <i>LACTICASEIBACILLUS RHAMNOSUS</i> , <i>BIFIDOBACTERIUM BIFIDUM</i> E <i>BACILLUS COAGULANS</i>	31
SEQUENCIAMENTO DO GENOMA COMPLETO, MONTAGEM E ANOTAÇÃO PROTEÔMICA DE UMA CEPA DE <i>MICROCOCCUS LUTEUS</i> TG3.30 CONVERSORA DE ÁCIDO FERÚLICO	32
ELUCIDAÇÃO DE PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO DE GENES DE SÍNTESE DE BIOPOLÍMEROS NA POPULAÇÃO DE <i>AZOSPIRILLUM BRASILENSE</i>	33
LIGAÇÃO SELETIVA DA LIPASE DE <i>BURKHOLDERIA LATA</i> BL02 À DEAE-CELULOSE E À CELULOSE DE FIBRA CURTA BRANQUEADA PARA PURIFICAÇÃO ENZIMÁTICA	34
IRRADIAÇÃO UVC E GÁS OZÔNIO: ESTUDO DE ANÁLISE MICROBIOLÓGICA SOBRE EFETIVIDADE GERMICIDA EM PRODUTOS DE SALÕES DE BELEZA.....	35
AVALIAÇÃO DE TOLERÂNCIA E BIOTRANSFORMAÇÃO DE ÁCIDO FERÚLICO POR <i>S. CEREVISIAE</i> N38 EM MEIO SEMISSINTÉTICO, SINTÉTICO, E HIDROLISADO DE BAGAÇO DE CANA	36
POTENCIAL DE FUNGOS FILAMENTOSOS ISOLADOS DE SEDIMENTO ARENOSO DA RESTINGA DE MARICÁ NA BIODEGRADAÇÃO DE CORANTES AZO TÊXTEIS	37
ACTINOBACTÉRIAS COMO FERRAMENTAS BIOTECNOLÓGICAS NA BIORREMEDIAÇÃO DO CORANTE AZO VERMELHO REATIVO 120.....	38
AVALIAÇÃO DAS NECESSIDADES NUTRICIONAIS DE ARQUEIAS METANOGÊNICAS: PROPOSTA DE FERRAMENTA PARA SUPLEMENTAÇÃO DE MINERAIS E VITAMINAS EM BIODIGESTORES COMERCIAIS.....	39
Microbiologia Médica.....	40
ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DO EXTRATO HEXÂNICO DE <i>PTERODON EMARGINATUS</i>	41
PROPRIEDADE ANTIMICROBIANA E ANTIBIOFILME DA PRÓPOLIS BRASILEIRAS FRENTE A MICRORGANISMOS ASSOCIADOS A INFECÇÕES NEONATAIS.....	42
AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA A CONDIÇÕES GASTROINTESTINAIS SIMULADAS DE BACTÉRIAS COM POTENCIAL PROBIÓTICO ISOLADAS DE COLOSTRO BOVINO.....	43
PROSPECÇÃO ANTIFÚNGICA DA PRÓPOLIS VERDE DA CAATINGA FRENTE A <i>CRYPTOCOCCUS</i> SPP....	44
AVALIAÇÃO DA AÇÃO INIBITÓRIA DO EXTRATO DE PRÓPOLIS VERDE EM CEPAS DE <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> E <i>ESCHERICHIA COLI</i>	45
PRÓPOLIS VERDE BRASILEIRA DA CAATINGA: POTENCIAL ANTIBACTERIANO FRENTE A BACTÉRIAS ESKAPE.....	46
EXPLORANDO A DIVERSIDADE BIOTECNOLÓGICA DO NIÓBIO: ATIVIDADE ANTIFÚNGICA E ANTIBIOFILME FRENTE A <i>CANDIDA</i> SPP.	47
EXHC DE <i>MAMMALIICOCCUS SCIURI</i> : RESULTADOS METABÓLICOS DA NECROSE CELULAR INDUZIDA	48
REPOSICIONAMENTO DE FÁRMACOS: PAROXETINA COMO UMA SOLUÇÃO DE ANTIMICROBIANO ALTERNATIVO CONTRA ISOLADOS DE <i>ACINETOBACTER BAUMANNII</i> MULTIRRESISTENTES	49
AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA PÓS-PANDEMIA EM PACIENTES QUE FORAM INFECTADOS PELO VÍRUS SARS-COV-2.....	50

ANÁLISE DOS POTENCIAIS EFEITOS INIBITÓRIOS DE COMPOSTOS BIOATIVOS NA ATIVIDADE NECRÓTICA DA TOXINA ESFOLIATIVA C (EXHC) DE <i>MAMMALIICOCCUS SCIURI</i>	51
NEUTRÓFILOS INTERAGEM E INTERNALIZAM NANOPARTÍCULAS DE OURO RECOBERTAS COM SÍLICA (AUSHINS).....	52
ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE SERTRALINA CONTRA ISOLADOS CLÍNICOS DE <i>ACINETOBACTER BAUMANNII</i>	53
EXPLORANDO A ATIVIDADE ANTIBACTERIANA E ANTIBIOFILME DA ASSOCIAÇÃO DA PRÓPOLIS VERDE BRASILEIRA E PEPTÍDEOS BACTERIANOS FRENTE A BACTÉRIAS DE RELEVÂNCIA CLÍNICA	54
Virologia.....	56
PREVALÊNCIA DE IST'S E FATORES DE RISCO EM HOMENS ATENDIDOS EM CTAS DE SÃO LUIS-MA: DESAFIOS PARA A AMPLIAÇÃO DO DIAGNÓSTICO E PREVENÇÃO	56
IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE CHELONID HERPESVIRUS 5 E 6 EM AMOSTRAS DE TARTARUGAS-VERDES (<i>CHELONIA MYDAS</i>)	58
MONITORAMENTO E CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE CIRCOVÍRUS EM AVES SILVESTRES E MAMÍFEROS NO LITORAL DO PARANÁ.....	59
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTI-RSV EM EXTRATOS VEGETAIS ORIUNDOS DO GÊNERO <i>MACHAERIUM</i>	60
JACEOSIDIN E KAEMPFEROL SE INSEREM NA MONOCAMADA LIPÍDICA, IMPLICANDO EM ATIVIDADE ANTIVIRAL E ESTABILIDADE DA MEMBRANA PLASMÁTICA	61
ESTUDO BIOFÍSICO DA INTERAÇÃO ENTRE A PROTEÍNA SPIKE DO SARS-COV-2 (ANCESTRAL E VARIANTES) E NANOPARTÍCULAS DE PRATA FUNCIONALIZADAS COM HESPERETINA	62
ÁCIDO ROSMARÍNICO COMO POTENCIAL AGENTE ANTIVIRAL CONTRA O VÍRUS MAYARO	63
JACEOSIDIN INIBE A INFECÇÃO DO VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO HUMANO (HRSV) EM CÉLULAS HEP-2 POR MECANISMO VIRUCIDA	64
POTENCIAL ANTIVIRAL DAS CHALCONAS CH7, AL14, AL11 E AL5 CONTRA O VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO HUMANO	65
ESTUDO DO EFEITO DA MORINA E MORINA 5-ACETIL SOBRE A INFECÇÃO POR HRSV EM CULTURA DE CÉLULA	66
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIVIRAL DE ANÁLOGOS DE CHALCONA CONTRA O VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO EM CÉLULAS A549	67
DINÂMICA MOLECULAR DA INTERAÇÃO DA PROTEÍNA NS1 DO HRSV COM A MOLÉCULA ACETATO DERIVADA DE HMOS	68
ATIVIDADE ANTIVIRAL E CITOTOXICIDADE DE COMPOSTOS NATURAIS DE ORIGEM VEGETAL	69
AVALIAÇÃO DO EFEITO ANTIVIRAL DE DERIVADOS DE CHALCONAS EM CULTURA DE CÉLULAS A549 INFECTADAS PELO HRSV.....	70
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTI-RSV DA PTEROGINIDINA EM CULTURA DE CÉLULA	72
AVALIAÇÃO <i>IN VITRO</i> DA ATIVIDADE ANTIVIRAL DA BERBAMINA CONTRA O MAYARO VIRUS	73
ESTUDO DO EFEITO ANTIVIRAL DE METOXICHALCONAS CONTRA O VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO HUMANO EM CULTURA DE CÉLULAS A549	74

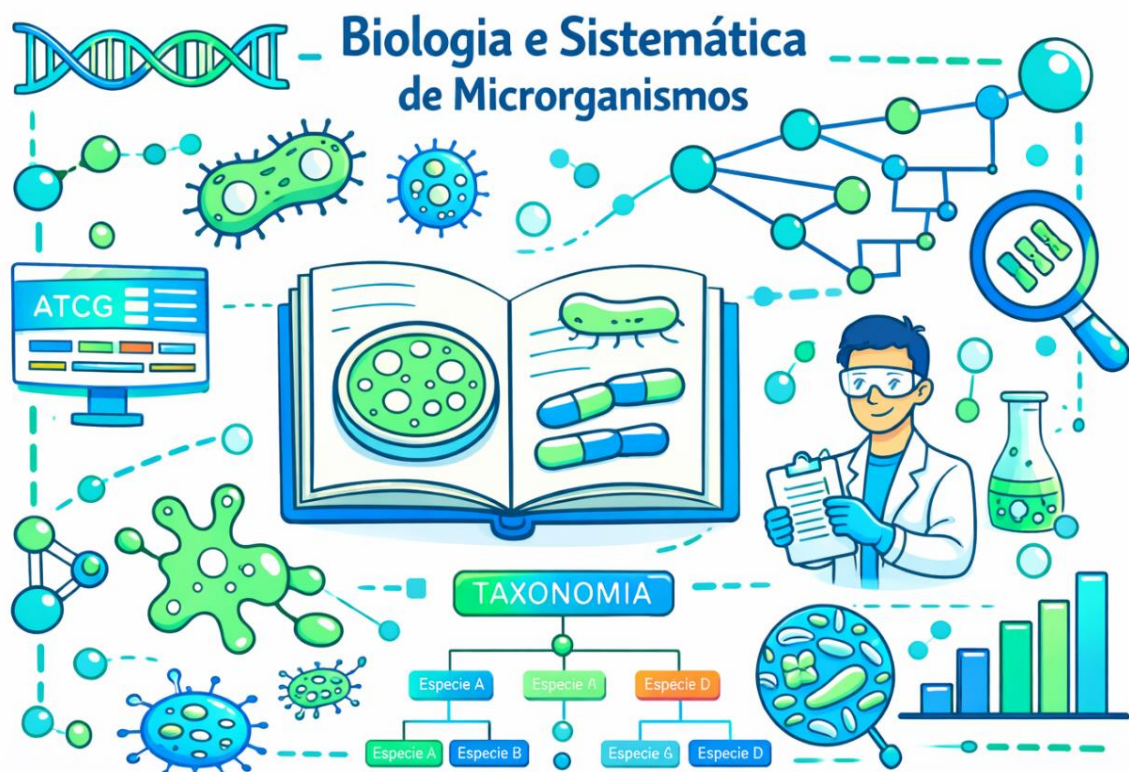
IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS VÍRUS DENV E CHIKV EM AMOSTRAS DE ESGOTO DA CIDADE DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP	75
DETECTION OF <i>MORBILLIVIRUS</i> IN <i>SOTALIA GUIANENSIS</i> ON THE COAST OF PARANÁ, SOUTHERN BRAZIL	76
IDENTIFICAÇÃO DE ENTEROVÍRUS E SARS-COV-2 EM EFLUENTES LÍQUIDOS DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO/SP.....	77
DETECÇÃO DO VÍRUS DA INFLUENZA AVIÁRIA ALTAMENTE PATOGÊNICO H5N1 2.3.4.4B EM ATOBÁ-PARDO (<i>SULA LEUCOGASTER</i>) NA COSTA DO PARANÁ.....	78
OCORRÊNCIA DE HERPESVÍRUS EM MAMÍFEROS SILVESTRES NO BIOMA AMAZÔNIA.....	80

Programa de Pós Graduação em Microbiologia



A proposta de criação de um Programa de Pós-Graduação em Microbiologia no Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (IBILCE), campus da Unesp de São José do Rio Preto (SP), surgiu induzida pela existência de projetos de grande porte e de vários grupos de pesquisa na área de Microbiologia e dentro das linhas de pesquisa que vieram a constituir a estrutura desse Programa. Esses docentes atuavam em Programas de áreas afins nos quais a Microbiologia era inserida com parte de outras linhas de pesquisa principais. Isso provocava desestímulo tanto para os orientadores microbiologistas quanto para os alunos que pretendiam especializar-se nessa área. Em 2006, iniciou-se o Programa de Pós-Graduação em Microbiologia com curso de Mestrado e com conceito Capes 4. Em 2010, teve início o curso de Doutorado e, em 2013, o conceito do Programa passou para 5.

Do ponto de vista do interesse regional, o Programa tem contribuído com a formação de recursos humanos capacitados para exercer atividades no ensino superior, em pesquisa e em trabalhos especializados de microbiologia nas áreas de meio ambiente, indústria, saúde, biotecnologia e em outras atividades do setor agropecuário e agroindustrial.



A área de Biologia e Sistemática de Microrganismos dedica-se ao estudo da diversidade microbiana, abrangendo bactérias, arqueias, fungos microscópicos, algas unicelulares, protozoários e vírus, com ênfase na caracterização, classificação, nomenclatura e relações evolutivas desses organismos. Essa área integra conhecimentos de microbiologia clássica, biologia molecular, genômica, bioinformática e filogenia.

Do ponto de vista biológico, investiga aspectos estruturais, fisiológicos, metabólicos e ecológicos dos microrganismos, incluindo mecanismos de crescimento, adaptação, patogenicidade, simbiose e resistência a estresses ambientais e agentes antimicrobianos. Já a sistemática busca organizar essa diversidade por meio de critérios fenotípicos, genotípicos e filogenéticos, utilizando marcadores moleculares como o gene 16S rRNA, ITS, MLST e análises genômicas comparativas.

Atualmente, a sistemática microbiana é fortemente influenciada pela filogenômica e pelo uso de metagenômica, permitindo a identificação de microrganismos não cultiváveis e a redefinição de táxons com base em relações evolutivas mais precisas. Essa abordagem contribui para a compreensão da evolução microbiana, da biodiversidade e do papel dos microrganismos em ecossistemas naturais, industriais e clínicos.

A área possui ampla aplicação em saúde pública, biotecnologia, agroindústria, indústria farmacêutica e bioprospecção, sendo fundamental para o desenvolvimento de novos fármacos, enzimas, bioinsumos e estratégias de controle microbiano.

ABUNDÂNCIA E DIVERSIDADE DE CLUSTERS GÊNICOS BIOSINTÉTICOS BACTERIANOS DOS SOLOS DA CAATINGA

Leonardo Braga Carvalho^{1,*}, Filipe Pereira Matteoli¹.

¹ Laboratório de Bioinformática Microbiana - Departamento de Ciências Biológicas - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru.

*braga.carvalho@unesp.br

Área temática: Biologia e Sistemática de Microrganismos

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

Os micro-organismos do solo são essenciais para processos ecológicos, como a fixação de nitrogênio e o crescimento vegetal. Seus genomas abrigam grande diversidade genética, com potencial biotecnológico e valor econômico. Dentre os genes de interesse biotecnológico destacam-se os clusters gênicos biossintéticos (BGCs), responsáveis pela produção de metabólitos secundários, como fármacos, enzimas, pigmentos e vitaminas. Apesar disso, a maioria dessa biodiversidade segue inexplorada devido à dificuldade de cultivo *in vitro* limitando sua bioprospecção. Nesse contexto, a Caatinga é uma das regiões semiáridas mais biodiversa do mundo, além disso, é o único bioma exclusivo do Brasil apesar de ainda muito pouco explorado. Com objetivo de realizar um estudo de bioprospecção de BGCs bacterianos em solos da Caatinga, foi realizada a mineração de genes codificadores de BGCs. Sendo assim, foi realizada a montagem dos metagenomas através do *software* SPAdes e os BGCs foram anotados através do *pipeline* AntiSMASH. A montagem foi realizada a partir do dataset fornecido, com aproximadamente 18 milhões de sequências em cada amostra e resultou em 12 metagenomas de boa qualidade, com um total de 4.153.682 *contigs*. Os resultados obtidos apresentam dados dos 169 BGCs bacterianos encontrados e anotados quanto à abundância e classe por sazonalidade e uso do solo. Dentre as classes anotadas, são, 53,84% (NRPS), 22,49% (RiPPs), 18,93% (Terpenos), 2,37% (PKS) e 2,37% (Indol). Além

da diversidade dos BGCs presentes nos solos da Caatinga, os dados revelam uma variação de predominância dentre os diferentes tipos de metabolismos a partir do uso do solo e sazonalidade, sugerindo que, esses fatores podem modular a presença e o tipo de metabólitos secundários produzidos pelas comunidades microbianas.

Palavras-chave: Bioprospecção, Caatinga, Clusters Gênicos Biossintéticos (BGCs).

ANÁLISE GENÔMICA E FILOGENÉTICA DA CLASSE TERRIGLOBIA, FILO ACIDOBACTERIOTA

Vinicius Henrique de Oliveira Franzote^{1,*}, Filipe Pereira Matteoli¹.

¹ Laboratório de Bioinformática Microbiana, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru

*vinicius.henrique@unesp.br

Área temática: Biologia e Sistemática de Microrganismos

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O filo Acidobacteriota caracteriza-se por apresentar alta diversidade e abundância em solos de diversos biomas. Neste filo, a classe Terriglobia é composta por duas ordens principais, Bryobacterales e Terriglobales, abrangendo cerca de 16 gêneros descritos. Essa classe é amplamente distribuída em solos ácidos, úmidos e ambientes como turfeiras e tundras, onde desempenha papel essencial na decomposição da matéria orgânica e na ciclagem de carbono e nutrientes. Embora grande parte das espécies ainda não tenha sido cultivada em laboratório, Terriglobia é reconhecida pela sua alta diversidade genômica e importância funcional em solos da Caatinga, Cerrado e Floresta Amazônica, caracterizando-se como um grupo chave para a compreensão da microbiota de solos e dos processos biogeoquímicos associados ao ciclo do carbono. Nesse sentido, este trabalho almeja caracterizar a diversidade genética e a relação filogenética dos genomas da classe Terriglobia, por meio de construção e análise de uma árvore filogenética. Os dados genômicos foram obtidos do GenBank e filtrados com base em completude, contaminação e número de contigs, resultando em 1.624 genomas de boa qualidade. A ortologia gênica foi realizada considerando apenas os genomas presentes em mais de 95% do total de genomas. Ao final, 44 grupos ortólogos foram selecionados, alinhados, concatenados e utilizados na construção da árvore filogenética com o software IQTREE-2. Esses resultados contribuem para o avanço do conhecimento sobre a filogenia do filo Acidobacteriota, oferecendo uma base sobre as linhagens ainda pouco exploradas dentro da microbiota de solos.

Palavras-chave: filogenia, Acidobacteriota, Terriglobia.

Apoio Financeiro: CNPq - PIBPG 2025 (proc. 133143/2025-2)

ANÁLISE DA DIVERSIDADE GENÉTICA E ESTRUTURA POPULACIONAL DE *CANDIDATUS LIBERIBACTER ASIATICUS*

Anna Julia Chen^{1*}, Filipe Pereira Matteoli¹.

¹Laboratório de Bioinformática Microbiana, Departamento de Ciências Biológicas,
Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru.

*anna.chen@unesp.br

Área temática: Biologia e Sistemática de Microrganismos

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O fitopatógeno obrigatório *Candidatus Liberibacter asiaticus* (CLas) é uma bactéria ambiental, não cultivável, que causa a doença Greening nos citros. Este fitopatógeno tem impactado significativamente os produtores desta importante commodity agrícola. A contaminação das plantas, acontece via um hospedeiro invertebrado, o psíldeo *Diaphorina citri*. Apesar de ser amplamente conhecido pelos seus efeitos devastadores nos citros, o manejo dessa doença é feito majoritariamente por práticas que visam conter o contágio ou a dispersão do vetor, pois pouco se sabe sobre os mecanismos moleculares envolvidos na disseminação da infecção na planta. Análises preliminares de *Candidatus Liberibacter* revelaram aspectos biológicos e evolutivos deste gênero candidato, porém nenhum estudo se aprofundou nas características genômicas populacionais da principal espécie, a bactéria CLas. Portanto propõe-se no presente estudo determinar o pangenoma em CLas. Os dados genômicos foram obtidos a partir do banco de dados RefSeq, com 37 assemblies MAGs disponíveis. A anotação dos genes foi feita pelo software Bakta, os genomas possuem $1028 \pm 13,65$ de proteínas. A identidade média de nucleotídeos entre os genomas de CLas, revelou que os MAGs compartilham mais de 99% de identidade média de nucleotídeo. Para o pangenoma foi usado o software Panaroo que revelou a presença de 1252 genes. Destes, 75,4% são core genes, 5,4% soft genes, 10% shell genes e 9,2% cloud genes. Para a realização da filogenia foi utilizado o software SNP-sites para a retirada de SNPs (*single nucleotide polymorphisms*) do core genes, o alinhamento feito pelo software MUSCLE e o IQTREE para a árvore filogenética. Estes resultados preliminares indicam baixa variabilidade genética em CLas. Os resultados obtidos denotam alta similaridade genômica entre os MAGs de CLas, indicando um pangenoma fechado e a presença de poucos clusters populacionais.

Palavras-chave: Fitopatógeno. Pangenoma. *Candidatus Liberibacter asiaticus*.

Apoio Financeiro: FAPESP (proc. nº 2024/18844-5)

EFEITOS DOS SISTEMAS DE CULTIVO CONVENCIONAL E ORGÂNICO SOBRE A COMUNIDADE DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES EM MILHO

Gabriel Rodrigues da Silva^{1*}, Filipe Pereira Matteoli¹.

¹Laboratório de Bioinformática Microbiana - Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências, Câmpus de Bauru –UNESP

*gr.silva02@unesp.br

Área temática: Biologia e Sistemática de Microrganismos

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

Os fungos micorrízicos arbusculares (FMAs) desempenham um papel crucial na dinâmica do solo, destacando-se por estabelecerem relações simbióticas com o sistema radicular das plantas. A colonização das raízes pelos FMAs promove primariamente a absorção de nutrientes de difícil mobilização, como o fósforo (P); o maior suprimento desse macronutriente aumenta a resistência das plantas às condições ambientais adversas. Seu papel é especialmente relevante para inúmeras commodities agrícolas, onde diferentes manejos podem afetar drasticamente a estrutura e funcionalidade da microbiota do solo. Este trabalho tem o objetivo investigar como os sistemas de manejo convencional (MC) e orgânico (MO) influenciam a diversidade e composição das comunidades de FMAs em cultivos de milho. Foram analisadas 40 amostras de solo e raízes coletadas em três estádios fenológicos (reprodutivo R1, vegetativo V5 e pós-colheita H). O pipeline QIIME2 com DADA2 foi utilizado para inferência de amplicon sequence variants (ASVs) e atribuição taxonômica pelo banco SILVA v138. As análises de abundância relativa, diversidade alfa (índices de Shannon e Simpson) e beta (distâncias Bray–Curtis e UniFrac) foram realizadas em ambiente R, e a influência dos sistemas de manejo sobre a composição das comunidades foi avaliada por PERMANOVA. Os dados foram organizados separadamente para solo e rizosfera, permitindo avaliação detalhada de cada táxon em cada manejo e estágio fenológico. Resultados preliminares indicam que o manejo orgânico seleciona gêneros-chave para a mobilização de fósforo, alterando a estrutura da comunidade sem modificar a riqueza microbiana. Esses achados reforçam o potencial do manejo orgânico para promover sistemas agrícolas mais sustentáveis.

Palavras-chave: Micorrizas. Metabarcoding. Bioinformática. Ecologia microbiana

ANÁLISE DO POTENCIAL METABÓLICO DA CLASSE BLASTOCATELLIA SOB UMA PERSPECTIVA FILOGENÔMICA

Julia Ferraz Borges da Silva^{1,*}, Filipe Pereira Matteoli¹.

¹ Laboratório de Bioinformática Microbiana - DCB - FC, Unesp, Bauru

^{*}julia.ferraz@unesp.br

Área temática: Biologia e Sistemática de Microrganismos

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

Acidobacteriota é um filo diverso, amplamente distribuído em numerosos ecossistemas e particularmente significativo na composição da microbiota dos solos do Cerrado, Caatinga e Floresta Amazônica. Neste filo, a classe Blastocatellia inclui sete gêneros descritos, com modos de vida variados. Porém, o conhecimento sobre a fisiologia, vias de obtenção de energia, ecologia e condições de cultivo ainda é limitado, devido ao estilo de vida oligotrófico reportado para a maioria das acidobactérias e a dificuldade de isolamento em laboratório. Uma abordagem para inferir o potencial metabólico a partir do genoma é a predição de CAZymes (enzimas associadas ao metabolismo de carboidratos), estas podem auxiliar a desvendar o papel dessas bactérias na ciclagem de carbono e na dinâmica da matéria orgânica do solo. Assim, este trabalho teve como objetivo caracterizar o perfil de CAZymes em genomas públicos disponíveis pertencentes à classe Blastocatellia. Os dados genômicos foram obtidos a partir do GenBank e filtrados com base em completude, contaminação e número de contigs, resultando em 182 genomas de boa e média qualidade. A anotação das CAZymes foi realizada com o dbCAN3. As análises filogenômicas utilizaram 120 genes designados pelo pipeline GTDB-Tk a partir dos quais foi construída uma árvore filogenética por máxima verossimilhança por meio do software IQ-TREE2. Foram identificadas 22.065 CAZymes, com predominância das classes glicosídeo hidrolases (GHs) e glicosiltransferases (GTs), indicando ampla capacidade de degradação e síntese de carboidratos. A diversidade e a abundância enzimática observadas fornecem indícios dos principais substratos em que atuam, o que permite simular as condições ecológicas necessárias à cultura de bactérias desta classe em estudos futuros.

Palavras-chave: Blastocatellia. CAZymes. Carboidratos.

Apoio Financeiro: Edital PROPe Unesp Nº 08/2024 - PIBIC (proc. nº 15018)

ANÁLISE DE MICRORGANISMO NA BARRA DE CARRINHOS E ALÇAS DE CESTAS DE SUPERMERCADOS DE UM MUNICÍPIO DO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Ludimyla Borges De Oliveira^{1*}, Tatiana Elias Colombo¹

¹ UNIP - Universidade Paulista

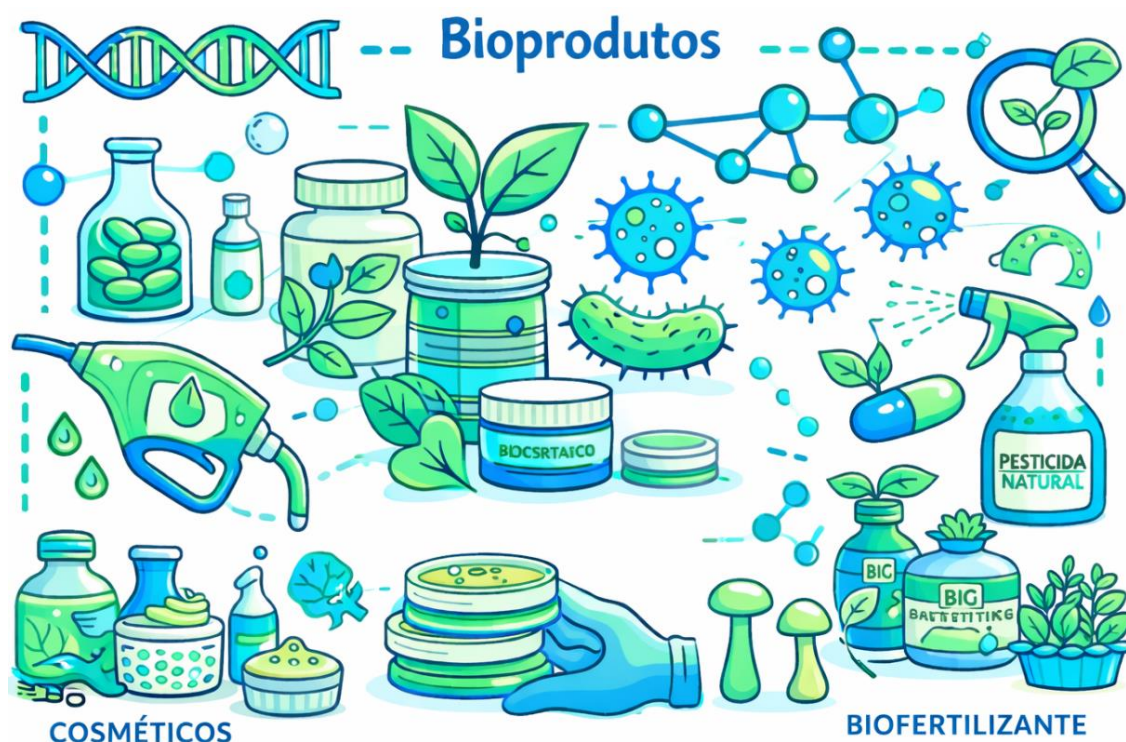
*E-mail: ludimyla1133@gmail.com Área

Área temática: Biologia e Sistemática de Microrganismos

Categoria: Pesquisa científica original concluída

Os carrinhos e cestas de supermercados são suscetíveis a contaminação de microrganismos patogênicos, por serem manuseados diariamente por diversas pessoas e também expostos a alimentos com alto risco de contaminação, consequentemente fonte de transmissão para as barras de carrinhos e alças de cestas. O presente estudo apresentou como objetivo avaliar a existência de microrganismos prejudiciais em barras de carrinhos e cestas de supermercados tendo em vista o uso comunitário. Foram coletadas 40 amostras em pontos distintos nas barras de mão dos carrinhos (N = 20) e em cestas (N = 20) de três supermercados na cidade (SP). Para coleta, foi utilizado swab estéril úmido em solução fisiológica estéril. As amostras, após serem coletadas, foram mantidas à temperatura ambiente, acondicionadas em caixa de isopor e enviadas imediatamente ao laboratório escola de Biomedicina da Universidade Paulista UNIP, campus São José do Rio Preto para fazer a semeadura em ágar nutriente, seguida da coloração de Gram. A identificação das cepas isoladas ocorreu por meio de testes específicos, catalase e coagulase para bactérias Gram-positivas e fermentação da lactose e TSI para as Gram-negativas. Das 40 amostras coletadas, foi observado crescimento bacteriano em 35 das superfícies analisadas (87,5%): 15 (75%) barras de mãos de carrinhos e 20 (100%) cestas de supermercados. Dentre os microrganismos foi observado *Staphylococcus sp* (58%), bacilos Gram-positivos (23,5%), *Staphylococcus aureus* (16%) e *Escherichia coli* (2,5%). Dessa forma as barras de apoio dos carrinhos e as alças das cestas de supermercados podem atuar como fômites na contaminação de microrganismos, já que apresentaram isolamento microbiológico, podendo, assim, representar risco para indivíduos suscetíveis.

Palavras-chave: Microrganismo. Supermercado. Bactérias.



A área de Bioprodutos Microbianos e Bioprodutos Aplicados em Microrganismos abrange o estudo, desenvolvimento, caracterização e aplicação de compostos de origem natural ou sintética obtidos a partir de sistemas biológicos, bem como aqueles utilizados para modular, controlar ou explorar microrganismos em diferentes contextos biotecnológicos, ambientais e clínicos.

Os bioprodutos microbianos incluem metabólitos primários e secundários, enzimas, biopolímeros, biossurfactantes, ácidos orgânicos, pigmentos, antibióticos e moléculas bioativas produzidas por bactérias, fungos, leveduras e microalgas. O estudo desses compostos envolve a compreensão das rotas metabólicas, da regulação genética e das condições fisiológicas que influenciam sua biossíntese, utilizando ferramentas de fermentação, engenharia metabólica, biologia sintética e otimização de bioprocessos.

A caracterização dos bioprodutos envolve abordagens químicas, biológicas e analíticas, como cromatografia, espectrometria, ensaios microbiológicos, modelos celulares, além de análises ômicas e bioinformáticas. A área também contempla etapas de validação biológica, segurança, escalonamento e aplicação industrial.

Essa linha de pesquisa possui ampla relevância nos setores farmacêutico, alimentício, agrícola, ambiental, cosmético e biotecnológico, contribuindo para o desenvolvimento de soluções inovadoras e sustentáveis no controle microbiano, na produção de bioinsumos e na valorização da biodiversidade.

PURPUREOCILLIUM LILACINUM COMO PROMOTOR DO CRESCIMENTO DE AMENDOIM

Edvan Teciano Frezarin^{1*}; Carlos Henrique Barbosa Santos²; Dalilla Berlanda de Lima Gonilha²; Josiane Soares Siqueira²; Roseli Alves Gomes Dias³; Everlon Cid Rigobelo⁴.

^{1,2} Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agropecuária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP/FCAV, Jaboticabal, SP, Brasil.

³ Graduação em Biocombustíveis, Faculdade Nilo de Stéfani – FATEC, Jaboticabal, SP, Brasil.

⁴ Laboratório de Microbiologia Agrícola, Departamento de Produção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP/FCAV, Jaboticabal, SP, Brasil.

*edvan.frezarin@unesp.br

Área temática: Bioprodutos

Categoria: Pesquisa Científica Original em Andamento

O Brasil é um dos maiores produtores de amendoim, com uma produção anual que ultrapassa 1 milhão de toneladas. No entanto, seu cultivo enfrenta desafios como a baixa fertilidade do solo, pragas, doenças e dependência de insumos químicos. Uma alternativa para reduzir a adubação e minimizar seus impactos, mantendo a produtividade, é a utilização de microrganismos promotores do crescimento de plantas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de *Purpureocillium lilacinum* no crescimento e na produtividade em plantas de amendoim. O trabalho foi desenvolvido em área de campo pertencente a Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão, da UNESP, campus de Jaboticabal. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, contendo parcelas que receberam o inoculante e parcelas que não receberam (controle), em um total de 4 repetições. As parcelas possuíam área equivalente a 30m² e a adubação foi a mesma para ambos os tratamentos. O inoculante foi produzido em extrato de malte, diluído em água e aplicado em campo por pulverizadores costais, sendo um total de 4 aplicações, realizadas quinzenalmente. No início do florescimento, 5 plantas foram coletadas aleatoriamente de cada parcela, da qual obtivemos as informações de altura e após secagem, de massa seca de parte aérea. Ao final de 125 dias, foi realizado o arranquio das plantas, secagem a céu aberto e coleta das vagens, onde calculou-se a produtividade. Como resultado, não obtivemos diferença estatística quanto a altura das plantas, porém, plantas que receberam o inoculante apresentaram maior massa e maior produtividade do que as plantas do grupo controle, diferindo-se estatisticamente. Conclui-se que um produto biológico a base de *Purpureocillium lilacinum* pode contribuir para um melhor desempenho de amendoineiros.

Palavras-chave: Bioprodutos. Inoculante biológico. Produtividade agrícola. Sustentabilidade.

Apoio: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

OTIMIZAÇÃO DA INOCULAÇÃO MICROBIANA COM *AZOSPIRILLUM* E *BACILLUS SUBTILIS* PARA O CULTIVO DE FEIJÃO

Dalilla Berlanda de Lima Gonilha^{1*}, Carlos Henrique Barbosa Santos³, Edvan Teciano Frezarin², Roseli Alves Gomes Dias³, Everlon Cid Rigobelo³.

^{1,2} Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP/FCAV, Jaboticabal, SP, Brasil

³ Laboratório de Microbiologia Agrícola, Departamento de Produção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrária e Veterinária, UNESP/FCAV, Jaboticabal, SP, Brasil.

[*dalilla.berlanda@unesp.br](mailto:dalilla.berlanda@unesp.br)

Área temática: Bioprodutos

Categoria: Pesquisa Científica Original em Andamento

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é um alimento essencial no Brasil, servindo como principal fonte de proteína vegetal e possuindo grande relevância econômica. Apesar dos avanços genéticos, essa cultura é exigente em nutrientes, demandando altos níveis de fertilizantes nitrogenados e fosfatados devido ao seu sistema radicular reduzido e ciclo de vida curto (90-100 dias). No entanto, o uso excessivo de pesticidas e fertilizantes leva à degradação da biodiversidade do solo. Para resolver esse problema, uma alternativa sustentável é a utilização de biofertilizantes. O objetivo do estudo foi avaliar a eficácia e a dosagem adequada da fertilização combinada com a inoculação das bactérias *Azospirillum brasilense* e *Bacillus subtilis*, aplicadas de forma isolada e em associação, em condições de campo. O experimento foi conduzido em um delineamento em blocos casualizados, totalizando 8 tratamentos com 4 repetições. Os tratamentos foram da seguinte forma: um grupo controle sem a aplicação de inoculantes; um tratamento com a inoculação isolada de *Azospirillum brasilense* na dose de 200 mL por hectare (ha); e os demais seis tratamentos consistindo em uma combinação de *Azospirillum brasilense* e *Bacillus subtilis* (Mix), aplicados em doses crescentes de 50, 100, 150, 300, 400 e 800 mL por ha. Foram avaliados produtividade, mil grãos e o desenvolvimento da planta (massa fresca e seca da parte aérea). Os resultados indicaram que a produtividade foi otimizada com a dose de 50 mL/ha do mix e com a aplicação isolada de *Azospirillum*. Já o desenvolvimento foi significativo melhorado com doses intermediárias da combinação (100 e 400 mL/há), já os mil grãos não houve diferença. Os resultados sugerem que é possível otimizar a produtividade da cultura utilizando microrganismos, sem causar danos.

Palavras-chave: Agricultura Sustentável. biofertilizante. fertilidade do solo. produção vegetal.

Apoio: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

AUMENTO DA CONCENTRAÇÃO DE NUTRIENTES EM SOJA POR MICRORGANISMOS DO GÊNERO *BACILLUS*

Roseli Alves Gomes Dias^{1*}; Carlos Henrique Barbosa Santos²; Dalila Berlanda de Lima
Gonilha²; Edvan Teciano Frezarin²; Everlon Cid Rigobelo³.

¹Graduação em Biocombustíveis, Faculdade Nilo de Stéfani – FATEC, Jaboticabal, SP, Brasil.

²Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agropecuária, Faculdade de Ciências
Agrárias e Veterinárias – UNESP/FCAV, Jaboticabal, SP, Brasil.

³Laboratório de Microbiologia Agrícola, Departamento de Produção Vegetal, Faculdade de
Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP/FCAV, Jaboticabal, SP, Brasil.

*roagdias@gmail.com

Área temática: Bioprodutos

Categoria: Pesquisa Científica Original em Andamento

A soja é uma cultura de grande importância econômica e social no Brasil. Na safra 2024/25 foram 169,5 milhões de toneladas produzidas, o que torna o país o maior produtor mundial. Porém, a cultura enfrenta desafios relacionados ao uso excessivo de fertilizantes químicos, que podem causar impactos ambientais e aumento nos custos de produção. Uma alternativa seria a utilização de microrganismos promotores do crescimento de plantas, a fim de reduzir a adubação e minimizar os seus impactos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de *Bacillus aryabhattai*, *Bacillus subtilis* e *Bacillus velezensis* na incorporação de nitrogênio e de fósforo em plantas de soja. O experimento foi conduzido em área de campo pertencente a Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão da Unesp, campus de Jaboticabal. Foram determinadas parcelas de 30m², em um total de 5 tratamentos com 4 repetições. Os tratamentos consistiram em um grupo controle, os microrganismos aplicados de forma isolada e um consórcio contendo as três espécies. Ao todo foram realizadas três aplicações dos inoculantes. No início do florescimento da cultura, a parte aérea de cinco plantas escolhidas aleatoriamente dentro de cada parcela foram coletadas, secas em estufa e moídas em moinho. O material moído foi destinado as análise de concentração de nitrogênio e de fósforo. Como resultado, não foi encontrada diferença estatística em relação ao teor de nitrogênio, porém, todas as plantas que receberam inoculante apresentaram média superior ao controle quanto a concentração de fósforo, com destaque para plantas inoculadas com *Bacillus subtilis*, da qual diferiram estatisticamente. Como conclusão, é possível reduzir parcialmente a adubação em soja mantendo o teor de nutrientes na planta utilizando bactérias do gênero *Bacillus*.

Palavras-chave: *Bacillus aryabhattai*. *Bacillus subtilis*. *Bacillus velezensis*. Fósforo. Nitrogênio.



A área de Microbiologia Industrial e de Alimentos dedica-se ao estudo e à aplicação de microrganismos e de seus produtos em processos industriais, com ênfase na produção, conservação, qualidade e segurança de alimentos. Essa área integra conhecimentos de microbiologia, bioquímica, engenharia de bioprocessos e ciência dos alimentos, visando ao desenvolvimento de processos eficientes, seguros e sustentáveis.

Na microbiologia industrial, microrganismos como bactérias, leveduras e fungos filamentosos são utilizados na produção de enzimas, ácidos orgânicos, alcoóis, antibióticos, biopolímeros, bioinsumos e biocombustíveis, por meio de processos fermentativos controlados. Esses estudos envolvem a seleção e melhoramento de cepas, otimização de condições de cultivo, escalonamento de processos e controle de qualidade microbiológica.

Na microbiologia de alimentos, a área aborda tanto os microrganismos benéficos quanto os deteriorantes e patogênicos. Destaca-se o papel de microrganismos na fermentação de alimentos (como pães, laticínios, bebidas e produtos cárneos), na preservação biológica, no uso de culturas iniciadoras, probióticos e bioconservantes, bem como na avaliação de riscos microbiológicos e na garantia da segurança alimentar.

A Microbiologia Industrial e de Alimentos possui ampla aplicação nos setores alimentício, farmacêutico, agrícola e ambiental, contribuindo para a inovação tecnológica, a segurança dos alimentos, o aproveitamento de resíduos agroindustriais e o desenvolvimento de processos alinhados aos princípios da bioeconomia e sustentabilidade.

**EXPLORANDO A BIODIVERSIDADE FÚNGICA DE AMBIENTES COSTEIROS:
TRICHODERMA SP. COMO AGENTE DE BIOCONTROLE DO
COLLETOTRICHUM FALCATUM**

Anna Clara Vidal^{1*}, Beatriz Sperandio Lima¹, Nildo Alfredo Nhampossa¹, Ana Caroline Barros do Nascimento², Francisco Clenio Robson De Souza Cruz ¹, Rodrigo Pires do Nascimento²

¹ Centro de Ciências da Saúde, Instituto de Microbiologia Paulo de Goes, Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Escola de Química, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
*email: annaclaravidal@ufrj.br

Área Temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Tema da Categoria: Pesquisa científica original em andamento

A biodiversidade é um pilar essencial para o equilíbrio dos ecossistemas, sustentando interações complexas entre organismos e seus ambientes. As restingas, formações costeiras de alta complexidade ecológica, exercem funções cruciais na estabilização do solo e na proteção de ecossistemas vizinhos, como os manguezais, sendo fortemente influenciados pela interação entre a vegetação nativa e microrganismos do solo, especialmente fungos. O fungo do gênero *Trichoderma* se destaca por seu papel na decomposição da matéria orgânica e por seu amplo uso na agricultura e na biotecnologia, principalmente como agente de biocontrole. Este estudo investigou a diversidade fúngica da Restinga de Maricá (RJ) e avaliou o potencial antagonista de linhagens de *Trichoderma* contra *Colletotrichum falcatum*, agente etiológico da podridão vermelha da cana-de-açúcar. Amostras de solo foram coletadas em quatro pontos distintos, e os fungos filamentosos foram isolados em meio MEA e suplementado com antibióticos. As colônias foram agrupadas com base em características morfológicas, totalizando 109 isolados, dos quais 23 linhagens de *Trichoderma* foram selecionadas para ensaios de antagonismo em meio BDA, utilizando a técnica de pareamento direto com o patógeno. As interações foram monitoradas por 10 dias a 28 °C, com avaliação da inibição radial do crescimento fúngico. Os resultados revelaram forte atividade antagonista, com destaque para as linhagens MAR 5-2 e MAR 5-14, que apresentaram taxas de inibição superiores a 75%. Esses achados evidenciam o potencial de cepas de *Trichoderma* provenientes de ambientes de restinga como alternativas promissoras e sustentáveis no manejo biológico de doenças agrícolas, além de reforçar a relevância da conservação da biodiversidade para aplicações biotecnológicas.

Palavras-chave: *Trichoderma* sp. Biocontrole. Biotecnologia. Fitopatógeno. Restinga.

Apoio Financeiro: PIBIC/UFRJ, PPBio/CNPq, Rede BeiraMar

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E AVALIAÇÃO DE ROTULAGEM DE LEITES PASTEURIZADOS COMERCIALIZADOS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO- SP.

Beatriz Ayumi Pradela de Souza^{1,*}, Sabrina Souza Ferreira¹, Camila Mioransi Zavam¹, Dra. Tatiana Elias Colombo¹

¹ UNIP - Universidade Paulista

*biaayumipradela@gmail.com

Área Temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Tema da Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O estudo de alimentos de consumo popular, como o leite pasteurizado, tem grande relevância para a saúde pública, bem como a avaliação do cumprimento da legislação brasileira. O objetivo geral é avaliar a qualidade microbiológica e as conformidades de rotulagem de 24 amostras respectivas de oito marcas de leite pasteurizado comercializadas em São José do Rio Preto - SP, com base em padrões legais. A análise microbiológica foi realizada por meio de diluições seriadas em solução salina 0,9%, com inoculação em duplicata, contagem de colônias, análise morfológica, coloração de Gram e identificação preliminar, comparando-se aos limites estabelecidos pelo Ministério da Agricultura e Pecuária. A avaliação da rotulagem foi descritiva e comparativa, com base nas normas brasileiras. Das 24 amostras analisadas, 100% (N=24) atenderam aos limites para enterobactérias conforme o Regime nº 331/2019, quanto à contagem total 29% (N=7) apresentaram valores $>2,5 \times 10^6$ UFC/mL, em relação a morfologia 100% (N=24) das amostras evidenciaram cocos Gram-positivos, e 8,3% (N=2) também apresentaram bacilos Gram-positivos. Na análise de rotulagem, seis não conformidades foram detectadas em quatro (50%) das oito marcas: 50% (N=3) pela ausência da data de fabricação, 16,7% (N=1) pela ausência do número de lote, 16,7% (N=1) pela falta da lista de ingredientes e 16,7% (N=1) por comercialização após o vencimento, com isso 50% das marcas não atenderam as normas do Regime nº 727/2022, já no que diz respeito à lei 10674/2003 nenhuma não conformidade foi observada. O estudo ofereceu um panorama relevante sobre a qualidade do leite pasteurizado e o cumprimento da legislação como forma de avaliar a vigência das normas legais estabelecidas.

Palavras-chave: Leite Pasteurizado. Avaliação. Legislação

AVALIAÇÃO DA DIVERSIDADE E ATIVIDADE CELULOLÍTICA DE FUNGOS FILAMENTOSOS ISOLADOS DE SOLO ARENOSO DE AMBIENTES COSTEIROS

Beatriz Sperandio Lima*¹, Anna Clara Vidal¹, Nildo Alfredo Nhampossa¹, Ana Caroline Barros do Nascimento², Francisco Clenio Robson de Souza Cruz¹, Rodrigo Pires do Nascimento².

¹ Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

² Escola de Química, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

*beatriz.sperandio@ufrj.br

Área Temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Tema da Categoria: Pesquisa científica original em andamento

As restingas são ecossistemas costeiros tropicais que exercem um papel crucial na proteção contra a erosão marinha. Apesar de sua relevância ecológica, esses ambientes vêm sofrendo crescente pressão antrópica e permanecem pouco explorados do ponto de vista científico, especialmente no que se refere à diversidade microbiana do solo. A saúde desses ecossistemas depende de uma complexa rede de interações biológicas, na qual a microbiota edáfica desempenha funções essenciais, como a ciclagem de nutrientes. Entre os microrganismos do solo, os fungos filamentosos se destacam pela capacidade de degradar matéria orgânica e pelo potencial biotecnológico na produção de enzimas hidrolíticas. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo investigar a diversidade fúngica da Restinga de Maricá e identificar linhagens do gênero *Trichoderma* com potencial para produção de celulases (CMCase e FPase). Foram coletadas quatro amostras de solo arenoso, submetidas à diluição seriada e cultivo em meio MEA acrescido de antibióticos. Após triagem morfológica e agrupamento, 109 linhagens de fungos filamentosos foram selecionadas, das quais 23 foram identificadas como pertencentes ao gênero *Trichoderma*. Essas linhagens foram avaliadas quanto à produção de celulases em meio específico, incubadas por sete dias a 28 °C. A atividade enzimática foi inferida pelo crescimento micelial nas placas, indicando a presença de sistemas enzimáticos eficientes na degradação de celulose. Os resultados demonstram o potencial biotecnológico da microbiota da Restinga de Maricá, evidenciando *Trichoderma* spp. como fonte promissora de enzimas com aplicações industriais e sustentáveis, além de contribuírem para o conhecimento da diversidade microbiana em ecossistemas costeiros.

Palavras Chaves: Restinga. Biorrefinaria. Holocelulases. Biodiversidade. *Trichoderma*.

Apoio financeiro: Pibic/CNPQ; PPBio-CNPq Rede BeiraM

SELEÇÃO DE LEVEDURAS PRODUTORAS DE UREASE E CARACTERIZAÇÃO DA ENZIMA

Bruno Luan Cavicchioni Fernandes*; Mohammed Anas Zaiter; Eleni Gomes.

¹Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), campi São José do Rio Preto.

Área Temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Tema da Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O estudo investigou a atividade da urease em leveduras. Essa enzima é responsável por hidrolisar a ureia, estando também presente em bactérias, fungos filamentosos e plantas. A ausência dessa enzima compromete a qualidade de produtos fermentados, favorecendo a formação de substâncias como o carbamato de etila, um composto cancerígeno gerado pela reação entre a ureia, subproduto metabólico microbiano, e o etanol, cuja situação é observada na produção de cachaça. O objetivo foi identificar linhagens produtoras de urease com potencial aplicação futura na melhoria da fermentação e na redução de contaminantes. Foram testadas 20 cepas de leveduras quanto à produção de urease. As cepas positivas foram cultivadas em meio contendo ureia e monitoradas por espectrofotometria (660 nm). A enzima foi caracterizada, e sua atividade otimizada em diferentes temperaturas (28, 30 e 35 °C) e faixas de pH (5 a 8), utilizando tampões 0,5 M. No cultivo e na atividade enzimática, as temperaturas variaram de 25 a 50 °C e o pH de 5 a 8. Também foi avaliada a estabilidade da enzima em pH de 4 a 10 e temperaturas de 25 a 70 °C, na ausência de substrato. A atividade enzimática foi determinada pela liberação de amônia, medida a 630 nm, sendo construída uma curva padrão e definida a unidade de enzima (U), correspondente à quantidade de amônio liberado (μmol) por mililitro de enzima por minuto. Três cepas foram positivas para urease: *Aureobasidium leucospermi* LB86, *Aureobasidium pullulans* LB3.1 e *Rhodotorula rubra* DETA1. No entanto, as cepas LB86 e DETA1 foram selecionadas para análises detalhadas por apresentarem, respectivamente, maior produção e maior rapidez na atividade enzimática. Observou-se que a ureia inibiu o crescimento das cepas de *Aureobasidium*, exigindo desintoxicação, enquanto DETA1 demonstrou maior tolerância. A temperatura ótima de cultivo foi de 30 °C para ambas, com pH ideal de 5 para LB86 e 7 para DETA1. A atividade enzimática foi máxima em pH 8 para ambas, com temperatura ideal de 30 °C para LB86 e 40 °C para DETA1. Os resultados demonstram que o ajuste de pH e temperatura influencia diretamente a produção e a eficiência da urease, com destaque para a cepa DETA1, que apresenta maior potencial para aplicações fermentativas industriais.

Palavras chaves: Ureia. Urease. Microrganismo. Levedura.

Apoio Financeiro: bolsa FAPESP, processo nº 2023/12114-2.

OBTENÇÃO DE BIOMASSA DE *HERICIUM ERINACEUS* EM MELAÇO DE CANA DE AÇÚCAR VISANDO A EXTRAÇÃO DE POLISSACARÍDEOS MICELIAIS E ESTUDO DE AÇÃO IMUNOMODULADORA

Catarina Artagoitia da Silva^{*1}, Valéria Marta Gomes do Nascimento¹

¹Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (Ibilce), campus Unesp de São José do Rio Preto

catarina.artagoitia@gmail.com

Área Temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Tema da Categoria: Pesquisa científica original em andamento

Polissacarídeos fúngicos, tanto os exopolissacarídeos, quanto os polissacarídeos associados ao micélio, têm sido estudados quanto a diversas ações biológicas, especialmente em relação à modulação imunológica. As beta-glucanas, por exemplo, podem influenciar a atividade das células Natural Killer (NK), que desempenham um papel importante na resposta imunológica contra células infectadas por vírus e células cancerígenas (VETVICKA e VETVICKOVA, 2014). Por outro lado, além da importância de suas ações biológicas, a obtenção de polissacarídeos utilizando microrganismos apresenta facilidade e redução de custos em relação às etapas de downstream e upstream quando comparada a fontes vegetais. Ainda assim, a produção de polissacarídeos microbianos está associada ao crescimento celular, e portanto as condições de cultivo podem afetar tanto a quantidade quanto a estrutura química dos polissacarídeos. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a produção de biomassa do fungo *Hericium erinaceus* cultivado em melaço de cana de açúcar visando a extração de glucanas miceliais e estudar sua ação imunomoduladora. O microrganismo será cultivado em frascos Erlenmeyers de 250mL contendo 50 mL de meio de cultura, sob agitação de 180 rpm a 18 °C. Serão utilizados como meio de cultura padrão saís de Vogel, melaço de cana de açúcar e extrato de levedura. Os cultivos serão acompanhados pela medida de biomassa, açúcar redutor, açúcar redutor total, glicose, proteínas e pH. Até o momento, se tem uma média de biomassa seca de 1,175 g/L, pH de 5,9, concentração de 0,835 mg/mL para açúcares redutores e de 0,0037 ug/mL para proteínas em crescimentos assistidos durante 30 dias. Ainda serão calculadas a produtividade, velocidade instantânea de síntese de biomassa, velocidade instantânea de consumo de substrato e o rendimento de biomassa. A biomassa seca obtida será avaliada quanto ao conteúdo de compostos apolares e carboidratos. Os polissacarídeos isolados da biomassa serão caracterizados quimicamente e avaliados em testes de diferenciação e estimulação de macrófagos e determinação da viabilidade celular e produção de citocinas.

Palavras chave: Basidiomicetos. Heteropolissacarídeos. β -glucanas. Micélio. Citocinas.

Agência de fomento: Capes

EXPRESSÃO DA ENZIMA HETERÓLOGA ÁCIDO FENÓLICO DESCARBOXILASE NATIVA DE *BACILLUS SUBTILIS*

Érike Jhonnathan Pereira^{*1}, Maitê Bernardo Correia dos Santos², Icaro Putinhon Caruso¹,
Eleni Gomes¹

¹ Ibilce, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - (Unesp) Câmpus de São José do
Rio Preto

² (CNPQM) Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais Email:

^{*} jhonnathan.pereira@unesp.br

Área Temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Tema da Categoria: Pesquisa científica original em andamento

A biomassa lignocelulósica é bastante estudada na produção de bioprodutos, contudo a lignina e derivados fenólicos dessa continuam sendo pouco explorados, normalmente destinados a queimada para geração de energia elétrica, processo que embora faça aproveitamento gera pouco valor agregado e libera gases do efeito estufa. Ácidos hidroxicinâmicos derivados da síntese de lignina são um grupo de moléculas com várias aplicações biotecnológicas, como ácido *p*-cumárico (AC), ácido ferúlico (AF) e ácido cafeíco (ACF). O objetivo do trabalho é fazer a clonagem, expressão, caracterização e aplicação da enzima ácido fenólico descarboxilase. A clonagem foi feita em cepas de *E. Coli* Top 10 e BL21 cultivadas em meio Luria-Bertani (LB) com canamicina a 50 µg mL⁻¹, a cepa de expressão foi cultivada dois Erlemayes de 2L contendo 500 mL de LB, 35 °C, 80 rpm até atingir DO_{600nm} de 0,6, inoculado IPTG a 0,4 mM, induzida a 28 °C, 80 rpm por 18 horas, centrifugado, descartado parte do LB, o *pellet* foi submetido a sonda ultrassônica em ciclos pausados, esse foi novamente centrifugado e teve o sobrenadante submetido a coluna de afinidade Takara® His60 Ni Superflow, em eleições de imidazol, seguida de coluna de exclusão molecular SuperdexTM 75 Increase 10/300 GL e gel SDS-PAGE. A enzima ácido fenólico descarboxilase foi quantificada em abs a 280nm e a concentração de 0,68 µg mL⁻¹ foi considerada para ensaios de atividade enzimática em espectrofotômetro com AC, AF e ACF a 30 µM em tampão MÊS 0,1 M pH 5,5, analisados em 290, 314 e 315 nm respectivamente, os produtos da reação foram quantificados todos em 260 nm. Os resultados mostraram que da enzima ácido fenólico descarboxilase atuou sobre diferentes ácidos hidroxicinâmicos, mas mostrou-se mais ativa sobre o AF e menor atividade sobre ACF.

Palavras-chave: Biomassa vegetal. Ácidos hidroxicinâmicos. 4-Vinílicos. Ácido fenólico descarboxilase.

Apoio: CAPES. Código de Financiamento 001, Fapesp

INFLUÊNCIA DA AGAVE AMERICANA NA PRODUÇÃO DE INOCULANTES DIAZOTRÓFICOS UTILIZANDO RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS

Gabrielli de Oliveira Souza^{1*}, Fernando Augusto Araujo Donangelo Oliveira¹, Eduardo Bergamaschi Coelho¹, Pedro de Oliva Neto¹

¹Faculdade de Ciências e Letras - UNESP Assis, Engenharia Biotecnológica

* gabrielli.oliveira@unesp.br

Área Temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Tema da Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O setor agrícola representa cerca de 23% do PIB brasileiro, o que torna o país o maior consumidor de fungicida, impulsionando pesquisas por alternativas menos agressivas ao meio ambiente. A *Agave americana* destaca-se por seu potencial agrícola e pela produção de compostos bioativos com ação antifúngica, sendo uma opção promissora no controle de doenças e na promoção da segurança alimentar. Bactérias de habitats naturais podem colonizar plantas e promover seu crescimento, especialmente as fixadoras de nitrogênio, que atuam na interação com raízes e na ciclagem de nutrientes. Essas interações têm grande potencial biotecnológico. Neste estudo, o microrganismo escolhido foi *Burkholderia tropica* (BT) para avaliar a influência do extrato de *Agave americana*, juntamente com os coprodutos agroindustriais, no crescimento bacteriano através da análise de densidade óptica para aplicação em inoculantes diazotróficos. Para a composição dos meios foram utilizados resíduos agroindustriais como: glicerina, água de maceração de milho e melaço de cana, e outros componentes (formulação objeto de patente). Formularam-se meios de 0 a 4% de concentração de extrato (M a M4). Para obtenção do extrato, as folhas da *Agave americana* foram submetidas à moagem mecânica, obtendo-se um caldo pastoso, que é separado das fibras e secado. Todos os meios foram preparados quantitativamente e padronizados ao pH de 6,8 para serem inoculados com BT. Para avaliação do crescimento bacteriano foi realizada a leitura de densidade óptica (DO) no espectrofotômetro a 600nm. O aparelho utilizado para medir a DO foi zerado com o meio controle de cada meio. O meio M apresentou uma densidade óptica de 3,72 em 48 horas e 4,47 em 72 horas, apresentando um crescimento linear com a presença do extrato, onde com 0,5% de extrato apresentou 4,24 em 48 horas e 6,38 em 72 horas, e com 4% de extrato, 7,55 em 48 horas e 10,29 em 72 horas. Assim, não houve inibição do crescimento bacteriano pelo extrato de *Agave americana*, e na realidade é possível observar que sua concentração potencializou o desenvolvimento do crescimento bacteriano.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE BIOSSURFACTANTES COM APLICAÇÃO NA BIORREMEDIAÇÃO POR BACTÉRIAS ISOLADAS DA BAÍA DE GUANABARA

Guilherme Augusto de Vares Bruno^{*1}, Nildo Alfredo Nhampossa², Rachel de Moraes Ferreira¹, Rodrigo Pires do Nascimento¹

¹ Escola de Química, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro/RJ Brasil, 21941-909

² Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Cidade Universitária, Rio de Janeiro/RJ Brasil, 21941-902

Área Temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Tema da Categoria: Pesquisa científica original em andamento

A presença de hidrocarbonetos derivados do petróleo em efluentes continua sendo um desafio ambiental relevante. Entre as alternativas de remediação, destaca-se o uso de microrganismos com capacidade de degradar esses compostos, especialmente por meio da produção de biossurfactantes e emulsificantes, que facilitam a interação com hidrocarbonetos apolares. Este projeto teve como objetivo avaliar a produção de biossurfactantes por cinco linhagens bacterianas isoladas da Baía de Guanabara, previamente caracterizadas como Gram-positivas, formadoras de endosporos e com capacidade de degradar óleo lubrificante. Com base em dados anteriores, análises da atividade emulsificante, da tensão superficial e da produção de biossurfactantes foram conduzidas. Para isso, as linhagens bacterianas foram inoculadas no meio mineral (MM2) a 30 °C e 170 rpm. Após 24 horas de crescimento, os sobrenadantes foram submetidos a testes para determinação do índice de emulsificação (IE) e da capacidade de deslocamento de óleo, ambos realizados em duplicata, utilizando óleo de soja como fase lipídica. A atividade emulsificante foi avaliada nos tempos 0, 24 e 48 horas após a mistura com o óleo, sendo positiva para todas as linhagens. Os IE médios obtidos foram de 100% (MOOB-1), 38% (PVGOC-G2), 37% (PVG-12), 37% (EI-7) e 36% (PVGOC-B). No teste de deslocamento de óleo, não foi observada formação de halos, sugerindo ausência de atividade significativa na redução da tensão superficial pelos biossurfactantes produzidos. Como etapa complementar, está prevista a quantificação desses compostos por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC), com o objetivo de aprofundar a caracterização e subsidiar o desenvolvimento de estratégias biotecnológicas para o tratamento eficiente de efluentes oleosos.

Palavras-chave: *Bacillus* sp. Biorremediação. Hidrocarbonetos. Óleo Lubrificante.

Apoio financeiro: Bolsa de Iniciação Científica, Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ (Processo SEI-RJ 260003/005485/2025)

FUNGOS ENDOFÍTICOS DE RESTINGA COMO FONTES DE ENZIMAS LIGNOCELULOLÍTICAS PARA APLICAÇÕES INDUSTRIAIS

Gustavo Botelho Germano da Silva^{1*}, Rodrigo Pires do Nascimento¹

¹ Escola de Química, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro
*gustavobgermano@eq.ufrj.br

Área Temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Tema da Categoria: Pesquisa científica original em andamento

A biomassa vegetal é composta majoritariamente por polissacarídeos estruturais, como celulose e hemicelulose, essenciais para a integridade da parede celular. A degradação desses componentes requer a ação de enzimas hidrolíticas, especialmente celulasas e xilanases. Fungos filamentosos são organismos eucariotos que se destacam como biodecompositores naturais, devido à sua elevada capacidade de produzir diferentes enzimas, como as enzimas lignocelulolíticas. Assim, o presente estudo objetivou avaliar o potencial enzimático de fungos endofíticos isolados de folha, talo e raiz de *Anthurium maricense*, com foco na produção de CMCase (endoglucanase), FPase (atividade celulolítica total) e xilanase. As linhagens fúngicas foram cultivadas a 28 °C / 7 dias em meio simples contendo como única fonte de carbono 2,0% de carboximetilcelulose, 2,0% de celulose microcristalina ou 1,5% de xilana suplementado com 0,3% fosfato de amônia e 1,5% agar, pH 5,0. O crescimento radial das linhagens fúngicas foi observada ao longo do tempo em todas as condições testadas, sendo consideradas promissoras as linhagens com maior taxa de crescimento miceliar. A presença de zonas de hidrólise nas placas contendo carboximetilcelulose foi revelada através da adição de solução Vermelho Congo (0.3% p/v). 15 linhagens de fungos foram isoladas e avaliadas, sendo 14 consideradas positivas as 3 condições testadas, evidenciando o potencial biotecnológico das linhagens de fungos endofíticos de planta nativa do ecossistema de restinga no uso de bioprocessos industriais, em especial aqueles voltados para bioconversão de resíduos lignocelulósicos em biorrefinarias. Contudo, ensaios complementares deverão ser conduzidos para aprofundar o conhecimento do perfil enzimático dessas linhagens.

Palavras-chave: *Anthurium maricense*. Carboximetilcelulose. Xilana. Restinga. Endofítico.

Apoio Financeiro: bolsa IC-FAPERJ (proc. SEI-260003/018873/2024)

**APRIMORAMENTO DA EFICIÊNCIA ENZIMÁTICA: MÉTODOS DE
IMOBILIZAÇÃO DE LACASES FÚNGICAS NA BIORREMEDIAÇÃO**
Izabela Karolina Costa Zilli*¹; Guilherme de Paula Pretto¹; Giulia Viana Dinis¹; Gustavo
Orlando Bonilla Rodriguez¹

¹Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Instituto de Biociências,
Letras e Ciências Exatas (IBILCE), São José do Rio Preto, SP.

Área temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Categoria: Revisão de literatura

As enzimas são biocatalisadores essenciais para a aceleração de reações químicas sob condições brandas, apresentando ampla aplicação em diversos setores industriais. As lacases, enzimas pertencentes à família das multicobre oxidases, destacam-se pela capacidade de oxidar uma ampla gama de substratos utilizando o oxigênio molecular como aceptor final de elétrons. A sua atividade catalítica, mediada por quatro átomos de cobre no sítio ativo, permite a conversão de compostos fenólicos e poluentes ambientais em derivados menos tóxicos, tornando-as inestimáveis em iniciativas de química verde e para a mitigação de impactos ambientais. Contudo, a aplicação de lacases na forma livre é limitada por sua baixa estabilidade operacional e inviabilidade de reutilização. Nesse contexto, técnicas de imobilização, como a ligação covalente e a adsorção física, apresentam-se como estratégias eficazes para superar tais limitações. A ligação covalente estabelece interações químicas estáveis entre lacases e suportes como sílica ou nanotubos de carbono, conferindo maior resistência e preservando a eficiência catalítica. Já a adsorção física, baseada em interações reversíveis com superfícies como caulinita ou diatomita, oferece simplicidade e baixo custo para uso em escala industrial. Avanços recentes concentram-se na otimização de suportes e no aperfeiçoamento das técnicas de imobilização, com aplicações promissoras em biorremediação, desenvolvimento de biossensores e síntese de compostos farmacêuticos. Esta revisão de literatura evidencia o potencial das lacases imobilizadas como ferramentas estratégicas para processos sustentáveis e de alto desempenho. O trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Palavras-chave: Lacases. Métodos de imobilização. Química verde. Aplicações industriais.

OTIMIZAÇÃO DO USO DE RESAZURINA PARA AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE CELULAR EM CULTURAS DE *LACTICASEIBACILLUS RHAMNOSUS*, *BIFIDOBACTERIUM BIFIDUM* E *BACILLUS COAGULANS*.

Juliana Helen Braborza^{1*}, Fernanda Rosan Fortunato Seixas^{1,2}, Paulo de Tarso da Costa¹,
Jéssica Maróstica de Sá¹, Jefferson de Souza Busso¹, Fátima Pereira de Souza¹.

UNESP - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – Ibilce
UFGD - Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências da Saúde - FCS
* e-mail: fernandaseixas@ufgd.edu.br

Área temática: Microbiologia de Alimentos

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

A análise da viabilidade celular é uma etapa fundamental em estudos microbiológicos. Entre os métodos colorimétricos disponíveis, destaca-se o uso da resazurina (7- hidroxí-3H-phenoxazin-3-one 10-oxide) devido à sua sensibilidade e baixo custo. No entanto, seu uso em bactérias altamente metabólicas, como *Lacticaseibacillus rhamnosus*, *Bifidobacterium bifidum* e *Bacillus coagulans*, pode ser limitado, pois essas cepas reduzem rapidamente a resazurina à dihidrorresorufina, forma incolor e não fluorescente que compromete a leitura dos resultados. Além disso, não há diretrizes específicas do Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) para a utilização da resazurina em testes de viabilidade celular com bactérias ácido-láticas. Este estudo teve como objetivo a otimização do uso da resazurina em culturas de *L. rhamnosus*, *B. bifidum* e *B. coagulans*. As cepas foram reidratadas (0,2 g em 60 mL de MRS) e incubadas por 24 h a 37 °C. Após 200 µL das diluições seriadas (10^{-1} a 10^{-8}) foram transferidos para microplacas de 96 poços, seguidos de 20 µL de resazurina nas concentrações de 0,25; 0,5; 1,0 e 1,5 mg/mL (0,025 a 0,15% m/v). Foram testados tempos de incubação de 15, 30, 60, 120, 180 minutos e 24 horas. A leitura cromática foi baseada na coloração rosa (atividade celular) ou azul (ausência), e leitura espectrofotométrica em 570 e 600 nm. Para *L. rhamnosus*, a melhor resposta cromática ocorreu entre 15 a 30 min com 0,25 mg/mL. Para *B. coagulans*, o rosa intenso foi observado após 24 h, com menor variabilidade em 0,25 mg/mL. Já *B. bifidum* apresentou instabilidade nas leituras mesmo nas concentrações de 0,25 e 0,50 mg/mL, as amostras tornaram-se incolores após 24 h, e concentrações mais elevadas resultaram em alta variabilidade, indicando que o uso da resazurina não é viável para esta cepa, nestas condições. Conclui-se que a eficácia da resazurina como indicador de viabilidade celular varia conforme a espécie bacteriana testada. As melhores condições de leitura foram obtidas com *L. rhamnosus* e *B. coagulans*, com 0,25 mg/mL de resazurina, em 30 minutos e 24 horas de incubação, respectivamente. Em contrapartida, *B. bifidum* apresentou rápida perda da coloração e alta variabilidade, demonstrando limitações na aplicabilidade do corante para essa cepa. Conclui-se que o uso da resazurina exige ajustes específicos por espécie, sendo mais adequado para *L. rhamnosus* e *B. coagulans*, mas inviável para *B. bifidum* sob as condições testadas.

Palavras-chave: métodos colorimétrico, Bactérias ácido-láticas, detecção de viabilidade.

**SEQUENCIAMENTO DO GENOMA COMPLETO, MONTAGEM E ANOTAÇÃO
PROTEÔMICA DE UMA CEPA DE *MICROCOCCUS LUTEUS* TG3.30
CONVERSORA DE ÁCIDO FERÚLICO**

Lara Maria Bianchetti^{1,2 *}, Nathália Vilela³, Eleni Gomes^{1,2}, Lisbeth Olsson³

¹ Laboratório de Bioquímica e Microbiologia Aplicada, Departamento de Biologia, Universidade do Estado de São Paulo “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

² Instituto de Pesquisa em Bioenergia (IPBen), Universidade do Estado de São Paulo “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

³ Departamento de Ciências da Vida, Divisão de Biotecnologia Industrial, Chalmers University of Technology, Gotemburgo, Suécia.

* lara.bianchetti@unesp.br

Área temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

Micrococcus luteus é uma bactéria Gram-positiva do filo Actinobacteria, amplamente distribuída em ambientes como solo, água e pele humana. Embora conhecida por sua tolerância a tóxicos ambientais, especialmente compostos fenólicos, seu potencial biotecnológico é pouco explorado. A cepa *M. luteus* TG3.30 foi isolada de solo de plantação de cana-de-açúcar, com histórico da presença de derivados da lignina como o ácido ferúlico. Estudos mostraram que esta bactéria produz uma enzima capaz de descarboxilar ácido fenólico e ensaios com extrato enzimático intracelular mostraram conversão eficiente de 2,5 M de ácido ferúlico em 600 mM de 4-vinil guaiacol (4-VG) em 1 hora, a pH 6,5. Visto que não foram encontrados na literatura dados sobre esta enzima em *M. luteus*, foi investigada a presença de gene que expressa para aquela enzima. O genoma da bactéria foi sequenciado com plataformas de leitura curta e longa (Illumina e Oxford Nanopore). O DNA foi extraído com o kit Quick DNA™ Fungal/Bacterial MiniPrep (Zymo Research) e sequenciado pela Eurofins Scientific. A anotação genômica (usando Bakta v.1.8.2) não identificou genes ortólogos às descarboxilases clássicas, como *ferulato descarboxilase* (FDC) ou *ácido fenólico descarboxilase* (PAD), mas revelou 10 genes codificantes de outras descarboxilases. Com base nesses achados, foi realizada uma análise proteômica por cromatografia líquida acoplada a espectrometria de massas (LC-MS) do extrato intracelular, revelando a presença de 9 das 10 descarboxilases previstas. Estudos funcionais estão em andamento para identificar quais dessas enzimas estão diretamente envolvidas na conversão de ácido ferúlico em 4-VG pela cepa TG3.30.

Palavras-chave: ácido ferúlico, 4-vinil guaiacol, bioconversão, sequenciamento completo, proteômica.

Apoio financeiro: CAPES e CAPES-PDSE - Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior 88881.982022/2024-01

ELUCIDAÇÃO DE PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO DE GENES DE SÍNTESE DE BIOPOLÍMEROS NA POPULAÇÃO DE *AZOSPIRILLUM BRASILENSE*

Letícia Anacleto do Nascimento¹, Filipe Pereira Matteoli¹

¹ Laboratório de Bioinformática Microbiana, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências.

* leticia.anacleto@unesp.br

Área temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

A bactéria *Azospirillum brasilense* é reconhecida por promover o crescimento vegetal em sistemas agrícolas sustentáveis e por sua capacidade de fixar nitrogênio atmosférico. Além disso, a cepa Sp 7 produz biopolímeros como o poli- β -hidroxibutirato (PHB) e outros polihidroxialcanoatos (PHAs), que podem compor até 80% da massa celular. Esses compostos biodegradáveis são alternativas aos plásticos derivados do petróleo. Este estudo teve como objetivo caracterizar a diversidade genômica e populacional de *A. brasilense*, com foco na presença e distribuição de genes associados à síntese de biopolímeros. Foram analisados todos os 35 genomas públicos da espécie, avaliados com MetaQUAST, anotados com Bakta e confirmados por ANI. O pangenoma foi gerado com Panaroo e a filogenia, construída com IQTREE2. Genes envolvidos na biossíntese de PHAs e PHB foram identificados via BLAST. Após o controle de qualidade, 27 genomas foram selecionados. O pangenoma revelou 19.454 genes, com 2.538 genes core, indicando um núcleo genético conservado e ampla diversidade genética. A filogenia mostrou dois clados principais, sendo um com menor diversidade interna. Os genes phaA, phaB, phaP, phaZ e fadE foram detectados em todas as cepas, enquanto phaC foi identificado apenas em cinco delas e o phaR apenas em 23. Esses dados indicam um perfil genético majoritariamente conservado e sugerem que *A. brasilense* possui potencial funcional para a produção de biopolímeros e adaptação a diferentes ambientes.

Palavras-chave: *Azospirillum brasilense*; Biopolímeros; Diversidade genética intraespecífica.

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, por meio de bolsa de Iniciação Científica. Apoio Financeiro: Edital PROPe Unesp N° 08/2024 - PIBIC (proc. n° 16398).

**LIGAÇÃO SELETIVA DA LIPASE DE *BURKHOLDERIA* LATA BL02 À DEAE-
CELULOSE E À CELULOSE DE FIBRA CURTA BRANQUEADA PARA
PURIFICAÇÃO ENZIMÁTICA**

Luiza Pobbe de Carvalho^{*1}, Artur Afonso Cavallante Melaré¹, Bruno Henrique de Oliveira¹,
Valéria Marta Gomes do Nascimento¹

¹ UNESP - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

* luiza.pobbe@unesp.br

Área temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

A imobilização enzimática é uma estratégia para aumentar a estabilidade e a reutilização de enzimas em processos catalíticos. Ao imobilizá-las, sua resistência a variações ambientais é melhorada, resultando em maior eficiência e prolongamento da vida útil. Este estudo teve como objetivo avaliar a ligação de uma lipase bacteriana em dois suportes à base de celulose: a DEAE-celulose, amplamente utilizada em pesquisas, e a celulose de fibra curta branqueada (CFCB), uma alternativa de fácil obtenção e baixo custo. O processo envolveu a incubação da lipase com os suportes em tampão citrato-fosfato (pH 7,0, 0,05 mol/L) para preservar a atividade enzimática. Componentes não ligados foram removidos por lavagem com NaCl 0,2 mol/L, seguidas de tratamento com isopropanol a 50% (v/v) para eliminar impurezas residuais. A fração final passou por diálise para verificar a presença de enzima livre e confirmar a adesão ao suporte. A atividade enzimática foi determinada pela hidrólise do palmitato de *p*-nitrofenila (pNPP) e a concentração de proteínas pelo método de Bradford, para calcular a recuperação (%) em cada etapa. A espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR) foi utilizada para analisar as interações da enzima com o suporte. Os resultados mostraram que a DEAE-celulose teve recuperação de 43,56%, indicando alta eficiência. A CFCB mostrou baixa ligação, com 96,74% da atividade no tampão e apenas 3,78% de recuperação. O FTIR indicou alterações na faixa de 1250–1000 cm⁻¹, com deslocamentos mais acentuados na análise com DEAE-celulose. Os resultados sugerem que a ligação ocorreu apenas com os grupos dietilaminoetil (DEAE) e não com a celulose em si. Sendo assim, estudos adicionais serão realizados para confirmar essa interação específica.

Palavras-chave: imobilização. purificação. enzima. celulose

IRRADIAÇÃO UVC E GÁS OZÔNIO: ESTUDO DE ANÁLISE MICROBIOLÓGICA SOBRE EFETIVIDADE GERMICIDA EM PRODUTOS DE SALÕES DE BELEZA

Vilmar Alves de Souza¹, Mariela Domiciano Ribeiro Marques¹, Margarete Teresa Gottardo^{1*}

¹ Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP

*margarete@famerp.br

Área temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Categoria: Pesquisa científica original concluída

O presente trabalho tem como foco a biossegurança no campo da estética e saúde, especialmente em relação à higienização de utensílios como escovas e pentes. Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia germicida da radiação ultravioleta tipo C (UVC) e do gás ozônio (O₃) na desinfecção desses instrumentos, frequentemente reutilizados em salões de beleza. Foram coletadas 192 amostras de escovas e pentes de 16 salões em São José do Rio Preto, classificadas por grupos socioeconômicos (AA, A e B). Os instrumentos foram analisados antes e após exposição à radiação UVC (254 nm) e ao gás ozônio, com cultivo microbiológico em ágar sangue e ágar Sabouraud. A identificação dos microrganismos ocorreu por microscopia óptica e testes bioquímicos. Observou-se que 59,9% das amostras estavam contaminadas inicialmente, com destaque para os pentes de carbono (86,67%). O gás ozônio reduziu a carga microbiana em média 98%, enquanto a UVC atingiu 96% de eficácia. Contudo, alguns fungos, como *Aspergillus* e *Paecilomyces*, resistiram aos tratamentos, evidenciando limitações e a necessidade de revisão dos protocolos. Conclui-se que ambos os métodos são alternativas viáveis para biossegurança em salões de beleza, especialmente se associados a treinamentos adequados e adaptação conforme o material dos instrumentos.

Palavras-chave: Biossegurança. Radiação UVC. Gás ozônio. Salões de beleza. Desinfecção estética.

**AVALIAÇÃO DE TOLERÂNCIA E BIOTRANSFORMAÇÃO DE ÁCIDO
FERÚLICO POR *S. CEREVISIAE* N38 EM MEIO SEMISSINTÉTICO, SINTÉTICO,
E HIDROLISADO DE BAGAÇO DE CANA**

Mohammed Anas Zaiter^{*1}, Gustavo Metzker¹, Eleni Gomes¹

¹ Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (Unesp), Câmpus de São José do Rio Preto
Email: anas.zaiter@unesp.br

Área temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

A biomassa lignocelulósica é uma fonte abundante de substratos para obtenção de produtos aplicados em diversas indústrias e na química fina. Sua desconstrução libera açúcares e compostos aromáticos relacionados a lignina, como o ácido ferúlico (AF), cuja biotransformação pelas leveduras, que são microrganismos versáteis com ampla aplicabilidade, pode gerar moléculas de valor agregado com uso farmacêutico, alimentício e cosmético. Os objetivos: Avaliar a tolerância de *S. cerevisiae* nativa a diferentes concentrações de AF; investigar sua biotransformação em meios sintéticos, semissintéticos e hidrolisado de bagaço de cana; identificar os produtos formados. Foram avaliadas a tolerância e a biotransformação de AF comercial em três concentrações diferentes (500, 700, 900 mg L⁻¹), nos meios de cultura semi-sintéticos (YPD) e sintético (mineral), e no hidrolisado de bagaço (50% e 90% v/v, diluídos com meio mineral), por 48 h. As amostras foram analisadas por HPLC. A levedura foi capaz de crescer em todas as concentrações testadas com diferentes níveis de desempenho nos meios sintético e semi-sintéticos, ao passo que no hidrolisado cresceu apenas em 50%. A levedura conseguiu biotransformar o ácido ferúlico, e 4-vinilguaiacol foi identificado como produto desta transformação, enquanto no hidrolisado biotransformou O AF foi convertido em 4-vinilguaiacol; no hidrolisado o AF e ácido *p*-coumárico foram transformados em 4-vinilguaiacol e 4-vinilfenol respectivamente. Conclui-se que a *S. cerevisiae* apresentou tolerância e capacidade de biotransformar ácidos fenólicos em compostos de valor agregado, demonstrando potencial para processos biotecnológicos de valorização de biomassa, e fornecendo subsídios para futuros estudos moleculares voltados à construção de uma *robust cell factory*.

Palavras-chave: Bioconversão. Biomassa vegetal. Biorrefinaria. Compostos aromáticos. Lignina.

Apoio: CAPES. Código de Financiamento 001.

**POTENCIAL DE FUNGOS FILAMENTOSOS ISOLADOS DE SEDIMENTO
ARENOSO DA RESTINGA DE MARICÁ NA BIODEGRADAÇÃO DE CORANTES
AZO TÊXTEIS**

Raffael Duarte de Carvalho^{*1}, Francisco Clenio Robson De Souza Cruz ², Rodrigo Pires do Nascimento¹

¹ Escola de Química, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro/RJ Brasil, 21941-909

² Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Cidade Universitária, Rio de Janeiro/RJ Brasil, 21941-902
E-mail para contato: raffael@eq.ufrj.br

Área temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Tema da Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O avanço das atividades industriais e o descarte inadequado de efluentes têxteis ricos em corantes sintéticos têm causado impactos em ecossistemas aquáticos, afetando diretamente a qualidade da água e a biodiversidade. Diante desse cenário, é importante adotar estratégias sustentáveis para a remediação desses poluentes. Entre as alternativas promissoras, destaca-se o uso de fungos filamentosos, organismos de grande versatilidade metabólica e capazes de degradar compostos complexos. Essa eficiência é ainda mais relevante em linhagens de ecossistemas costeiros, frequentemente adaptadas a condições ambientais adversas, o que as torna candidatas ideais para aplicações em processos de biorremediação. Este estudo teve como objetivo avaliar qualitativamente o potencial de linhagens fúngicas isoladas da Restinga de Maricá (RJ) na biodegradação dos corantes azo Reactive Red 120 (RR-120) e Reactive Black 05 (RB-05), amplamente empregados na indústria têxtil. As linhagens foram inicialmente cultivadas em meio MEA (pH 5,5) a 28 °C por sete dias e, após reativação, inoculadas em meio batata-água (pH 5,5), isento de glicose e suplementado com 100 ppm dos corantes. Os ensaios foram realizados em duplicata, com inclusão de controles negativos, e as culturas foram incubadas a 28 °C por períodos de 7 e 14 dias. A avaliação da degradação dos corantes foi realizada por inspeção visual do desaparecimento da coloração nos meios de cultivo. Das 56 linhagens analisadas, seis (10,71%) demonstraram potencial biodegradador; três atuaram sobre o RR-120 e três sobre o RB-05, indicando possível especificidade metabólica. Esses resultados reforçam o potencial biotecnológico de fungos isolados de restinga para aplicação em processos de biorremediação de efluentes têxteis contaminados por corantes azo.

Palavras-chave: *Trichoderma* sp. Biorremediação. Biotecnologia. Corante Azo. Restinga.

Apoio Financeiro: FAPERJ (APQ-1 Ref. Proc. E-26/210.327/2024)

ACTINOBACTÉRIAS COMO FERRAMENTAS BIOTECNOLÓGICAS NA BIORREMEDIAÇÃO DO CORANTE AZO VERMELHO REATIVO 120

Ana Clara de Lima Coutinho Figueiredo¹, Ana Caroline Barros Nascimento¹, Rodrigo Pires do Nascimento^{1*}

¹Laboratório de Ecologia e Processos Microbianos, Escola de Química, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro/RJ Brasil, 21941-909
Área temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Tema da Categoria: Pesquisa científica original em andamento

As actinobactérias são bactérias filamentosas Gram-positivas, amplamente distribuídas em ecossistemas terrestres e aquáticos, notáveis por sua versatilidade metabólica e na produção de diferentes compostos bioativos. Assim, o presente estudo avaliou a capacidade de 272 linhagens isoladas de diferentes biomas brasileiros na degradação do corante azo Vermelho Reativo 120 (VR120). Após triagem inicial em meio sólido, as linhagens promissoras foram submetidas a fermentação submersa em meio mínimo suplementado com VR120 e foram testadas individualmente e em três consórcios duplos (AC-13 + BSPE-12; AC-13 + BSPE-21) e triplo (AC-13 + BSPE-12 + BSPE-21). A eficiência de descoloração foi monitorada por espectrofotometria de varredura, e o consórcio triplo apresentou o melhor desempenho, alcançando 87% de descoloração ao fim de 4 dias. A adsorção inicial do corante à biomassa microbiana foi o principal mecanismo nas primeiras 24 horas, seguida por possível degradação mediada por enzimas extracelulares. Para avaliação ecotoxicológica, foram realizados testes de fitotoxicidade com *Lactuca sativa* e de citotoxicidade em cultura de macrófagos murinos RAW 264.7 (BCRJ 0212). Os sobrenadantes da fermentação com a linhagem BSPE-12 apresentaram menor inibição da germinação, indicando baixa fitotoxicidade. Já os ensaios de citotoxicidade revelaram variações temporais na viabilidade celular, sugerindo a formação transitória de metabólitos intermediários, posteriormente degradados. O Consórcio triplo também demonstrou baixa toxicidade residual ao final do processo, destacando-se como alternativa promissora para o tratamento de efluentes têxteis. Os dados obtidos evidenciam o potencial biotecnológico das actinobactérias, individualmente e em consórcios, na biorremediação de corantes azo.

Palavras-chave: *Streptomyces* sp. Biorremediação. Corante Têxtil. Consórcio Microbiano. Fermentação Submersa.

Apoio: FAPERJ (APQ-1 Ref. Proc. E-26/210.327/2024)

**AValiação das Necessidades Nutricionais de Arqueias
Metanogênicas: Proposta de Ferramenta para Suplementação
de Minerais e Vitaminas em Biodigestores Comerciais**

Vinícius Campos de Novais^{1*}, Henrique H. de Souza², Kaline S. da Silva², Rebeca do N. Nunes², Bruna S. Fernandes¹.

¹UNESP – Faculdade de ciências e letras de Assis – FCL

²UFPE - Universidade Federal de Pernambuco

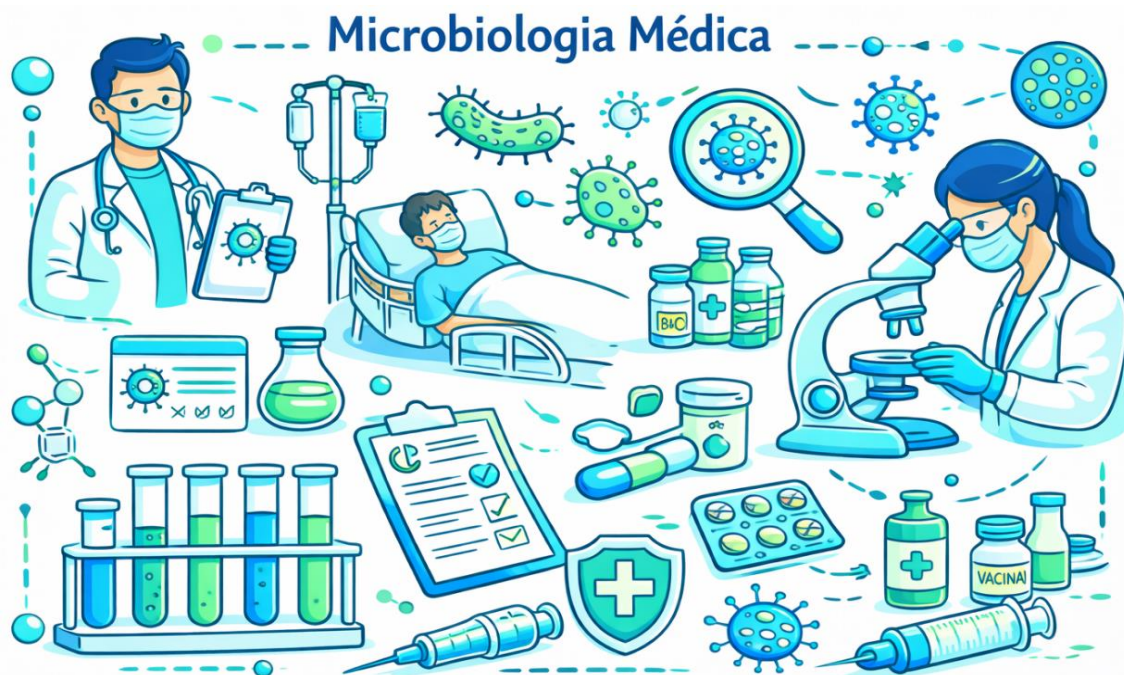
*vinicius.novais@unesp.br

Área temática: Microbiologia Industrial e Biotecnológica

Categoria: Pesquisa científica original em andamento.

Corpo do resumo: A digestão anaeróbia é um processo fundamental na conversão de resíduos orgânicos em combustíveis renováveis, configurando-se como uma alternativa eficiente para a transição energética aliada ao manejo sustentável de resíduos como esterco animal, efluentes industriais e agrícola, fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos, etc. Entre os diversos microrganismos envolvidos nesse processo, destacam-se as arqueias metanogênicas, capazes de produzir metano como subproduto de seu metabolismo, utilizando sistemas enzimáticos exclusivos e atuando em associação com outros grupos de bactérias decompositoras. No entanto, para que esse processo ocorra de forma otimizada, é essencial o controle rigoroso de diversos parâmetros de processo, como a relação carbono/nitrogênio, pH, temperatura e a disponibilidade de minerais e vitaminas. Nesse contexto, compreender as exigências nutricionais dos microrganismos presentes nos reatores, bem como o perfil de micro e macronutrientes dos substratos utilizados, é crucial para garantir a eficiência da biodigestão. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma ferramenta capaz de indicar as necessidades de suplementação mineral e vitamínica em biodigestores, de acordo com os substratos empregados. Para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico abrangente, contemplando as características dos principais insumos utilizados no Brasil e as exigências metabólicas das arqueias frequentemente encontradas nesses sistemas. A ferramenta proposta, aliada a um planejamento experimental contemplando diversos resíduos, permite estimar a necessidade de suplementação nutricional em biodigestores, otimizando os recursos empregados e evitando possíveis efeitos inibitórios ocasionados pelo excesso de algum componente. Dessa forma sua aplicação pode melhorar a eficiência da digestão anaeróbia e otimizar a produção de biogás.

Palavras-chave: Arqueias, Biogás, Suplementação.



A área de Microbiologia Médica dedica-se ao estudo dos microrganismos associados ao processo saúde–doença, incluindo bactérias, vírus, fungos e parasitas de importância clínica. Essa área integra conhecimentos de microbiologia, imunologia, biologia celular e molecular, farmacologia e epidemiologia, com o objetivo de compreender os mecanismos de patogênese, a interação patógeno–hospedeiro, a resposta imune e as estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento das infecções.

No campo da patogênese microbiana, investigam-se fatores de virulência, mecanismos de adesão, invasão e evasão do sistema imune, bem como a formação de biofilmes e a variabilidade genética dos patógenos. Esses estudos são fundamentais para a compreensão da progressão das doenças infecciosas e para o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas e vacinais.

Na área diagnóstica, a Microbiologia Médica engloba métodos clássicos e moleculares para a detecção e identificação de microrganismos, como cultura microbiológica, testes bioquímicos, sorologia, PCR e sequenciamento genético. Também abrange a avaliação da sensibilidade a antimicrobianos, contribuindo para o uso racional de antibióticos e para o enfrentamento da resistência microbiana.

A Microbiologia Médica possui ampla aplicação nos contextos clínico, hospitalar e de saúde pública, incluindo vigilância epidemiológica, controle de infecções, desenvolvimento de vacinas, terapias antivirais, antibacterianas e antifúngicas, além do monitoramento de patógenos emergentes e reemergentes. Dessa forma, essa área contribui diretamente para a

promoção da saúde, prevenção de doenças infecciosas e avanço da medicina translacional.

ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DO EXTRATO HEXÂNICO DE *PTERODON EMARGINATUS*

Anaile Luiza de Souza^{1,*}, Paulo de Tarso da Costa¹, Carlos Henrique Gomes Martins², Lucas Andrade de Sousa², Mariana Brentini Santiago², Luis Octávio Regasini¹

¹UNESP – Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – Ibilce

²UFU - Universidade Federal de Uberlândia - Campus Umuarama

*anaile.souza@unesp.br

Área temática: Microbiologia médica

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O uso de plantas medicinais para o tratamento de doenças é uma prática milenar que mistura cultura e conhecimento empírico, sendo plantas medicinais correspondendo a quaisquer espécies de vegetais usados para algum objetivo terapêutico através do aproveitamento ou reaproveitamento de seus derivados ou subprodutos. A espécie *Pterodon emarginatus* é bastante conhecida por suas propriedades medicinais, sendo principalmente utilizada como anti-inflamatório, antirreumático, analgésico e estudos comprovaram um uso promissor dessa espécie contra alguns agentes bacterianos. Contudo, esses estudos ainda são escassos e os que são descritos em sua maioria utilizam o óleo essencial ou extratos puros. Portanto, o objetivo do trabalho é analisar a atividade antibacteriana presente no extrato hexânico do fruto de *Pterodon emarginatus* e investigar sobre qual a substância é responsável por tal atividade. Para isso, foi realizado a extração do óleo da semente de *Pterodon emarginatus* e a preparação do extrato hexânico e a análise previa da concentração inibitória mínima do extrato em algumas cepas bacterianas para confirmar sua atividade. O resultado da análise de CIM obteve valores significativos contra algumas das cepas do gênero *Streptococcus* (100 a 200µg/mL), a espécie *Helicobacter pylori* (100µg/mL) e micobactérias *Mycobacterium tuberculosis* (62,5µg/mL), *Mycobacterium avium* (500µg/mL) e *Mycobacterium kansasii* (125µg/mL), onde a concentração máxima de amostra avaliada foi de 400µg/mL para as bactérias e 1000µg/mL para as micobactérias. Desta forma, os próximos passos dessa pesquisa serão: a realização do fracionamento bioguiado, purificação, identificação da substância responsável pela bioatividade, análise de sua capacidade antibiofilme e análise de citotoxicidade em célula humana.

Palavras-chave: Ação antibacteriana. *Pterodon emarginatus*. Extrato hexânico.

PROPRIEDADE ANTIMICROBIANA E ANTIBIOFILME DA PRÓPOLIS BRASILEIRAS FRENTE A MICRORGANISMOS ASSOCIADOS A INFECÇÕES NEONATAIS

Anna Lívia Oliveira Santos¹; Nagela Bernadelli Sousa Silva ¹; Jairo Kenupp Bastos²; Carlos
Henrique Gomes Martins¹

¹ Instituto de Ciências Biomédicas (ICBIM), Universidade Federal de Uberlândia (UFU),
Uberlândia, MG, Brasil

² Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (USP),
Ribeirão Preto, Brasil
e-mail: anna.livia@ufu.br

Área temática: microbiologia médica

Categoria: Pesquisa científica original concluída

Infecções neonatais representam séria ameaça à saúde dos recém-nascidos, especialmente em ambientes hospitalares, onde a formação de biofilmes contribui para a resistência bacteriana. Assim, a busca por novas terapias eficazes é urgente. As própolis brasileiras vêm demonstrando potencial antimicrobiano promissor frente a diversos patógenos. Nesse sentido, este estudo objetivou avaliar a atividade antimicrobiana e antibiofilme do extrato bruto hidroalcoólico da Própolis Vermelha Brasileira (PVB) e o extrato bruto etanólico da Própolis Verde da caatinga (PVBc) frente a patógenos associados a infecções neonatais. As cepas testadas incluíram *Staphylococcus epidermidis* (ATCC 12228 e ATCC 14490), *Neisseria gonorrhoeae* (ATCC 43069), *Escherichia coli* (ATCC BAA-198), *Enterobacter cloacae* (IAL 124), *S. aureus* (ATCC 29213), *Candida albicans* (ATCC 90028), *Streptococcus pneumoniae* (ATCC 6305), *Listeria monocytogenes* (ATCC 15313), *S. agalactiae* (ATCC 13813), *S. pyogenes* (ATCC 19015), *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212 e ATCC 51299). Foram realizados ensaios de microdiluição em caldo para determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) e Concentração Bactericida Mínima (CBM). A atividade antibiofilme foi avaliada pela determinação da Concentração Inibitória Mínima de Biofilme (CIMB₅₀) pela análise da biomassa por coloração com cristal violeta e viabilidade celular por redução do sal tetrazólico XTT para a determinação da IC₅₀. Além disso, a morfologia dos biofilmes foram analisados em microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os PVB e PVBc apresentaram CIM de 6,25 a 400 µg/mL e CBM de 25 a 400 µg/mL, com maior atividade frente a bactérias Gram-positivas. Os valores de CIMB₅₀ variaram de 6,25 a 400 µg/mL e IC₅₀ de 0,64 a 163 µg/mL. A análise por MEV demonstrou diminuição na densidade celular e matriz do biofilme nas amostras tratadas, em relação ao controle. Esses resultados indicam que os extratos PVB e PVBc possuem potencial antibacteriano e antibiofilme frente a bactérias associadas a infecções neonatais.

Palavras-chave: Atividade antibiofilme; Infecção neonatal; Própolis Brasileiras Apoio financeiro: CNPq (proc. 131711/2024-5)

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA A CONDIÇÕES GASTROINTESTINAIS SIMULADAS DE BACTÉRIAS COM POTENCIAL PROBIÓTICO ISOLADAS DE COLOSTRO BOVINO

Bruna Marcela de Lima^{1*}, Maísa Fabiana Menck-Costa ¹, Mariana Homem de Mello Santos¹,
Thiago Hideo Endo¹, Kawany de Faria Forato¹, Admilton Gonçalves Júnior¹, Renata K. T.
Kobayashi¹, Gerson Nakazato¹

¹UEL – Universidade Estadual de Londrina

*bmberga@gmail.com

Área temática: Microbiologia Médica

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O colostro bovino é uma fonte promissora e ainda pouco explorada de microrganismos com potencial probiótico. Tais microrganismos participam da colonização inicial do trato gastrointestinal de bezerros recém-nascidos, favorecendo o desenvolvimento da microbiota e a saúde intestinal. Para exercerem seus efeitos benéficos, é essencial que sejam capazes de resistir às condições adversas encontradas ao longo do trato digestório, critério essencial para seleção e aplicação como probióticos. Este estudo avaliou a capacidade de sobrevivência de isolados bacterianos provenientes de colostro bovino sob condições simuladas do trato gastrointestinal. Foram selecionadas sete cepas bacterianas isoladas de colostro bovino, previamente caracterizadas quanto a algumas características probióticas, tais como capacidade antagonista contra patógenos e ausência de produção de hemólise. A resistência dessas cepas às condições gastrointestinais foi avaliada por meio de digestão simulada *in vitro*, seguindo o protocolo de Minekus, reconhecido internacionalmente para ensaios de resistência gastrointestinal, com exposição sequencial a fluidos salivares, gástricos e intestinais simulados, nas condições de 2 min a pH 7, 2 h a pH 3 e 2 h a pH 7, respectivamente. A viabilidade celular foi expressa em log₁₀ UFC/mL. Três padrões distintos de comportamento foram observados. Duas cepas mantiveram viabilidade estável (~10⁶ UFC/mL) ao longo de todas as fases da digestão simulada. Uma cepa apresentou redução de aproximadamente 4 log₁₀ na fase gástrica e, embora tenha aumentado sua viabilidade em relação à fase gástrica, não recuperou totalmente durante a fase intestinal. As demais quatro cepas mantiveram alta viabilidade (~10⁸ UFC/mL) em todas as fases avaliadas. Os resultados demonstram que a maioria das cepas avaliadas manteve elevada resistência às condições gastrointestinais simuladas, atendendo a um dos principais critérios de seleção de probióticos e justificando estudos adicionais em modelos *in vivo*.

Palavras chaves: Digestão simulada. Resistência a sais biliares. Leite bovino.

Apoio Financeiro: CAPES (proc. nº 88887.827957/2023-00)

PROSPECÇÃO ANTIFÚNGICA DA PRÓPOLIS VERDE DA CAATINGA FRENTE A *CRYPTOCOCCUS* SPP.

Gabriel Guimarães Calefi^{1*}, Júlia Gomes Texeira¹, Nagela Bernadelli Sousa Silva¹, Jairo Kenupp Bastos², Carlos Henrique Gomes Martins¹.

¹ UFU- Instituto de Ciências Biomédicas – ICBIM.

² USP - Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto.

*ggcalefi@hotmail.com

Área temática: Microbiologia Médica.

Categoria: Pesquisa científica original concluída.

Em 2022, a Organização Mundial da Saúde (OMS) divulgou os fungos considerados prioritários e com relevância mundial, dentre eles estão as leveduras do gênero *Cryptococcus* sp. A Própolis Brasileira Verde da Caatinga (PBVC), já demonstrou uma boa atividade antimicrobiana frente a leveduras e bactérias. Nesse sentido, o uso da PBVC no tratamento de infecções por *Cryptococcus* sp. pode ser uma alternativa promissora. O presente estudo avaliou o extrato bruto etanólico da PBVC frente a *C. neoformans* (ATCC 90112), *C. neoformans* (isolado clínico), *C. gattii* (ATCC 32269) e *C. gattii* (isolado clínico). A atividade antifúngica foi avaliada determinando-se a Concentração Inibitória Mínima (CIM) e Concentração Fungicida Mínima (CFM) por meio da técnica de microdiluição em caldo. A atividade antibiofilme foi avaliada pela determinação da Concentração Inibitória Mínima do Biofilme (CIMB50) para análise da biomassa e determinação da IC50 para avaliação da viabilidade celular. Além disso, o biofilme foi analisado em Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) para visualização da morfologia celular. Os resultados obtidos de CIM variaram de 23,43 a 46,87 µg/mL e CFM de 23,43 a 187,5 µg/mL, demonstrando atividade antifúngica para *C. gattii* (ATCC 32269) e fungistático para as demais espécies. Além disso, a PBVC diminuiu a viabilidade celular do biofilme demonstrando valores de IC50 de 2,6 a 686,7 µg/mL e redução de biomassa com valores de CIMB50 de 0,39 a 400 µg/mL. As imagens de MEV demonstraram diminuições significativas na biomassa e células aderidas ao biofilme. Nesse sentido, a PBVC foi capaz de demonstrar seu potencial antifúngico e antibiofilme frente a *Cryptococcus* sp, podendo se tornar no futuro uma alternativa promissora no controle dessas infecções.

Palavras-chave: *Cryptococcus*. Própolis Brasileira Verde da Caatinga. Antibiofilme.

Apoio Financeiro: CNPq.

AVALIAÇÃO DA AÇÃO INIBITÓRIA DO EXTRATO DE PRÓPOLIS VERDE EM CEPAS DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* E *ESCHERICHIA COLI*.

Jaqueline Corrêa de Souza^{*1}; Mateus Alexandre Maestrella Basilio²; Mayara Gambellini
Gonçalves¹, Lucas Portilho da Cunha¹.

UNITERP-FATERP Colégio Técnico e Faculdade
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” IBILCE
jaquelinecorreasouza991@gmail.com

Área temática: Microbiologia Médica.

Categoria: Pesquisa científica original concluída.

O uso indiscriminado de antibióticos tem acelerado a resistência bacteriana, motivando a busca por alternativas terapêuticas, como a própolis. Reconhecida por propriedades antimicrobianas, a própolis possui composição variável e rica em compostos bioativos, como flavonoides e ácidos fenólicos. Este estudo avaliou a ação inibitória do extrato aquoso de própolis verde (EPV) sobre cepas padrão de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, utilizando diferentes métodos. A pesquisa foi experimental, aplicada e exploratória, com abordagem quali- quantitativa. O EPV a 15% foi testado em cepas padrão por meio dos métodos: difusão em ágar, spot-test, disco-difusão e macrodiluição em caldo (este último apenas para *S. aureus*). Como controle, usou-se solução salina e antibióticos (ciprofloxacino e polidiscos), para comparação da eficácia inibitória do extrato. Todos os testes foram realizados em triplicata. Os resultados mostraram que o EPV inibiu o crescimento de *S. aureus* nos métodos de difusão em ágar, spot- test e disco-difusão, com formação de halos consideráveis. Em contrapartida, *E. coli* não apresentou sensibilidade em nenhum dos métodos. Na macrodiluição, *S. aureus* cresceu em todas as concentrações, mas com redução progressiva de colônias, indicando ação dose- dependente. A ação inibitória se deve a compostos como pinocembrina e éster feniletil, que inibem a RNA-polimerase bacteriana, além de flavonoides que atuam nas paredes celulares. A maior eficácia da própolis contra Gram-positivas se relaciona à parede celular mais simples, em Gram-negativas, a membrana externa e enzimas hidrolíticas dificultam a sua ação, explicando a resistência de *E. coli*. Estudar os mecanismos de ação da própolis e padronizar formulações é essencial para ampliar seu uso clínico e em saúde pública.

Palavras-chave: Própolis verde. Atividade inibitória. Ensaio antimicrobianos.

PRÓPOLIS VERDE BRASILEIRA DA CAATINGA: POTENCIAL ANTIBACTERIANO FRENTE A BACTÉRIAS ESKAPE.

Júlia Gomes Teixeira^{1,*}, Gabriel Guimarães Calefi¹, Jairo Kenupp Bastos²; Nagela Bernadelli Sousa Silva¹; Carlos Henrique Gomes Martins¹.

¹UFU- Instituto de Ciências Biomédicas – ICBIM

²USP – Faculdade Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto - FCFRP

* julia.teixeira1@ufu.br

Área temática: microbiologia médica

Categoria: Pesquisa científica original concluída

As bactérias *Enterococcus* spp., *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter* spp., denominadas coletivamente como ESKAPE, são patógenos comumente associados a infecções nosocomiais, resultando no aumento da morbimortalidade em hospitais. A Própolis Verde Brasileira da Caatinga (PVBc) possui diversos potenciais biológicos, tornando-se uma opção terapêutica promissora frente a esses microrganismos. O estudo objetivou avaliar a atividade antibacteriana e antibiofilme da PVBc frente a bactérias ESKAPE, além de determinar sua toxicidade *in vivo*. As bactérias avaliadas foram *E. faecium* (ATCC BAA2316 e isolado clínico), *S. aureus* (ATCC BAA44 e isolado clínico), *K. pneumoniae* (ATCC BAA1705 e isolado clínico), *A. baumannii* (ATCC BAA2896 e isolado clínico), *P. aeruginosa* (isolado clínico) e *E. cloacae* (isolado clínico). A atividade antibacteriana do extrato etanólico da PVBc foi avaliada nas concentrações de 0,195 a 400 µg/mL, determinando-se a Concentração Inibitória Mínima (CIM) e Concentração Bactericida Mínima (CBM), bem como a Concentração Inibitória Mínima do Biofilme (CIMB50) pela análise da biomassa e inibição da viabilidade celular (IC50), com visualização em microscopia de fluorescência por DAPI(4',6'-diamino-2-fenil-indol)/IP (iodeto de propídio). A toxicidade da PVBc foi determinada no modelo animal *Caenorhabditis elegans*. Os valores de CIM e CBM variaram de 25 a 400 µg/mL. Os valores de CIMB50 frente a *S. aureus* (ATCC BAA44) e *E. faecium* (ATCC BAA2316) foram respectivamente de 25 e 200 µg/mL e os valores de IC50 de 11,44 e 0,4768 µg/mL. Observou-se na microscopia de fluorescência, que o biofilme tratado apresentou mais células mortas do que células vivas em comparação ao controle. A PVBc não demonstrou toxicidade nas concentrações terapêuticas avaliadas. Conclui-se que a PVBc frente as bactérias ESKAPE, demonstraram potencial antibacteriano e antibiofilme, e não tóxica.

Palavras-chave: Atividade antibacteriana, bactérias ESKAPE. Própolis Verde Brasileira da Caatinga.

Apoio Financeiro: FAPEMIG (proc. nº 7227);

EXPLORANDO A DIVERSIDADE BIOTECNOLÓGICA DO NIÓBIO: ATIVIDADE ANTIFÚNGICA E ANTIBIOFILME FRENTE A *CANDIDA* SPP.

Lucas Andrade de Sousa^{1,*}, Mariana Brentini Santiago¹, Robinson Sabino-Silva², Carlos Henrique Gomes Martins¹.

¹ Laboratório de Ensaios Antimicrobianos, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia 38405-320, MG, Brasil.

² Centro de Inovação em Diagnóstico Salivar e Nanobiotecnologia, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia 38408-100, Brasil.

*e-mail: lucas.a.sousa@ufu.br

Área temática: Microbiologia Médica.

Categoria: Pesquisa científica original em andamento.

Infecções por *Candida* spp. são responsáveis por 80% das infecções fúngicas hospitalares e pelo aumento do tempo de internação. A resistência antifúngica crescente e a limitação de terapias eficazes tornam urgente o desenvolvimento de novas abordagens antifúngicas. Sendo assim, a Organização Mundial da Saúde destacou *C. auris*, *C. albicans*, *C. krusei*, *C. glabrata* e *C. parapsilosis* como patógenos prioritários. Portanto, o nióbio surge como uma alternativa tecnológica promissora na saúde, com potencial para terapias e revestimentos em dispositivos médicos. Este estudo avaliou a atividade antifúngica e antibiofilme de diferentes amostras de nióbio frente a cepas de *Candida* spp. Foram utilizadas: *C. albicans* (ATCC 90028), *C. glabrata* (ATCC 2001), *C. krusei* (ATCC 6258), *C. parapsilosis* (ATCC 22019), *C. tropicalis* (ATCC 13803) e *C. auris* (isolado clínico), frente a sete amostras de nióbio: óxido de nióbio (IV - A), pentóxido de nióbio (B, C, D), nióbio puro (E, F) e nitreto de nióbio (G). Realizaram-se ensaios de Concentração Inibitória Mínima (CIM), Concentração Fungicida Mínima (CFM) e inibição de formação de biofilme, apenas com os compostos promissores nos testes de CIM/CFM, analisados por Kruskal-Wallis. As CIM e CFM variaram de 0,37 a 3 mg/mL. Os nióbios A, B, C e F (1,5 mg/mL) e E (0,37 mg/mL) foram promissores contra *C. krusei*, e E e C (0,75 e 1,5 mg/mL) frente a *C. albicans*. Para *C. glabrata*, obteve-se 0,75 mg/mL com o nióbio C. O nióbio F reduziu 62% da biomassa e 80% da viabilidade celular de *C. krusei* quando comparados ao controle. O nióbio C reduziu 40% da biomassa e 56% da viabilidade celular de *C. albicans* com diferença estatística relevante comparado ao controle. Portanto, os dados destacam o potencial do nióbio como alternativa antifúngica frente a *Candida* spp.

Palavras-chave: *Candida* spp.; Nióbio; Antifúngico; Antibiofilme.

Apoio Financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (bolsa CNPq 159604/2024-9).

EXHC DE *MAMMALIICOCCUS SCIURI*: RESULTADOS METABÓLICOS DA NECROSE CELULAR INDUZIDA

Luís Eduardo de Almeida Passos Cerbino*¹; Fábio Rogério de Moraes¹; Rejane Maira Góes²; Paula Rahal³; Marília de Freitas Calmon³; Raghuvir Krishnaswamy Arni¹; Carolina Gismene¹

¹Centro Multiusuário de Inovação Biomolecular ²Departamento de Ciências Biológicas

³Laboratório de Estudos Genômicos

Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (IBILCE), Universidade Estadual Paulista

Júlio de Mesquita Filho (UNESP)

* eduardo.passos@unesp.br

Área temática: Microbiologia Médica.

Categoria: Pesquisa científica original em andamento.

Toxinas exfoliativas (ETs) são endopeptidases glutamil (GEPs), membros da família das serino proteases semelhantes à quimotripsina (CLSPs), e são essenciais no desenvolvimento de várias patologias dermatológicas. A toxina exfoliativa C (ExhC), secretada por *Mammaliicoccus sciuri*, é uma CLSP identificada como uma proteína de reserva devido à sua ação necrosante em diversas linhagens celulares, ao seu papel na inibição da fagocitose por macrófagos e à capacidade de provocar exfoliação cutânea em camundongos e suínos. Esta última função é atribuída à alta afinidade da ExhC pela desmogleína-1 (em camundongos e suínos), uma caderina que auxilia na adesão celular na epiderme. Embora os resíduos de aminoácidos responsáveis pela necrose induzida por ExhC já tenham sido identificados, as vias metabólicas celulares específicas que levam à morte celular ainda não estão totalmente esclarecidas. Neste estudo, empregamos técnicas de ressonância magnética nuclear (RMN) e espectrometria de massas (EM) para investigar as vias metabólicas afetadas pela atividade necrosante da ExhC na linhagem celular BHK-21. Células expostas a doses subtóxicas de ExhC apresentaram alterações notáveis em seu perfil metabólico, afetando principalmente vias relacionadas à proteção contra estresse oxidativo, produção de energia e expressão gênica. Os dados indicam possíveis mecanismos pelos quais a ExhC exerce sua função e evidenciam que essa toxina pode causar danos celulares, mesmo em baixas concentrações.

Apoio financeiro: FAPESP (2020/08615-8) e do CNPq (309940/2019-2 e 316398/2021-7).

REPOSICIONAMENTO DE FÁRMACOS: PAROXETINA COMO UMA SOLUÇÃO DE ANTIMICROBIANO ALTERNATIVO CONTRA ISOLADOS DE *ACINETOBACTER BAUMANNII* MULTIRRESISTENTES

Mariana Homem de Mello Santos^{1*}, Thiago Hideo Endo¹, Livia Maria Leonardi¹, Valentina Alves e Silva¹, Bruna Marcela de Lima²

¹ UEL – Centro de Ciências Biológicas – Departamento de Microbiologia

² UEL- Centro de Ciências Agrárias – Departamento de Ciências de Alimentos

*mellomariana28@uel.br

Área temática: Microbiologia médica

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O reposicionamento de fármacos tem ganhado destaque como estratégia promissora para a descoberta de antimicrobianos alternativos. Essa abordagem consiste em identificar novas aplicações terapêuticas para fármacos já aprovados, reduzindo tempo e custos no desenvolvimento de novos agentes. Inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRS), tradicionalmente utilizados no tratamento de transtornos psiquiátricos, têm demonstrado atividade antimicrobiana. Dentre os patógenos prioritários, *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenêmicos é classificado pela Organização Mundial da Saúde como crítico, demandando novas abordagens terapêuticas. Este estudo teve como objetivo avaliar a atividade antimicrobiana da paroxetina frente a 10 isolados clínicos multirresistentes (MDR) de *A. baumannii*. Foram determinados os valores de concentração inibitória mínima (CIM) e concentração bactericida mínima (CBM), com experimentos realizados em triplicatas. Os valores de CIM variaram entre 15,63 e 62,50 µg/mL, enquanto os de CBM ficou na faixa de 31,25 e 125 µg/mL. A razão CBM/CIM foi utilizada para classificar a ação do fármaco, considerando valores ≤ 4 como indicativo de efeito bactericida. A paroxetina apresentou atividade bactericida frente a todos os isolados, mesmo diante de mecanismos como produção de carbapenemases e superexpressão de bombas de efluxo. Estudos prévios sugerem que seu efeito envolve múltiplos alvos, como a inibição de bombas de efluxo, indução de estresse oxidativo e alteração da permeabilidade de membrana. Assim, a paroxetina se destaca como um potencial candidato ao reposicionamento para o tratamento de infecções causadas por *A. baumannii* MDR.

Palavras-chave: Resistência bacteriana. Paroxetina. Mecanismo de ação. Atividade antimicrobiana.

Apoio financeiro: CAPES (proc. nº 88887.951274/2024-00).

AValiação da Resistência Antimicrobiana Pós-Pandemia em Pacientes que foram Infectados pelo Vírus SARS-CoV-2

Mateus Alexandre Maestrella Basilio*¹; Gislane Lelis Vilela de Oliveira¹

1 – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” IBILCE
mateus.maestrella@unesp.br

Área temática: Microbiologia médica

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

A pandemia da COVID-19 causou efeitos significativos em escala mundial, atingindo milhões de indivíduos e sobrecarregando gravemente os sistemas de saúde. O uso excessivo de antibióticos durante esse período favoreceu a disbiose intestinal e impulsionou a resistência antimicrobiana (RAM), que ameaça avanços médicos e pode gerar custos de até 1 trilhão de dólares até 2050. Infecções resistentes reduzem as opções terapêuticas, elevam a mortalidade e prolongam internações, com projeções de mais de 39 milhões de mortes até 2050. A infecção por SARS-CoV-2 pode alterar a microbiota intestinal, enriquecendo o resistoma, comprometendo a resposta imune e favorecendo infecções secundárias. Este subprojeto faz parte de um projeto guarda-chuva aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IBILCE/UNESP (Processo nº 4.310.336/2020). Analisamos a RAM em amostras fecais de pacientes pós-COVID-19 (n=21) e controles saudáveis (n=10), sem infecções ou uso recente de antibióticos. As amostras foram cultivadas em ágar MacConkey, com identificação bioquímica e teste de sensibilidade por disco-difusão. Foram aplicadas estatísticas descritivas, índice de Shannon-Wiener para diversidade bacteriana e teste t de Student para comparar a sensibilidade. *E. coli*, *K. pneumoniae* e *E. cloacae* foram os microrganismos mais prevalentes. O grupo pós-COVID apresentou maior diversidade bacteriana (1,57 vs. 1,09) e resistência acentuada, especialmente *E. coli* resistente à ampicilina, quinolonas e gentamicina. Foram isoladas cepas produtoras de ESBL e AmpC. O teste t revelou diferença significativa (p=0,03), indicando maior resistência no grupo pós-COVID. Os achados sugerem que a COVID-19 contribui para a ampliação do resistoma intestinal humano e disseminação da RAM.

Palavras-chave: COVID-19. Resistência antimicrobiana. Enterobactérias. Antibióticos. Condição pós-COVID.

**ANÁLISE DOS POTENCIAIS EFEITOS INIBITÓRIOS DE COMPOSTOS
BIOATIVOS NA ATIVIDADE NECRÓTICA DA TOXINA ESFOLIATIVA C (EXHC)
DE *MAMMALIICOCCUS SCIURI***

Peterson de Jesus Moraes^{1,*}, Luis Eduardo de Almeida Passos Cerbino¹, Jorge Enrique Hernández González¹, Guilherme Rodrigues Fernandes Campos^{2,3}, Marília de Freitas Calmon³, Paula Rahal³, Raghuvir Krishnaswamy Arni¹, Carolina Gismene¹.

¹ Centro Multiusuário de Inovação Biomolecular, Universidade Estadual Paulista - UNESP, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

² Laboratório de Pesquisa em Virologia, Departamento de Doenças Infecciosas e Parasitárias, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

³ Laboratório de Estudos Genômicos, Universidade Estadual Paulista - UNESP, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

*Email: peterson.morais@unesp.br

Área Temática: Microbiologia Médica

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

Mammaliicoccus sciuri (*M. sciuri*) é uma bactéria gram-positiva, comumente comensal, mas também patogênica, com relevância clínica, veterinária e econômica. Entre seus fatores de virulência, destaca-se a toxina esfoliativa C (ExhC), uma serino proteinase pertencente à família das quimotripsinas. ExhC está associada a casos de dermatite exsudativa, esfoliação e desidratação da epiderme em alguns mamíferos, indução da necrose em diferentes linhagens celulares e inibição da atividade de células do sistema imune inato. Nosso grupo de pesquisa identificou os resíduos de aminoácidos R47, N49, Q51 e R89 da ExhC como cruciais para sua atividade necrótica. A descoberta desse sítio funcional associado à necrose celular fornece as bases estruturais para a busca por inibidores. Nesse contexto, foram selecionados três compostos bioativos amplamente estudados, a heparina, curcumina e suramina. Objetivo: Avaliar a citotoxicidade e o potencial inibitório da heparina, curcumina e suramina contra a atividade necrótica da ExhC. Metodologia: Ensaios de viabilidade celular com células BHK-21 foram realizados na presença dos compostos, a fim de avaliar seus perfis de citotoxicidade. Análises de docking molecular também já foram conduzidas para prever interações proteína-ligantes. Experimentos subsequentes avaliarão o potencial de inibição da necrose induzida por ExhC. Resultados: Os ensaios de citotoxicidade conduzidos na linhagem BHK-21 revelaram variações importantes nos perfis de toxicidade, a curcumina apresentou-se como o composto mais citotóxico, reduzindo significativamente a viabilidade celular (29% em 24 h e 6% em 48 h), enquanto a heparina e a suramina demonstraram menor citotoxicidade com viabilidade >98%. Diante disso, foram definidos como seguros para continuidade dos testes as concentrações de 100 µM para heparina e suramina, e 3,12 µM para curcumina. Conclusão: Os resultados indicam perfis distintos de citotoxicidade entre os compostos, principalmente para a curcumina. Esses dados nortearão os próximos ensaios de inibição de ExhC.

Palavras chave: Necrose celular. Heparina. Curcumina. Suramina. Toxinas esfoliativas.

Apoio Financeiro: FAPESP (processo nº 20/08615-8) e CAPES (3300415-3).

NEUTRÓFILOS INTERAGEM E INTERNALIZAM NANOPARTÍCULAS DE OURO RECOBERTAS COM SÍLICA (AUSHINS)

Ronaldo Silva Alves Junior*^{1,2}; João Guilherme Beloto Moraes²; Mirella Boaro Kobal²; Sabrina Aoki Camacho²; Pedro Henrique Benites Aoki²; Karina Alves Toledo^{1,2}

IBILCE - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas¹; FCL – Faculdade de Ciências e Letras² (UNESP)^{1,2} PPG - Microbiologia, ronaldo.jr@unesp.br

Milhões de pessoas no mundo são acometidas por infecções e câncer, muitas vezes com opções terapêuticas limitadas. Nesse cenário, o uso de nanopartículas em terapias fototérmicas e fotodinâmicas tem se destacado como alternativa promissora. Entre os diferentes tipos, as nanopartículas esféricas de ouro recobertas com sílica (AuSHINs) apresentam maior estabilidade em fluidos biológicos. No entanto, ainda há escassez de dados sobre sua interação com células imunológicas, especialmente neutrófilos, principais componentes da defesa inata. Este estudo objetivou caracterizar as AuSHINs e avaliar sua interação e/ou internalização por neutrófilos. A caracterização foi feita por espectroscopia UV-Vis e espalhamento dinâmico de luz (DLS), com amostras coloidais frescas (1 mL). A adição de sílica deslocou a banda de absorção de 520 nm para 527 nm. O diâmetro aumentou de 22 para 30 nm, e a carga do colóide variou de -36 mV para -45 mV, indicando síntese eficiente e estável. Neutrófilos foram isolados do sangue periférico por separação com Histopaque 1119 e 1077. A interação e/ou internalização das AuSHINs (6,4 µg/mL) por neutrófilos (160×10^5 células/mL) foi avaliada por live cell imaging, com incubação de até 5 min. e uso de marcadores fluorescentes em microscopia confocal. As imagens mostraram internalização já no primeiro minuto, com distribuição no citoplasma e ao redor do núcleo. Os resultados indicam que neutrófilos interagem e internalizam eficientemente as AuSHINs. Ensaios futuros devem elucidar os mecanismos envolvidos (fagocitose, endocitose, macropinocitose ou transporte passivo) e possíveis efeitos celulares dessas interações.

Palavras-chave: Nanopartículas; imunologia inata; neutrófilos; microbiologia Pesquisa científica original em andamento/ Microbiologia médica

Apoio: CAPES/ 88887.919223/2023-00; FAPESP 24/01272-9 CEP: 83589524.4.0000.5401

**ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE SERTRALINA CONTRA ISOLADOS
CLÍNICOS DE *ACINETOBACTER BAUMANNII***

Thiago Hideo Endo^{1,*}, Mariana Homem de Mello Santos¹, Livia Maria Leonardi¹, Valentina Alves e Silva¹, Bruna Marcela de Lima², Gerson Nakazato¹, Renata Katsuko Takayama Kobayashi¹.

¹ UEL – Centro de Ciências Biológicas – Departamento de Microbiologia

² UEL- Centro de Ciências Agrárias – Departamento de Ciência de Alimentos

* th.endo@uel.br

Área temática: Microbiologia Médica

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

As bactérias multirresistentes (BMR) representam um desafio a saúde pública e a indústria farmacêutica. Existem projeções que apontam que no período de 2025 até 2050 ocorrerão 169 milhões de mortes associadas a BMR. Dentre as BMR, *Acinetobacter baumannii* se destaca devido ao seu genoma altamente mutável, persistência no ambiente e expressão de múltiplos fatores de virulência e resistência, não sendo incomum a existência de cepas pan- resistentes. Esse cenário, associado aos altos custos e longo tempo de desenvolvimento de novos antibióticos, o reposicionamento de fármacos se torna uma estratégia extremamente interessante para o combate as BMR, já que o processo regulatório e o investimento monetário são reduzidos devido aos estudos realizados anteriormente para o desenvolvimento inicial do fármaco. A sertralina é da classe dos inibidores seletivos da recaptação de serotonina e é comumente utilizada para tratar condições como ansiedade e depressão, porém já existem estudos que demonstram a atividade antibacteriana desse fármaco, sendo a inibição de bombas de efluxo, alterações na permeabilidade de membrana e estresse oxidativo os mecanismos de ação responsáveis por sua atividade antibacteriana. Avaliar a atividade antibacteriana de sertralina contra isolados clínicos multi e pan-resistentes de *A. baumannii*. Métodos: Foram determinadas as concentrações inibitórias mínimas (CIM) e as concentrações bactericidas mínimas (CBM) de sertralina para 10 isolados clínicos de *A. baumannii*. As CIM de sertralina nos isolados de *A. baumannii* variaram entre 3,90 e 15,63 µg/mL e as CBM variaram entre 15,63 e 31,25 µg/mL. As razões entre as CBM e CIM mostraram que sertralina exibe atividade bactericida em *A. baumannii*.

Palavras-chave: ISRS. Resistência bacteriana. Antimicrobianos alternativos.

Apoio financeiro: CNPq (proc. nº140832/2024-6).

**EXPLORANDO A ATIVIDADE ANTIBACTERIANA E ANTIBIOFILME DA
ASSOCIAÇÃO DA PRÓPOLIS VERDE BRASILEIRA E PEPTÍDEOS
BACTERIANOS FRENTE A BACTÉRIAS DE RELEVÂNCIA CLÍNICA**
Nagela Bernadelli Sousa Silva^{1,*}, Danae Kala Rodríguez Bardají², André O. Hudson², Jairo
Kenup Bastos³, Carlos Henrique Gomes Martins¹

¹ UFU – Instituto de Ciências Biomédicas – ICBIM.

² RIT– College of Science.

³ USP, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto– FCFRP

*nagela_bernadelli.mg@hotmail.com

Área temática: Microbiologia médica

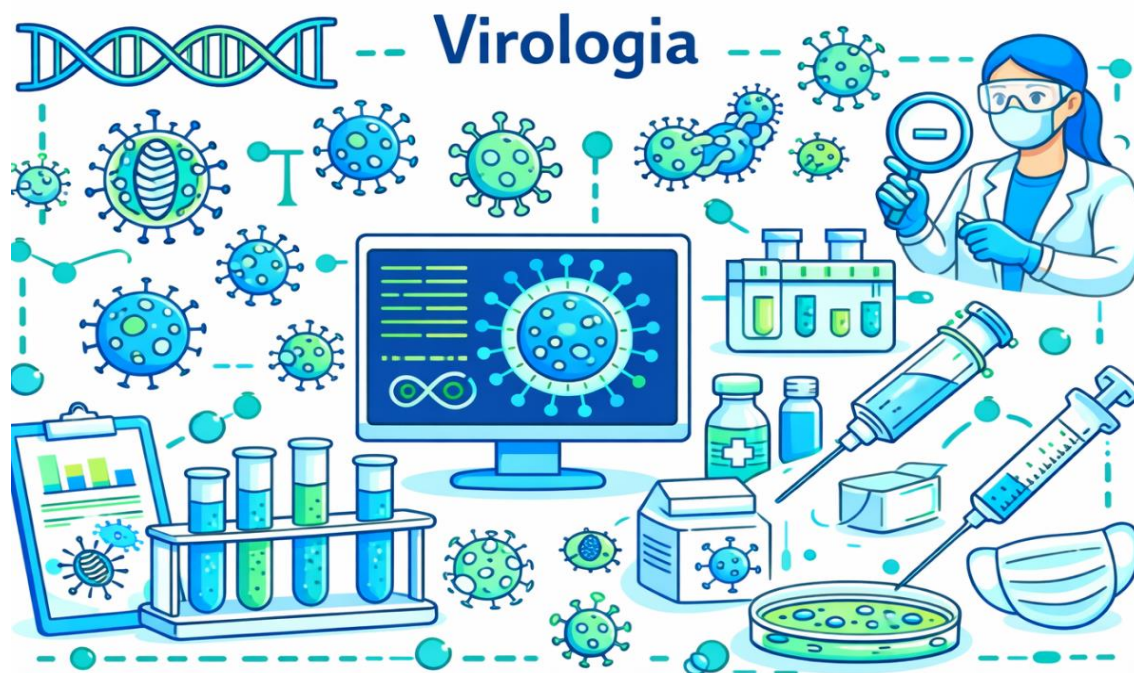
Categoria: Pesquisa científica original concluída

Nos últimos anos houve um crescimento alarmante no número de patógenos resistentes aos antibacterianos, frequentemente associados às infecções nosocomiais, aumentando as taxas de morbimortalidade e custos hospitalares, tornando a descoberta de novos agentes antimicrobianos de extrema urgência. O presente estudo objetivou avaliar a atividade antibacteriana, antibiofilme do extrato bruto etanólico da Própolis Verde Brasileira da Caatinga (PVBC) em associação com o extrato bruto peptídico produzido por *Acinetobacter* sp e *Exiguobacterium* sp, isoladas do solo, frente a bactérias patogênicas pertencentes ao grupo ESKAPE. As bactérias avaliadas no estudo foram *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853), *Enterococcus faecium* (isolado do solo), *Enterobacter* sp (isolado do solo), *Acinetobacter* sp (isolado do solo) e

Klebsiella aerogenes (isolado do solo). A atividade antibacteriana da combinação da PVBC e os peptídeos bacterianos foi avaliada pela determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) e Concentração Bacteriana Mínima (CBM) e a atividade antibiofilme pela determinação da Concentração Inibitória Mínima do Biofilme (CIMB₅₀). Além disso, imagens dos biofilmes formados foram obtidos por microscopia de força atômica (AFM). Os valores de CIM da combinação da própolis e peptídeos variaram de 1 a 8 µg/mL, com ação bactericida frente a *S. aureus* e *P. aeruginosa*. Com relação à inibição de biofilme, os extratos combinados demonstraram os menores valores de CIMB₅₀, que variaram de 0,00098 mg/mL a 1 mg/mL. As imagens de AFM demonstraram uma redução significativa na espessura e organização do biofilme, inibindo a formação de microcolônias e promovendo uma superfície mais irregular e com menor aderência nas amostras tratadas com a própolis e peptídeos combinados. Esses achados evidenciam a ação sinérgica da associação da PVBC e o extrato peptídico bacteriano frente a bactérias de importância clínica, demonstrando seu potencial antibacteriano e antibiofilme.

Palavras-chave: Atividade antibacteriana. Atividade antibiofilme. Propolis Verde Brasileira da caatinga. Peptídeos bacterianos.

Apoio Financeiro: CNPq (proc. n° 404018/2024-6).



A área de Virologia dedica-se ao estudo dos vírus, abrangendo sua estrutura, organização genômica, classificação, replicação, evolução e interação com as células hospedeiras. Essa área integra conhecimentos de microbiologia, biologia molecular, genética, imunologia e bioinformática, com o objetivo de compreender os mecanismos de infecção viral, a resposta do hospedeiro e o desenvolvimento de estratégias de prevenção, diagnóstico e controle de doenças virais.

No campo da biologia viral, investigam-se etapas fundamentais do ciclo replicativo, como adsorção, entrada, desnudamento, replicação do genoma, montagem e liberação de partículas virais. Também são estudados os mecanismos de variabilidade genética, recombinação e evolução viral, que influenciam a adaptação, patogenicidade, tropismo celular e emergência de novas variantes.

Na virologia aplicada, a área abrange o desenvolvimento e o aprimoramento de métodos de diagnóstico, incluindo técnicas moleculares, sorológicas e de detecção de antígenos, bem como a pesquisa e produção de vacinas, antivirais e ferramentas biotecnológicas baseadas em vírus, como vetores virais para expressão gênica e terapia gênica.

A Virologia possui ampla aplicação nas áreas médica, veterinária, agrícola e ambiental, contribuindo para a vigilância epidemiológica, o monitoramento de vírus emergentes e reemergentes, o controle de doenças virais e o avanço da biotecnologia e da saúde pública.

PREVALÊNCIA DE IST'S E FATORES DE RISCO EM HOMENS ATENDIDOS EM CTAS DE SÃO LUIS-MA: DESAFIOS PARA A AMPLIAÇÃO DO DIAGNÓSTICO E

PREVENÇÃO

Ana Beatriz Mendes Mousinho*¹, Afonso Adolfo dos Santos Amaral¹, Ana Julya Rodrigues Campos¹, Iagho José Lima Diniz², Débora Cristina Santos Silva², Flávia Castelo Branco Vidal¹

¹Laboratório de Biologia Molecular, Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto, UFMA.

²Laboratório Cedro, São Luis- MA

* ana.mousinho@discente.ufma.br

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original concluída

Nos últimos 30 anos, a criação dos Centros de Testagem e Aconselhamento (CTAs) no Brasil representou um avanço na resposta à epidemia do HIV, com serviços de orientação e prevenção. Entretanto, há uma baixa adesão aos serviços de testagem entre grupos vulneráveis, como homens que fazem sexo com homens (HSH), trabalhadores do sexo e pessoas trans. Assim, o desconhecimento sobre o HIV e formas de prevenção contribuem para o aumento de ISTs, como clamídia, gonorreia, tricomoníase e HPV, agravando o cenário de coinfeções. Diante disso, essa pesquisa objetivou analisar a prevalência de ISTs, bem como fatores de risco e dados sociodemográficos de 123 homens atendidos nos CTAs de São Luís-MA. Utilizou-se metodologia quantitativa, transversal, com questionários autoaplicáveis e coleta de amostras biológicas para testes moleculares de qPCR, com uso de kit especializado para a detecção de HPV e outras IST's, aprovada pela CEP/UFMA (parecer nº 6.317.837). Obteve-se uma média de idade de 32,6 anos, com escolaridade elevada (63,4% com ensino superior) e comportamentos de risco, como múltiplos parceiros (36,6%) e sexo desprotegido (23,6%). Além disso, 35,8% relataram uso de drogas durante o sexo. Embora a testagem para HIV (84,6%) e sífilis (78%) fosse alta, somente uma minoria foi testada para outras ISTs, evidenciando lacunas. Foi avaliada a coinfeção por HPV, tendo sido encontrada uma elevada taxa de positividade anal, especialmente por genótipos de alto risco, com potencial progressão para câncer anal, sobretudo entre os HSH vivendo com HIV. Isso indica que, mesmo com conhecimento, o risco segue elevado, reforçando a necessidade de ampliar o espectro das testagens, fortalecer ações educativas e garantir políticas públicas mais inclusivas e efetivas para populações vulneráveis.

Palavras-chave: HIV. IST's. HPV. Saúde Pública.

IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE CHELONID HERPESVIRUS 5 E 6 EM AMOSTRAS DE TARTARUGAS-VERDES (*CHELONIA MYDAS*)

Ana Carolina Glória de Oliveira^{*1}, Mariana Senigali da Silva¹, Thalíssa Ribeiro¹, Camila Dormit², Fabio Henrique de Lima², Paula Rahal¹; Marília de Freitas Calmon¹

Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, UNESP, São José do Rio Preto¹
Universidade Federal do Paraná²

* ana.gloria@unesp.br

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O Chelonid herpesvirus 5 (ChHV5) e o Chelonid herpesvirus 6 (ChHV6) são vírus de DNA fita dupla, envelopados, pertencentes à família *Herpesviridae*. O ChHV5 está associado à fibropapilomatose (FP), enquanto o ChHV6 é sugerido como causador da doença pulmão-olho-traqueia (LETD), ambas afetando tartarugas marinhas, especialmente *Chelonia mydas* (tartaruga-verde). A FP causa tumores cutâneos e internos, comprometendo locomoção, alimentação e visão. Já a LETD provoca pneumonia, estridor e lesões na orofaringe e traqueia, sendo uma doença aguda, de rápida progressão e frequentemente letal. Essas enfermidades representam desafios significativos para a conservação da espécie. Este trabalho tem como objetivo identificar e quantificar ChHV5 e ChHV6 em amostras de tecido de *Chelonia mydas* recebidas do Laboratório de Ecologia e Conservação do Centro de Estudos do Mar (UFPR). Foram analisadas amostras de rim (n=22), pulmão (n=25) e olho (n=20), submetidas à extração de DNA com o kit DNeasy Blood & Tissue (Qiagen), e quantificadas em espectrofotômetro NanoDropTM 2000. A detecção do material genético do vírus foi realizada por PCR em tempo real. A qualidade do DNA foi avaliada utilizando o gene GAPDH como controle endógeno. Um gBlock sintético foi usado como controle positivo da reação de PCR. Dez amostras de rim foram positivas para ChHV5, enquanto nenhuma foi positiva para ChHV6. A presença de doenças virais pode refletir desequilíbrios ambientais, e a conservação dessas tartarugas é essencial para o equilíbrio dos ecossistemas marinhos.

Palavras-chaves: *Chelonia Mydas*. Tartarugas-verde. Chelonid herpesvirus. qPCR.

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

MONITORAMENTO E CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE CIRCOVÍRUS EM AVES SILVESTRES E MAMÍFEROS NO LITORAL DO PARANÁ

Ana Julia Chaves Gomes^{1*}(aj.gomes@unesp.br), Yasmin Luisa Neves Lemes Garcia¹, Dayla Bott Geraldini¹, Camila Domit², Fábio Henrique de Lima², João Pessoa Araújo Junior³, Juliana Schons Gularte⁴, Micheli Filippi⁴, Vyctoria Malayhka de Abreu Góes Pereira⁴, Meriane Demoliner⁴, Alexandre Sita⁴, Fernando Rosado Spilki⁴, Marília de Freitas Calmon¹, Paula Rahal¹, Vivaldo Gomes da Costa¹

¹Genomics Laboratory, Department of Biology, São Paulo State University (UNESP), São José do Rio Preto 15054-000, SP, Brazil

²Ecology and Conservation Laboratory, Federal University of Paraná (UFPR), Pontal do Paraná 83255-976, PR, Brazil

³Veterinary Molecular Diagnostic Laboratory, Institute of Biotechnology, São Paulo State University (UNESP), Botucatu 01049-010, SP, Brazil

⁴Molecular Microbiology Laboratory, Feevale University, Novo Hamburgo 93525-075, RS, Brazil

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

Os circovírus (CVs) são vírus DNA notáveis por sua capacidade de infectar uma ampla gama de espécies de mamíferos, aves e peixes de água doce, frequentemente associados a doenças com impactos significativos na saúde animal e perdas econômicas. Embora bem caracterizados em psitacídeos, sua ocorrência em outras aves e mamíferos marinhos ainda é pouco compreendida. Neste estudo, realizamos vigilância molecular para detecção de CVs em aves migratórias e mamíferos marinhos ao longo do litoral do Paraná, durante o ano de 2024. Amostras biológicas (oral, cloacal, anal, encéfalo, entre outras) foram processadas com extração de DNA por beads magnéticas (UniXtractor), seguida de Nested-PCR e sequenciamento de Sanger. Além disso, também foi empregado o sequenciamento de nova geração (NGS) para identificação e análise filogenética. Das 311 amostras, uma (0,32%) foi positiva para circovírus, proveniente de um exemplar da espécie *Sterna hirundinacea*. Análises histopatológicas, por coloração de hematoxilina-eosina, revelaram lesões compatíveis com aquelas descritas em infecções por CVs. O sequenciamento Sanger do fragmento amplificado apresentou alta similaridade nucleotídica (82,87%) com circovírus previamente descritos em gaivotas nos Estados Unidos. Já os achados foram confirmados por NGS, validou a presença viral e reforçou a confiabilidade dos dados obtidos. A análise filogenética, conduzida com base na região codificadora da proteína Rep, indicou a relação evolutiva da cepa detectada com linhagens previamente descritas no Canadá. Esta detecção contribui para o conhecimento da diversidade genética, distribuição geográfica e possível ampliação do espectro de hospedeiros dos circovírus, ressaltando a importância da vigilância ativa em populações silvestres de aves e mamíferos.

Palavras-chave: Vigilância. Circovírus. Mamíferos.

Apoio financeiro: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Aprovação em Comitê de Ética: IBAMA - ABIO 640/2015

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTI-RSV EM EXTRATOS VEGETAIS ORIUNDOS DO GÊNERO *MACHAERIUM*

Anna Carollyna de Oliveira Bema*¹; Jeferson Santos Santana²; Isabelly Gonzaga de Jesus¹; Miriam Sannomiya² ; Karina Alves Toledo¹;

¹Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Letras - Campus Assis, anna.bema@unesp.br.

²Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades - Campus leste

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O vírus sincicial respiratório humano (hRSV) é um dos principais responsáveis por infecções agudas do trato respiratório inferior no mundo, afetando especialmente idosos, crianças e imunocomprometidos. Embora doenças causadas pelo hRSV sejam frequentes, as opções de tratamentos e vacinas disponíveis são limitadas e não cobrem todos os grupos de risco. Diversas plantas têm se destacado como fontes promissoras de substâncias bioativas com potencial antiviral. Entre elas, espécies do gênero *Machaerium* apresentam uma composição fitoquímica rica em metabólitos secundários que se destacam por suas propriedades bioativas. Neste trabalho, extratos de *Machaerium hirtum* (MHA01), *M. villosum* (MVA01), *M. brasiliense* (MBA01), *M. amplum* (MAA01) foram avaliados quanto sua citotoxicidade e potencial anti-RSV. A citotoxicidade, determinada através de ensaios de MTT em células A549, indicou valores de CC50 de 429 µg/mL para MBA01, 202 µg/mL para MAA01, 153 µg/mL para MHA01 e 343 µg/mL para MVA01. O potencial anti-RSV foi avaliado através de ensaios de screening antiviral. Com exceção de MHA01, todos os demais extratos demonstraram proteção celular abaixo de 50%. Contudo, MHA01 apresentou proteção celular acima de 60%, exibindo um índice de seletividade com valor acima de 4. Os resultados obtidos indicam que o extrato de *Machaerium hirtum* possui potencial farmacológico para aplicação anti-RSV. Como próximos passos, serão realizados ensaios específicos para investigar se sua ação ocorre diretamente sobre as partículas virais ou indiretamente, por meio da modulação das células hospedeiras.

Palavras-chave: RSV. *Machaerium*. antiviral

JACEOSIDIN E KAEMPFEROL SE INSEREM NA MONOCAMADA LIPÍDICA, IMPLICANDO EM ATIVIDADE ANTIVIRAL E ESTABILIDADE DA MEMBRANA PLASMÁTICA

Arisa Yonamine*¹; Alexandre Mendes de Almeida Junior¹; Pedro Henrique Benites Aoki¹; Karina Alves Toledo¹.

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Letras, Assis, Brasil.

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O Vírus Sincicial Respiratório Humano (hRSV) afeta particularmente crianças, idosos e indivíduos imunocomprometidos com complicações do trato respiratório inferior. Atualmente, faltam tratamentos eficazes e acessíveis, e as vacinas existentes não oferecem cobertura abrangente para todos os grupos de risco. A rica biodiversidade do Brasil produz inúmeras moléculas biologicamente ativas, incluindo potenciais compostos antivirais. Neste trabalho, buscamos avaliar as interações entre o Jaceosidin e o Kaempferol 7-O-neohesperidosídeo com monocamadas lipídicas obtidas a partir de extratos celulares de células tumorais de carcinoma de laringe humana (HEp-2). Para isso, conjugando diferentes proporções volumétricas entre os flavonoides e os extratos lipídicos, e analisamos as isotermas formadas utilizando o sensor de Wilhelmy para medir a pressão superficial. Os resultados dessa análise sugerem que ambos os flavonoides interagem com a parte lipídica da membrana, se inserindo entre os lipídios. Para compreender mais profundamente os efeitos dessa inserção, realizou-se os ensaios de estabilidade em que a monocamada sintetizada foi analisada ao longo de 90 minutos, evitando ao máximo interferências externas e usando a proporção de 1:2 (v/v) para o Jaceosidin e 1:1 (v/v) para o Kaempferol. Observamos que o Jaceosidin promoveu maior estabilização da monocamada lipídica em comparação à monocamada controle (HEp-2 pura), enquanto o Kaempferol não apresentou alterações significativas na estabilidade. Esses achados reforçam o potencial antiviral dos dois compostos, destacando o Jaceosidin, que além de estabilizar a membrana, pode oferecer proteção contra processos oxidativos, reforçando seu valor como candidato multifuncional no desenvolvimento de terapias antivirais.

Palavras chaves: monocamada lipídica. RSV. flavonoide. antiviral.

Auxílio financeiro: Bolsa de iniciação científica, FAPESP Processo no.2024/09875-4.

ESTUDO BIOFÍSICO DA INTERAÇÃO ENTRE A PROTEÍNA SPIKE DO SARS-COV-2 (ANCESTRAL E VARIANTES) E NANOPARTÍCULAS DE PRATA FUNCIONALIZADAS COM HESPERETINA

Giulia Viana Dinis^{1*}, Fernanda Maria Furian Trombetta², Fátima Pereira de Souza³, Ljubica Tasic², Leda dos Reis Castilho⁴, Icaro Putinhon Caruso³

Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, SP, Brasil

Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UNICAMP, Campinas, SP, Brasil
Centro Multiusuário de Inovação Biomolecular e Departamento de Física, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, SP, Brasil
Laboratório de Engenharia de Cultivos Celulares, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil
* giulia-viana.dinis@unesp.br

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

A mais recente emergência de saúde pública mundial iniciou-se em 2020, com a identificação do novo SARS-CoV-2, da família Coronaviridae (CoV). A reação da comunidade científica ao advento do novo coronavírus foi proporcional aos efeitos desse, e logo uma série de vacinas chegaram ao mercado. Contudo, pouco mais de cinco anos após a explosão de casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) provocados por SARS-CoV-2, o vírus ainda preocupa por sua alta taxa de mutação. Dessa forma, é preciso buscar meios para otimizar o combate à transmissão desse, principalmente visando alvos virais como a proteína Spike, glicoproteína trimérica de membrana que é responsável por mediar a invasão viral por meio de interação com o receptor ACE2. Ligantes capazes de interagir com essa proteína destacam-se, podendo atuar no combate diário contra a contaminação. As nanopartículas de prata (AgNP) estão entre essas, uma vez que já foram provadas como potentes antivirais, chegando a 99,9% de eficiência quando associadas ao flavonoide hesperetina (AgNP@HSP). Apesar dessa ação ser comprovada, a interação biomolecular entre as AgNP@HSP e a proteína Spike ainda não foi investigada. Esse trabalho propõe-se a performar a caracterização biomolecular da ligação entre AgNP@HSP e a proteína Spike ancestral (Wuhan), quanto variantes (D614G, Gamma, Delta e Ômicron), com uso de técnicas como absorção de UV-Vis e dicroísmo circular (CD). Os espectros de UV-Vis revelaram um aumento de absorbância em 322 nm no espectro da nanopartícula na presença de concentrações crescentes da proteína Spike. Com tais resultados, isotermas de ligação foram construídas e as constantes de dissociação (Kd) do complexo Spike-AgNP@HSP foram determinadas. A afinidade obtida foi: D614G>Delta>Wuhan>Ômicron>Gamma. As medidas de CD revelaram que a interação não promoveu nenhuma mudança significativa na estrutura secundária da proteína. Os próximos passos experimentais serão medidas de potencial Zeta e análise termodinâmica para caracterizar o perfil de interações não-covalentes envolvidas na formação do complexo Spike-AgNP@HSP.

PALAVRAS-CHAVE: antiviral. espectroscopia. interação.w

Apoio financeiro: FAPESP (2022/13050-5, 2023/01632-2, 2024/20500-2) and CNPq (317157/2023-0, 445448/2024-5).

ÁCIDO ROSMARÍNICO COMO POTENCIAL AGENTE ANTIVIRAL CONTRA O VÍRUS MAYARO

Guilherme Henrique Malerba*¹ (g.malerba@unesp.br), Bo Zhang², Isabella do Vale Francisco Bortolato¹, Paula Rahal¹, Marília de Freitas Calmon¹

¹Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

²Instituto de Virologia de Wuhan, Academia Chinesa de Ciências

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

Nas últimas décadas, os arbovírus têm se disseminado pela América, causando surtos de grandes proporções. Recentemente, o vírus Mayaro (MAYV) vem se apresentando como um potencial problema de interesse global. Pertencente ao gênero *Alphavirus*, o MAYV é principalmente transmitido por mosquitos fêmeas do gênero *Haemagogus* e, em casos graves, pode causar poliartralgia crônica. Outro fator agravante, é sua iminente adaptação ao ciclo de transmissão urbano, por meio de mosquitos *Aedes*. Entretanto, sua distribuição restrita e a alta subnotificação de casos - arboviroses apresentam sintomas genéricos, podendo levar a um diagnóstico falso positivo - fazem com que seja tratado de maneira negligenciada, e até o momento, a febre do Mayaro segue sem um antiviral específico. Uma alternativa é o uso de compostos fenólicos; o Ácido rosmarínico (ROSA), por exemplo, é comumente encontrado em plantas da família *Lamiaceae* e é eficiente no combate à infecção por Chikungunya, pertencente à mesma família que o MAYV. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o potencial antiviral do ROSA contra o ciclo de replicação do MAYV. A citotoxicidade do composto foi determinada pelo método de MTT, no qual células BHK-21 foram incubadas com ROSA em concentrações de 80 a 0,625µM por 24 horas. Determinou-se 80µM como a concentração maior não tóxica (MNTC) de ROSA. A inibição do ciclo de replicação do vírus foi avaliada por meio de um *screening* geral, utilizando a construção de vírus completo CMV-MAYV-*nanoluc* em MOI de 0,05, que apresentou uma inibição de ~88,26% contra o MAYV. Portanto, é possível que o ROSA, com a sua baixa citotoxicidade, inibe significativamente a replicação do vírus Mayaro, mantendo elevada viabilidade celular, característica fundamental para o desenvolvimento de fármacos.

Palavras-chave: Arboviroses. Ácido Rosmarínico. Mayaro. Antiviral.

Apoio financeiro: bolsa de Iniciação Científica, FAPESP 2025/05989-8

JACEOSIDIN INIBE A INFECÇÃO DO VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO HUMANO (hRSV) EM CÉLULAS HEP-2 POR MECANISMO VIRUCIDA

Isabelly Gonzaga de Jesus^{*1}, Camila Gonçalves Garcia¹, Karina Alves de Toledo¹

¹Universidade Estadual Paulista (UNESP), Assis, São Paulo, Brasil

*gonzaga.jesus@unesp.br

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O Vírus Sincicial Respiratório Humano (hRSV) é uma das principais causas de infecções respiratórias graves em crianças, idosos e imunocomprometidos, resultando em altas taxas de morbidade e mortalidade. As opções profiláticas e terapêuticas atualmente disponíveis (Ribavirina, anticorpos monoclonais e vacinas) são limitadas em eficácia, acessibilidade e cobertura para grupos de risco. Resultados prévios do nosso grupo demonstraram que Jaceosidin nas concentrações de 6,25 e 12,5 μM apresenta efeito antiviral sobre hRSV. Neste trabalho, tivemos por objetivo investigar por qual mecanismo Jaceosidin inibe a infecção de células Hep-2 com hRSV. O efeito antiviral foi monitorado através da viabilidade celular determinada pela metabolização do sal de MTT. Demonstramos através de ensaios de tempo-de-adição que Jaceosidin (0,78-3,12 μM) apresenta efeito antiviral nas primeiras 3h de infecção, em especial, na fase de adesão. Ensaios de formação de placas, usando os sobrenadantes dos referidos experimentos apresentaram redução significativa no número de placas virais, reforçando a eficácia virucida de Jaceosidin. Tais resultados nos permite propor de que Jaceosidin atuaria por interação direta com a proteína F viral, essencial para a adesão e fusão do hRSV à membrana da célula hospedeira, apresentando-se como um promissor candidato para o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas contra o hRSV.

Palavras-chaves: Jaceosidin. hRSV. Proteína F.

Apoio financeiro: Bolsa de Iniciação Científica – FAPESP, processo nº 2024/03514-0

POTENCIAL ANTIVIRAL DAS CHALCONAS CH7, AL14, AL11 E AL5 CONTRA O VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO HUMANO

João Guilherme Beloto Moraes^{*1}, Jean Fiovarante Gonçalves¹, Catarina dos Santos¹, Péricles Barreto Alves², Karina Alves Toledo¹.

Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências e Letras de Assis, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Assis, São Paulo, Brasil

Departamento de Química, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Sergipe, Brasil

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O vírus sincicial respiratório (hRSV) é um dos principais agentes virais responsáveis por infecções agudas no trato respiratório inferior em todo o mundo, afetando principalmente crianças, idosos e imunocomprometidos. Apesar da alta incidência dessa infecção, as terapias e vacinas atualmente disponíveis apresentam eficácia e alcance limitados. Nos últimos anos, os metabólitos secundários de origem vegetal, como as chalconas, têm ganhado destaque devido à sua diversidade estrutural e aos diversos efeitos farmacológicos que apresentam. Embora os efeitos antivirais de chalconas naturais sejam bem retratados, o potencial de moléculas sintéticas ainda é pouco explorado. Neste estudo, foram avaliadas a citotoxicidade e a atividade antiviral das chalconas CH7, AL14, AL11 e AL5, utilizando células HEP-2 e A549. A citotoxicidade foi determinada por meio do ensaio de MTT, revelando valores de CC50 de 4 µM para CH7, 200 µM para AL14, 86,5 µM para AL11 e 21,96 µM para AL5. Estes resultados indicam que a chalcona CH7 foi o flavonoide mais citotóxico dentre os testados. O potencial antiviral foi investigado por meio de um screening inicial, utilizando células infectadas com hRSV, previamente incubado ou não com os flavonoides teste, e tratadas com diferentes concentrações dos compostos. Por fim, o efeito citopático foi avaliado pelo ensaio de MTT. Os resultados indicaram que, com exceção de CH7, nenhuma das moléculas testadas demonstrou atividade antiviral contra o hRSV, podendo, inclusive, ter contribuído para a intensificação da infecção. Por outro lado, CH7 apresentou proteção superior a 50% em todas as concentrações testadas (< 4 µM), se apresentando como um promissor agente farmacológico com ação anti-RSV. O conjunto destes resultados indica que a chalcona CH7 pode direcionar o desenho e a síntese de novos compostos anti-RSV, contribuindo para o controle e tratamento desta infecção.

Palavras-chave: hRSV. Antiviral. Chalconas sintéticas.

ESTUDO DO EFEITO DA MORINA E MORINA 5-ACETIL SOBRE A INFECÇÃO POR HRSV EM CULTURA DE CÉLULA

Júlia Frezarin Couto^{1*}, Laura Picker Gallas Mussacredi¹, Jefferson de Souza Busso¹, Jéssica Maróstica de Sá¹, Larissa Fernanda Borges de Oliveira¹, Mikael Santana dos Santos¹, Marcelo Andres Fossey¹, Ícaro Putinhon Caruso¹, Marília de Freitas Calmon¹, Mark Edward Peebles², Fátima Pereira de Souza¹

¹Universidade Estadual Paulista Unesp - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - Câmpus de São José do Rio Preto

²Center for Vaccines and Immunity, Abigail Wexner Research Institute, Nationwide Children's Hospital; Department of Pediatrics, Ohio State University College of Medicine, Columbus, OH, EUA.

* julia.f.couto@unesp.br; fatima.p.souza@unesp.br

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O vírus sincicial respiratório humano (hRSV) é considerado um problema de saúde pública em âmbito mundial, sendo um dos principais agentes virais causadores de infecções respiratórias agudas (IRAs) do trato respiratório inferior, tais como bronquiolite e pneumonia, sobretudo em crianças de até dois anos de idade e idosos. Atualmente o único antiviral disponível é a ribavirina, que apresenta amplo espectro de ação. Diante desse cenário, destaca-se a necessidade de terapias alternativas que sejam seguras e mais específicas ao hRSV. Este trabalho propôs o uso de moléculas naturais com potencial farmacológico, a morina e a morina 5-acetil, com o objetivo de avaliar seu efeito antiviral contra o hRSV em cultura celular. Os experimentos foram conduzidos por ensaios experimentais em células A549, incluindo a avaliação da citotoxicidade das moléculas por meio do ensaio de MTT; a determinação da concentração efetiva capaz de reduzir 50% da infecção viral (EC50) e o cálculo do índice de seletividade ($IS = CC_{50}/EC_{50}$). Além disso, foram realizados ensaios de tratamento de células previamente infectadas com hRSV com a morina e a morina 5-acetil, a avaliação da atividade virucida dos compostos testados em células A549, bem como a avaliação de focos de fluorescência com o vírus contendo proteína fluorescente verde (GFP). Os resultados de citotoxicidade mostraram que a morina apresentou um CC_{50} de 1158 μ M (24 h), 632 μ M (48 h) e 425 μ M (72 h), enquanto a morina 5-acetil apresentou maior toxicidade, com CC_{50} de 315 μ M (24 h), 250 μ M (48 h) e 142 μ M (72 h). Ademais, a morina demonstrou um potencial inibitório no ensaio virucida, com IS estimados em 826 (24 h), 575 (48 h) e 850 (72 h), enquanto a morina 5-acetil possui resultados promissores no ensaio de pós-infecção, principalmente em 72 horas, com IS de 258,18. Conclui-se que esses compostos apresentam potenciais antivirais distintos em cada tipo de ensaio e são promissores para seguir a investigação mais detalhada.

Palavras-chave: hRSV. Morina. Antiviral. Cultura celular. Infecção respiratória aguda

Apoio financeiro: PIBIC, CNPq: 310898/2021-8 e FAPESP: 2021/14349-1 Aprovação em Comitê de Ética: não se aplica

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIVIRAL DE ANÁLOGOS DE CHALCONA CONTRA O VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO EM CÉLULAS A549

Larissa Fernanda Borges de Oliveira^{1*}, Jefferson S. Busso¹, Mikael Santana dos Santos^{1,2}, Luís Otávio Regasini², Jéssica Maróstica de Sá¹, Marcelo Andres Fossey¹, Ícaro Putinhon Caruso¹, Marília de Freitas Calmon³, Mark E. Peeples⁴, Fátima Pereira de Souza¹

¹Departamento de Física e Centro Multiusuário de Inovação Biomolecular, Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto, SP

²Departamento de Química, Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto, SP.

³Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto, SP.

⁴Molecular, Cellular and Developmental Biology Program, The Ohio State University, Columbus, OH, USA.

*lfb.oliveira@unesp.br

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O vírus sincicial respiratório humano (hRSV) é um dos principais causadores de infecções respiratórias agudas em crianças menores de um ano, sendo responsável por grande parte dos casos de bronquiolite e pneumonia. O aumento das infecções impõe desafios à saúde pública, e as terapias atuais — como anticorpos e antivirais — são limitadas a grupos de risco, devido ao alto custo e efeitos adversos. Embora vacinas como Arexvy® e Abrysvo™ tenham sido aprovadas, seu impacto a longo prazo ainda é incerto. Diante disso, moléculas naturais como as chalconas têm ganhado destaque por suas propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e antivirais. Este estudo teve como objetivo avaliar a atividade antiviral dos análogos de chalconas L1323, S1215 e S1218 frente ao hRSV, por meio dos ensaios virucida e pós-infecção, em 48 h e 72 h. Além disso, considerando que vesículas extracelulares presentes no soro fetal bovino podem interferir nas interações vírus-célula e na ação de fármacos, utilizou-se soro previamente depletado. Células A549 foram infectadas com hRSV e tratadas com diferentes concentrações das moléculas candidatas. A S1218 apresentou os melhores resultados no ensaio pós-infecção (IC₅₀: 2,40/0,38 µM; IS: 7,5/33,15). Para L1323: IC₅₀ de 8,91/1,76 µM e IS de 3,37/15,73; S1215: IC₅₀ de 9,63/0,94 µM e IS de 1,50/8,19. No ensaio virucida, S1218 teve maior destaque. Os dados sugerem maior eficácia no ensaio pós-infecção.

Palavras-chave: Vírus Sincicial Respiratório. Chalconas. Atividade antiviral. Exossomos.

Apoio Financeiro: FAPESP (2024/09638-2), CNPQ e FINEP

DINÂMICA MOLECULAR DA INTERAÇÃO DA PROTEÍNA NS1 DO HRSV COM A MOLÉCULA ACETATO DERIVADA DE HMOS

Laura Oliveira Gomes^{1, 2, *}; Jefferson de Souza Busso^{1, 2}; Jéssica Maróstica de Sá^{1, 2}; Ícaro Putinhon Caruso^{1, 2}; Marcelo Andrés Fossey^{1, 2}; Renan Pereira Pedro^{1, 2}; Fátima Pereira de Souza^{1, 2}

¹ Centro Multiusuário de Inovação Biomolecular (CMIB), Departamento de Física, Universidade Estadual de São Paulo (UNESP), São José do Rio Preto, Brasil.

² Departamento de Física, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (IBILCE), Universidade Estadual de São Paulo (UNESP), Brasil.

*lo.gomes@unesp.br

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O vírus sincicial respiratório humano (hRSV) é um grande precursor de doenças respiratórias como a bronquiolite e pneumonia no qual seus principais alvos são recém-nascidos, crianças, idosos e portadores de doenças cardiovasculares crônicas. Possuindo 10 genes, 11 proteínas do hRSV são sintetizadas e entre elas, a proteína Não Estrutural 1 (NS1). A NS1 é a causadora da evasão do sistema imunológico da célula hospedeira, sendo uma proteína chave para o sucesso da infecção viral. No entanto, estudos indicam que alguns oligossacarídeos de leite materno humano (HMOS), LNnT e 2'FL, quando digeridas por bifidobactérias, geram a molécula de acetato que é capaz de ser um fármaco devido suas propriedades de reduzir respostas inflamatórias do hRSV. Com base nisso, o objetivo principal deste trabalho é investigar uma possível interação entre essa molécula com a proteína NS1 para resultar em um fármaco-alvo. Assim, é conduzido uma série de simulações de dinâmica molecular considerando a proteína isolada e a proteína-ligante, para 300 ns de cada. Para isso, as posições iniciais desse sistema foram realizadas através de docking molecular em possíveis 100 orientações, para que a menor possa ser escolhida como ponto de partida para as simulações, permitindo explorar o comportamento de um sistema próximo do real. No entanto, é de se esperar que a molécula de acetato possa interagir com a proteína NS1 em estados de menor energia, apresentando seus tipos de ligações com base no número de contatos entre átomos, uma vez que a proteína NS1 é precursora do sucesso da infecção do vírus para respostas inflamatórias.

Palavras-Chaves: hRSV. NS1. Oligossacarídeos. HMOS. Dinâmica Molecular.

Apoio Financeiro: PROPe/UNESP (5545);

ATIVIDADE ANTIVIRAL E CITOTOXICIDADE DE COMPOSTOS NATURAIS DE ORIGEM VEGETAL

Paulo de Tarso da Costa^{1*}, Jéssica Maróstica de Sá¹, Maria Isabel Gomes de Carvalho¹, Wellington Negri Tondato¹, Victor Yukio Ichikawa Baio¹, Mikael Santana dos Santos¹, Fátima Pereira de Souza¹, Luís Octávio Regasini¹.

¹UNESP - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – Ibilce

*paulo.tarso@unesp.br

Área temática: Virologia.

Categoria: Pesquisa científica original em andamento.

O vírus sincicial respiratório humano (hRSV) é uma das principais causas de infecções respiratórias em crianças menores de dois anos, além de representar risco significativo para idosos e indivíduos imunocomprometidos. Apesar de seu impacto global, ainda não existem antivirais amplamente disponíveis ou vacinas universalmente eficazes contra o RSV, o que reforça a necessidade de novas abordagens terapêuticas. Nesse contexto, produtos naturais de origem vegetal surgem como fontes promissoras de moléculas bioativas. Flavonoides e ácidos orgânicos, em particular, têm demonstrado diversas atividades farmacológicas, incluindo propriedades antivirais, anti-inflamatórias e imunomoduladoras. Neste estudo, será avaliada a citotoxicidade de produtos naturais de origem vegetal em células A549, linhagem derivada de adenocarcinoma pulmonar humano, por meio do ensaio de viabilidade celular com MTT. Adicionalmente, será investigada a atividade antiviral frente ao hRSV, utilizando as linhagens virais RSV-luc e rgRSV. Espera-se que os compostos avaliados apresentem baixa citotoxicidade nas concentrações testadas, com viabilidade celular superior a 80%. Com base em dados prévios, espera-se ainda que alguns desses produtos naturais exibam atividade antiviral significativa, evidenciada pela redução do efeito citopático e preservação da morfologia celular em comparação com o controle infectado não tratado.

Palavras-chave: Produtos naturais, Antivirais, Vírus Sincicial Respiratório Humano.

Apoio Financeiro: CAPES, CNPq, Fapesp Finep

AVALIAÇÃO DO EFEITO ANTIVIRAL DE DERIVADOS DE CHALCONAS EM CULTURA DE CÉLULAS A549 INFECTADAS PELO HRSV

Laura Picker Gallas Mussacredi^{2,4*}, Jefferson de Souza Busso^{2,4}, Mikael Santana dos Santos^{2,4}, Jéssica Maróstica de Sá^{2,4}, Marília de Freitas Calmon², Luís Otávio Regasini³, Ícaro Caruso Putin^{1,4}, Marcelo Andrés Fossey^{1,4}, Mark Peeples⁵, Fátima Pereira de Souza^{1,4}.

¹Departamento de Física, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista,

²Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista

³Departamento de Química, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista,

⁴Centro Multiusuário de Inovação Biomolecular, Departamento de Física, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista

⁵Center for Microbe and Immunity Research, Abigail Wexner Research Institute, Nationwide Children's Hospital

*laura.gallas@unesp.br

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O Vírus Sincicial Respiratório Humano (hRSV) é um vírus de RNA de fita simples, polaridade negativa e não segmentado, da família *Pneumoviridae*. Sua estrutura é formada por um capsídeo helicoidal envolvido por uma membrana lipídica e seus 10 genes são codificados em 11 proteínas, das quais as glicoproteínas de superfície são os principais alvos de profilaxias. É um dos principais patógenos causadores da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), acometendo principalmente crianças, idosos e pessoas imunocomprometidas. A infecção se restringe ao trato respiratório superior na maioria dos casos, com sintomas gripais leves. No entanto, a progressão ao trato inferior é mais severa e pode resultar em casos de pneumonia e bronquiolite, com cerca de 3,2 milhões de hospitalizações no mundo anualmente. No Brasil, até 2025, foram notificados 70.428 casos de SRAG positivos para algum vírus respiratório, sendo 45,9% deles causados pelo hRSV, responsável por uma em cada cinquenta mortes de crianças com até 60 meses de idade. Ainda que existam profilaxias em forma de vacinas e anticorpos monoclonais, a Ribavirina é o único antiviral disponível, mas seu uso é limitado devido aos efeitos colaterais e baixa especificidade. Assim, existe uma demanda por antivirais para o tratamento da infecção, especialmente dentro dos grupos de risco. Moléculas de origem natural, como as chalconas, derivam do metabolismo secundário de plantas e possuem propriedades de interesse farmacêutico, como ação antioxidante, anti-inflamatória e antiviral. Este trabalho avaliou o potencial anti-RSV de análogos de chalconas em células A549 infectadas. Os compostos foram sintetizados por colaboradores do Laboratório de Antibióticos e Quimioterápicos (LAQ; IBILCE/UNESP), e a citotoxicidade foi avaliada por ensaio de MTT em 24, 48 e 72 horas, que foram de: G2 - 21,7 µM, 14,3 µM e 11,7 µM; G3 - 24,5 µM, 14,7 µM e 25,7 µM; e G4 - 25,7 µM, 14,3 µM e 8,9 µM. Utilizando concentrações com viabilidade celular acima de 80%, foram conduzidos ensaios antivirais com o rgRSV (marcado com GFP) em protocolos de pós-infecção (MOI 0,01) e virucida (MOI 0,1). G2, G3 e G4 apresentaram efeito dose-dependente. No ensaio de pós-infecção, G2 inibiu 73% do vírus em 48 horas. No ensaio virucida, G3 alcançou 99,25% de inibição em 24 horas, mantendo cerca de 98% em 48 e 72 horas, com IC₅₀ de 0,46, 0,57 e 0,29 µM, e IS de 52,8, 24,4 e 33,9. G4 também foi eficaz, com 98,9% de inibição em 24 horas e manutenção de 97% e 96% nos períodos seguintes, com

IC₅₀ de 0,3, 0,8 e 0,35 μ M, e IS de 85,5, 17,7 e 24,9. Esses resultados apontam G3 e G4 como candidatos promissores ao desenvolvimento de antivirais contra o hRSV.

Palavras-chave: hRSV. Derivados de chalconas. Antivirais. Cultura de células.

Apoio financeiro: Processo Fapesp n°: 2025/02113-4

AValiação DO POTENCIAL ANTI-RSV DA PTEROGINIDINA EM CULTURA DE CÉLULA

Luis Gustavo da Silva^{1*}, Jéssica Marostica de Sá¹, Jefferson de Souza Busso¹, Renan

Pereira Pedro¹, Luis Octavio Regasini¹, Ícaro Putinhon Caruso¹, Marcelo Andrés Fossey¹,
Fátima Pereira de Souza¹.

¹UNESP – Instituto de Biociências, Letras e Exatas – Ibilce

*luis.g.silva@unesp.br

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O vírus sincicial respiratório humano (hRSV) está entre os principais causadores de infecções respiratórias agudas, sendo crianças menores de 2 anos de idade, o grupo mais acometido. No entanto, o hRSV infecta também idosos e indivíduos imunocomprometidos, sendo um dos patógenos que mais causam pneumonia e bronquiolite. Atualmente não existem tratamentos específicos para o hRSV, apenas um antiviral de amplo espectro, ribavirina, utilizado em casos mais graves. Diante dessa problemática é necessário buscar por novos métodos para combater e amenizar as infecções causadas pelo hRSV. Sendo assim, nosso grupo busca na família de moléculas naturais encontrar compostos que apresentem ação antiviral e anti-inflamatória. Dentre essas moléculas, a pteroginidina, um alcalóide guanidínico presente em árvores de gênero *Pterogyne nitens* tul., o qual apresenta diversas atividades biológicas, como ação antioxidantes, anti inflamatórias e antivirais, pode ser um bom candidato contra o hRSV. O objetivo deste projeto é avaliar o efeito antiviral da pteroginidina em cultura celular. Primeiro foi realizada a avaliação de citotoxicidade por ensaio de MTT, determinando a concentração da pteroginidina capaz de reduzir 50% da viabilidade celular. Em seguida, foi analisada a inibição da replicação viral em ensaios de foco viral, identificando concentrações que apresentem percentuais de inibição. A próxima etapa será determinada a concentração efetiva (IC50) e o índice de seletividade (IS = CC50/IC50). No ensaio de citotoxicidade, a pteroginidina não apresentou citotoxicidade nas concentrações entre 60µM e 2 mM, ou seja, não reduziu a viabilidade celular, mostrando que a molécula tem baixa citotoxicidade. No ensaio de inibição da replicação viral ainda não foi possível identificar ação inibitória, porém novos teste com diferentes MOI e outras moléculas serão selecionadas para novos testes antivirais.

Palavras-chave: Antivirais. hRSV. Pteroginidina. Cultura celular.

Apoio Financeiro: CNPq:310898/2021-8, PIBIC Reitoria: 15289

AVALIAÇÃO *IN VITRO* DA ATIVIDADE ANTIVIRAL DA BERBAMINA CONTRA O MAYARO VIRUS

Maria Eduarda Trevisan Aguillar da Silva^{*1}, Bruna Cherregatti Sanhces¹, Isabella do Vale Francisco Bortolato¹, Paula Rahal¹, Marília de Freitas Calmon¹.

¹UNESP – Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O Mayaro virus (MAYV) é um arbovírus emergente pertencente à família *Togaviridae*, gênero *Alphavirus*. Classificado no complexo antígeno relacionado do Chikungunya, o MAYV é um vírus envelopado, de RNA positivo de fita simples. O principal vetor silvestre do MAYV são mosquitos do gênero *Haemagogus*, com registros esporádicos de competência vetorial em *A. aegypti* e *A. albopictus*, levantando preocupações sobre uma possível urbanização do ciclo de transmissão. Clinicamente, a febre do Mayaro é caracterizada por febre súbita e por artralgias persistentes que podem durar semanas ou meses, mimetizando quadros de infecção por CHIKV. A ausência de terapias antivirais específicas e de vacinas licenciadas, aliada à dificuldade diagnóstica pela sintomatologia sobreposta, evidencia a urgência no desenvolvimento de estratégias antivirais. Diante do potencial de emergência urbana e do impacto clínico prolongado da infecção, o MAYV representa uma ameaça significativa à saúde pública. Assim, a busca por moléculas que tenham ação antiviral contra o MAYV se torna essencial. A berbamina (BBM) é um alcaloide dimérico, sua estrutura apresenta propriedades hidrofóbicas que permitem interações com proteínas celulares. É encontrada em raízes e caules de espécies da família *Berberis*. O interesse farmacológico neste composto tem crescido devido a sua alta gama de atividades biológicas, incluindo atividade anticâncer, anti-inflamatórias e antivirais. Neste trabalho objetivou-se avaliar a atividade do Dicloridrato de Berbamina contra o ciclo replicativo de MAYV *in vitro* nas linhagens celulares BHK-21 e Huh-7.0. A construção viral MAYV CMV Nluc foi utilizada junto a concentração máxima não tóxica da Berbamina determinada por MTT e posteriormente foi realizado ensaio de dose-dependência e ensaio de tempo de adição, afim de avaliar a ação do composto em diferentes etapas do ciclo replicativo. Além disso também foi avaliada a atividade virucida do composto, afim de conferir sua capacidade de inativar partículas virais antes de sua entrada na célula. As análises estatísticas dos ensaios foram realizadas no software GraphPad Prism 8.0.

Palavras-chave: Mayaro virus. Antiviral. Berbamina. *Alphavirus*.

Financiamento/Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES.

ESTUDO DO EFEITO ANTIVIRAL DE METOXICHALCONAS CONTRA O VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO HUMANO EM CULTURA DE CÉLULAS A549

Mikael S. Santos, Jefferson S. Busso¹, Jéssica M. Sá¹, Paulo T. Costa¹, Marília F. C. Saiki¹
Marcelo A. Fossey¹ e Fátima P. Souza¹ Luís O. Regasini².

¹Departamento de Física e Centro Multiusuário de Inovação Biomolecular, Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto, SP.

²Departamento de Química, Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto, SP.

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O Vírus Sincicial Respiratório Humano (hRSV) é a principal causa de infecções respiratórias agudas e hospitalizações em crianças menores de cinco anos, representando também um risco significativo para idosos e indivíduos com comorbidades. Atualmente, a ribavirina, um antiviral de amplo espectro, é a única terapia aprovada para o tratamento de infecções por hRSV; entretanto, seu uso é restrito a casos graves, devido ao alto custo, à toxicidade e à baixa especificidade de ação. As medidas profiláticas contra o hRSV incluem a administração de anticorpos monoclonais, como o palivizumabe e o nirsevimabe, os quais são aplicados antes do início da circulação do vírus, sendo indicados apenas para indivíduos com alto risco de infecção. Além disso, duas vacinas foram recentemente licenciadas, embora sua distribuição ainda seja limitada no Sistema Único de Saúde (SUS). Diante desse cenário, a busca por novos antivirais alternativos, com maior acessibilidade e potencial de uso amplo, torna-se essencial para o tratamento de infecções causadas pelo hRSV. Nesse contexto, os análogos de chalconas têm despertado interesse devido às suas propriedades farmacológicas e ao potencial antiviral. Assim, o presente estudo avaliou o efeito antiviral de metoxichalconas contra o hRSV em culturas de células A549. Os análogos foram testados em diferentes concentrações, sendo selecionados, para os ensaios antivirais, aqueles em que a viabilidade celular se manteve acima de 80%. A citotoxicidade foi avaliada por meio do ensaio de MTT, e o efeito virucida foi investigado utilizando vírus marcados. Os resultados demonstraram uma tendência de redução da citotoxicidade com o aumento do tempo de exposição aos análogos. Entre as substâncias analisadas, os análogos BC00 e BC17 apresentaram maior potencial de inibição da replicação viral no ensaio de tratamento pós-infecção, evidenciando-se como candidatos promissores para o desenvolvimento de novos antivirais contra o hRSV.

Palavras-chave: metoxichalconas; hRSV; célula A549;

Apoio financeiro: Capes (proc. n° 88887.978361/2024-00), CNPq, FAPESP, Finep.

**IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS VÍRUS DENV E CHIKV EM
AMOSTRAS DE ESGOTO DA CIDADE DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP**
Paola Ferraz Sinhorini^{*1}, Camila Rodrigues Rosa¹, Mariah Cristina Antunes do Nascimento¹,
Lívia Sacchetto Pengo², Rafael Nava Miceli³, Vivaldo Gomes da Costa¹, Maurício Lacerda
Nogueira², Paula Rahal¹, Marília de Freitas Calmon¹.

UNESP- Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - Ibilce
FAMERP - Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto
SEMAE - Serviço Municipal Autônomo de Água e Esgoto

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original concluída

Arboviroses são doenças transmitidas por vetores artrópodes e as mais comuns em São José do Rio Preto são a febre chikungunya e a dengue. Em 2023 e 2024 houve um aumento dessas doenças na cidade, provocando sintomas graves e mortes. Assim, se faz necessário uma complementação da vigilância clínica para controlar o avanço dessas doenças. A vigilância baseada em águas residuais (WWS) surge como uma alternativa, ela abrange a cidade e, de acordo com estudos, detecta os vírus antes mesmo dos sintomas clínicos. O objetivo do trabalho é detectar e quantificar os vírus DENV e CHIKV em amostras de esgoto. Para isso, as amostras foram coletadas semanalmente a partir de janeiro de 2023 até janeiro de 2025 pelo SEMAE. Como metodologia, foi realizada a clarificação para a formação do pellet viral, seguida pela extração de RNA, e após, foi conduzida a qPCR para a detecção do material genético de DENV e CHIKV, com a utilização de controles positivos e controle exógeno (*Pepper Mild Mottle Virus*- PMMoV). As amostras positivas foram quantificadas também por qPCR. Paralelamente, foram realizados testes de recuperação viral e inibição da reação de qPCR para verificação da sensibilidade da metodologia. Das 104 amostras analisadas, nenhuma foi positiva para DENV e 58 foram positivas para o CHIKV (34 em 2023 (66,66%) e 24 em 2024 (45,28%)) e 98 positivas para o PMMoV (94,2%). A quantificação para o CHIKV variou de 359,64 CG/L (em 2023) a 67.852,08 CG/L (em 2024). Nenhuma amostra apresentou inibição da reação de qPCR. A recuperação viral para CHIKV variou de 85,28% a 89,29%. As amostras positivas e quantificadas para CHIKV representam a circulação do vírus em São José do Rio Preto e a necessidade de vigilância para evitar possíveis surtos. O estudo sugere a possibilidade de utilizar a WWS como complementação à vigilância clínica e ferramenta de alerta precoce.

Palavras chaves: Arbovírus. Vigilância. qPCR. Águas residuais. PMMoV; Ambiental.

Apoio Financeiro: CAPES; n°: 88887.952647/2024-00

DETECTION OF MORBILLIVIRUS IN SOTALIA GUIANENSIS ON THE COAST OF PARANÁ, SOUTHERN BRAZIL

Ribeiro, Thalíssa.¹; Lima, Fabio. Henrique de.²; Costa, Vivaldo. Gomes da.¹; Rosado Spilki, Fernando³; Araújo Jr, João. Pessoa³; Domit, Camila²; Rahal, Paula.¹; Calmon, Marília de Freitas¹.

Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

Laboratório de Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, PR, Brasil

University of Feevale, Novo Hamburgo, RS, Brazil

Instituto de Biotecnologia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, SP, Brasil

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

O morbilivírus dos cetáceos (CeMV) representa uma das principais ameaças infecciosas aos cetáceos, resultando em alta mortalidade e imunossupressão nos animais infectados. A cepa GD-CeMV caracterizada por ocasionar infecção em indivíduos da espécie *Sotalia guianensis*, acarreta grandes impactos, tanto nas populações afetadas quanto ao longo de todo o ecossistema no qual estes animais estão inseridos. Portanto, este estudo teve como objetivo analisar amostras de tecido pulmonar e cerebral de 27 espécimes de *Sotalia guianensis* coletados no litoral do Paraná entre 2016 e 2022, que morreram de causas indeterminadas. Inicialmente, as amostras foram submetidas à qPCR para o gene *GAPDH* como controle endógeno, revelando que 76,9% foram positivas, indicando degradação de 23,1% das amostras. Posteriormente, as amostras positivas para o controle endógeno foram analisadas por qPCR para a detecção do morbilivírus, sendo o patógeno detectado em 24% (6/25) dos espécimes analisados. Conclui-se que o morbilivírus estava circulando durante o período de coleta das amostras, destacando a necessidade de pesquisas futuras para determinar se esse patógeno ainda está circulando atualmente.

Palavras-chave: Mamíferos marinhos. Cetáceos. *Sotalia guianensis*. Vírus. GD-CeMV.

Apoio financeiro: 88887.932160/2024-00

IDENTIFICAÇÃO DE ENTEROVÍRUS E SARS-COV-2 EM EFLUENTES LÍQUIDOS DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO/SP.

Vitor Heitor Simões Bastos*¹, Paola Ferraz Sinhorini¹, Camila Rodrigues Rosa¹, Vivaldo Gomes da Costa¹, Marília de Freitas Calmon¹, Paula Rahal¹

UNESP – Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – Ibilce¹ Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SeMAE²

bastossimoes88@gmail.com¹

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original concluída

A vigilância epidemiológica em efluentes líquidos, é um método essencial e sensível para detecção de presença de vírus, que circulam silenciosamente entre comunidades. Neste espectro, foi analisado a presença de Enterovírus e SARS-CoV-2, através de amostras enviadas semanalmente pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SeMAE), ao longo de seis meses, tendo como objetivo o monitoramento de presença desses vírus nas efluentes líquidos, e identificação dos genogrupos de enterovírus. As amostras em estado bruto, foram triadas e concentradas por ultracentrifugação (Beckman Coulter). Para a detecção de Enterovírus e SARS-CoV-2 foram realizadas a extração de RNA por trizol. Posteriormente, para detecção de enterovírus, foi realizado a conversão de RNA em DNA complementar, seguido de dois ensaios de PCR (Primeira PCR e Semi-Nested PCR), sendo necessário a realização de uma corrida eletroforética, e revelação em transiluminador UV (Loccus). Para detecção de SARS-CoV-2, foi realizado um ensaio de RT-PCR quantitativo (BioRad). Das 26 amostras, referente ao primeiro semestre de 2025, obtivemos para enterovírus 09 amostras positivas, sendo 06 para o Genogrupo A, e 03 para o Genogrupo B. No ensaio de detecção de SARS-CoV-2, obtivemos 06 amostras positivas. Pode-se observar, também, prevalência maior dos vírus no início do ano, nos meses de Janeiro e Fevereiro, sendo 05 amostras positivas de enterovírus, e 05 amostras positivas de SARS-CoV-2, podendo evidenciar indícios de sazonalidade de ambos os vírus analisados.

Palavras-Chave: Vigilância Epidemiológica, Efluentes Líquidos, Enterovírus, SARS- CoV-2, PCR.

DETECÇÃO DO VÍRUS DA INFLUENZA AVIÁRIA ALTAMENTE PATOGÊNICO H5N1 2.3.4.4B EM ATOBÁ-PARDO (*SULA LEUCOGASTER*) NA COSTA DO PARANÁ

Yasmin Luisa Neves Lemes Garcia^{a*}, Fábio Henrique de Lima^b, Guilherme Guerra Neto^d, Natasha Fujii Ando^d, Camila Sanches Rodrigues^d, Richard Alegria Cesario^d, Eliana Leonor Hurtado Celis^c, Ana Júlia Chaves Gomes^a, Isabella do Vale Francisco Bortolato^a, Dayla Bott Geraldini^a, Helena Lage Ferreira^e, João Pessoa Araújo Junior^c, Fernando Rosado Spilki, Edison Luiz Durigon^g, Daniela Bruna Leal de Oliveira^{gh}, Camila Domit^b, Vivaldo Gomes da Costa^a, Marília de Freitas Calmon^a, Paula Rahal^a.

^aLaboratório de Genômica, Departamento de Biologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), São José do Rio Preto 15054-000, SP, Brasil

^bLaboratório de Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Pontal do Paraná 83255-976, PR, Brasil

^cLaboratório de Diagnóstico Molecular Veterinário, Instituto de Biotecnologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu 01049-010, SP, Brasil

^dJardim Zoobotânico de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto 15053-600, SP, Brasil

^eLaboratório de Medicina Veterinária Preventiva Aplicada, Departamento de Medicina Veterinária, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

^fLaboratório de Microbiologia Molecular, Universidade Feevale, Novo Hamburgo 93525-075, RS, Brasil

^gLaboratório de Virologia Clínica e Molecular, Departamento de Microbiologia, Universidade de São Paulo, São Paulo 05508-220, SP, Brasil

^hHospital Israelita Albert Einstein, São Paulo 05652-900, SP, Brasil

*Autor principal (yasmin.luisa@unesp.br)

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original concluída

Os vírus da influenza aviária (AIV) estão amplamente distribuídos na natureza e podem ser isolados de diversos animais, incluindo animais domésticos e selvagens. Nos últimos anos, os casos associados ao Vírus da Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (HPAIV) H5N1 clado 2.3.4.4b aumentaram significativamente, especialmente com surtos envolvendo aves e mamíferos aquáticos e terrestres. O HPAIV H5N1 2.3.4.4b apresenta uma alta capacidade zoonótica, conjuntamente com mudanças na transmissão do vírus que podem apresentar novos riscos e hospedeiros. Além disso, análises filogenéticas sugerem múltiplas introduções do HPAIV H5N1 da América do Norte para a América do Sul, particularmente ao longo da Rota Migratória do Pacífico. Este estudo analisou amostras de swabs de aves e mamíferos coletadas ao longo do litoral do Paraná e na região noroeste de São Paulo, Brasil, para detecção do vírus da influenza aviária em animais que não apresentavam sinais clínicos ou histopatológicos de infecção que indicassem a necessidade de caracterização molecular durante o monitoramento. As amostras foram inicialmente submetidas à extração de RNA, seguida por PCR em tempo real para detecção de AIV e do controle endógeno beta-actina. Nos casos positivos para AIV, a amostra foi submetida à Sequenciamento de Nova Geração. Dos 661 animais analisados, três foram positivos (0,45%, Intervalo de Confiança de 95%: 0,04–0,95), apenas nas amostras de um atobá-pardo (*Sula leucogaster*) foi possível identificar o subtipo HPAIV H5N1 2.3.4.4b amostrado no litoral do Paraná. Desta forma, o estudo reforça a importância da vigilância genômica contínua, especialmente em hospedeiros sem sinais clínicos de infecção, para

fortalecer a abordagem de avaliação One Health (Saúde Única).

Palavras-chaves: Influenza. H5N1. Aves. Mamíferos. Brasil.

Apoio financeiro: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).
Código de financiamento 001.

Comitê de ética: Os procedimentos com animais foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade de São Paulo, Pirassununga, Brasil (protocolo de aprovação: 001686). As amostras coletadas pela UFPR foram obtidas no âmbito do Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos (PMP-BS). Este projeto foi exigido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) para o licenciamento ambiental da PETROBRAS (autorização IBAMA: ABIO 640/2015).

OCORRÊNCIA DE HERPESVÍRUS EM MAMÍFEROS SILVESTRES NO BIOMA AMAZÔNIA

Yuri Souza Linhares^{1,*}, Nathana Beatriz Martins^{1,2}, Lucas Maurício Lopes de Navasquez¹, Herbert Sousa Soares³, Solange Maria Gennari⁴, Aline Santana da Hora^{1,2}.

¹Laboratório de Investigação Etiológica Veterinária (LIvE Vet), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, Brasil.

² Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias (PPGCVET), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, Brasil.

³Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Universidade de São Paulo (USP), Programa de Pós-Graduação em Saúde Única da Universidade Santo Amaro (UNISA), Santo Amaro, SP, Brasil

⁴Universidade Complutense de Madrid, Espanha
*yurilinharess17@ufu.br

Área temática: Virologia

Categoria: Pesquisa científica original em andamento

A família *Orthoherpesviridae* inclui espécies patogênicas para humanos, animais domésticos e silvestres. Este estudo investigou a ocorrência de herpesvírus em mamíferos silvestres do bioma Amazônia, nos estados de Mato Grosso e Pará. Foram analisadas 92 amostras (baço: 81; pulmão: 11) de animais consumidos por comunidades indígenas ou atropelados. As espécies incluíram bugio-ruivo (*Alouatta guariba*), caititu (*Dicotyles tajacu*), catita (*Monodelphis brevicaudata*), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), cuíca (*Marmosa demerarae*), cuíca-graciosa (*Gracilinanus microtarsus*), cutia (*Dasyprocta leporina*), cuxiú-preto (*Chiropotes satanas*), gambá-comum (*Didelphis marsupialis*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), macaco-prego-das-guianas (*Sapajus apella*), marsupiais silvestres (*Monodelphis* spp.), ouriço-cacheiro (*Coendou prehensilis*), paca (*Cuniculus paca*), preguiça-de-bentinho (*Bradypus tridactylus*), preguiça-real (*Choloepus didactylus*), quati-de-cauda-anelada (*Nasua nasua*), queixada (*Tayassu pecari*), roedores silvestres, tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*) e veado-mateiro (*Mazama americana*). Foram detectados 43,47% (40/92) mamíferos positivos por Nested-PCR direcionada para o gene da polimerase dos herpesvírus, dos quais: queixada 8,69% (8/92), ouriço-cacheiro 6,52% (6/92), paca 6,52% (6/92), bugio-ruivo 5,43% (5/92), macaco-prego-das-guianas 3,26% (3/92), tamanduá-mirim 2,17% (2/92), veado-mateiro 2,17% (2/92) e, com 1,08% (1/92) cada: caititu, cachorro-do-mato, cuíca, cuxiú-preto, gambá-comum, jaguatirica, roedores e tapiti. Este é o primeiro registro em ouriço-cacheiro, paca, tamanduá-mirim, veado-mateiro, caititu, cuíca, cuxiú-preto e gambá-comum. O achado no cuxiú-preto, primata ameaçado de extinção, é relevante, pois primatas podem hospedar herpesvírus zoonóticos e as amostras positivas eram provenientes de animais consumidos por indígenas. Os resultados confirmam a circulação de herpesvírus em populações silvestres amazônicas.

Palavras-chave: Epidemiologia. *Orthoherpesviridae*. Hospedeiros reservatórios. Infecção viral.

Apoio Financeiro: LIvE Vet – Laboratório de Investigação Etiológica Veterinária.

Quarta capa ou contracapa

Deve conter o ISBN, conforme ABNT NBR 10521.

Opcionalmente podem constar o resumo do conteúdo e o endereço da editora.