

11<sup>o</sup>  
SBBS

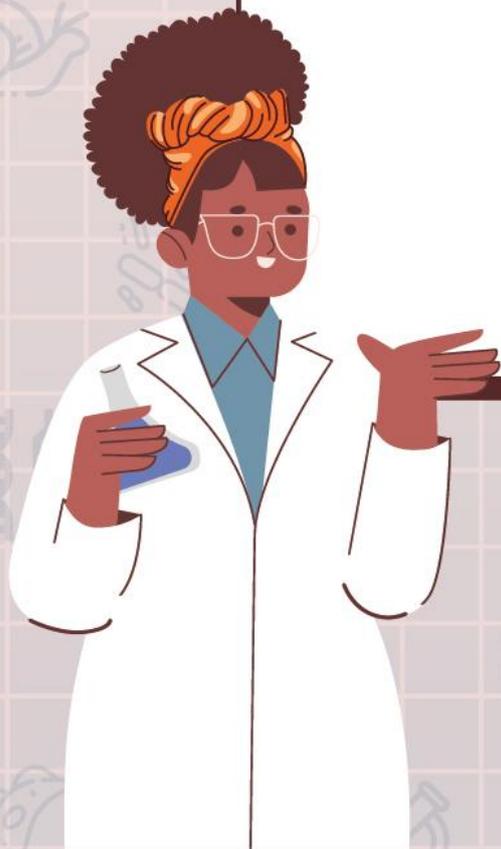


# Semana de Biociências e Biotecnologia em Saúde

*Ciência a serviço  
da sociedade*

# ANAIIS

RESUMOS CIENTÍFICOS



Ministério da Saúde

FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Aggeu Magalhães



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Aggeu Magalhães

**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ)  
INSTITUTO AGGEU MAGALHÃES (IAM)**

**ANAIS DA 11ª SEMANA DE BIOCÊNCIAS E BIOTECNOLOGIA  
EM SAÚDE  
Ciência a Serviço da Sociedade**

**06 a 10 de novembro de 2023**

**Fiocruz - Pernambuco**

**RECIFE, 2023**



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Aggeu Magalhães

**Catálogo na fonte: Biblioteca Luciana Borges Abrantes dos Santos  
Instituto Aggeu Magalhães / Fundação Oswaldo Cruz**

---

S471a    Semana de Biotecnologia e Biotecnologia em Saúde (11.: 2023: Recife).  
Anais da XI Semana de Biotecnologia e Biotecnologia em Saúde, de 6 a 10  
de novembro de 2023, Recife. — Recife: Instituto Aggeu Magalhães, 2023.  
1 recurso online (54 p.) : PDF.

ISBN 978-65-88180-25-9 (Online).

1. Biologia celular. 2. Microbiologia. 3. Parasitologia. 4. Imunologia. 5.  
Entomologia. 6. Biologia molecular. 7. Genética. I. Título.

---

CDU 576



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Aggeu Magalhães

## **11ª SEMANA DE BIOCÊNCIAS E BIOTECNOLOGIA EM SAÚDE**

### **Ciência a Serviço da Sociedade**

#### **Coordenação Geral do Evento**

Cleonilde Maria do Nascimento

#### **Comissão Científica**

Bruno Henrique de Sousa Leite

Hyago Luiz Rique

Isabelle Barreto da S M Reino

Maria Eduarda Azevêdo Acioli

Tayná Evily de Lima

#### **Comissão Editorial dos Anais**

Bruno Henrique de Sousa Leite

Cleonilde Maria do Nascimento

Hyago Luiz Rique

Maria Eduarda Azevêdo Acioli

**Ressalva:** Os textos apresentados são de criação original dos autores, que responderão individualmente por seus conteúdos ou por eventuais impugnações de direito por parte de terceiros.

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	8
<b>A INIBIÇÃO NEONATAL DA RECAPTAÇÃO DE SEROTONINA AUMENTA OS NÍVEIS HIPOTALÂMICOS DE SEROTONINA EM RATOS WISTAR ADULTOS</b> .....	9
<b>ANÁLISE DA INFECTIVIDADE DE ISOLADOS DE BACULOVIRUS SPODOPTERA EM CÉLULAS DE INSETO SF21</b> .....	10
<b>APROVEITAMENTO SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS CERVEJEIROS NA CULTURA DE SHIMEJI BRANCO (<i>PLEUROTUS OSTREATUS</i> VAR. <i>FLORIDA</i>)</b> .....	11
<b>AVALIAÇÃO DA EXPRESSÃO DE MECANISMOS REGULATÓRIOS DO SISTEMA CRISPR/CAS EM UM ISOLADO CLÍNICO DE <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i></b> .....	12
<b>AVALIAÇÃO DA EXPRESSÃO DO RECEPTOR ACE-2 EM MULHERES GESTANTES INFECTADAS E NÃO INFECTADAS PELO SARS-COV-2</b> .....	13
<b>AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA EXPRESSÃO GÊNICA DO GENE CAT EM PACIENTES COM CARCINOMA HEPATOCELULAR (CHC)</b> .....	14
<b>AVALIAÇÃO DA TRANSMISSÃO VERTICAL DE ZIKV E CHIKV EM MOSQUITOS DE CAMPO E ALIMENTADOS ARTIFICIALMENTE</b> .....	15
<b>AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANALGÉSICO DO EXTRATO AQUOSO DA CASCA DO FRUTO DE <i>ANNONA SQUAMOSA</i> LINN</b> .....	16
<b>AVALIAÇÃO DO POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DA LECTINA DE <i>CANAVALIA BRASILIENSIS</i> NO CONTROLE DE INFECÇÕES EXPERIMENTAIS CAUSADAS POR <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i></b> .....	17
<b>AVALIAÇÃO DO POTENCIAL INSETICIDA DO LÍQUIDO DA CASTANHA DE CAJU EM <i>AEDES AEGYPTI</i> (DIPTERA: CULICIDAE) E SEU IMPACTO NA PRODUÇÃO DE ÓXIDO NÍTRICO</b> .....	18
<b>AVALIAÇÃO DOS EFEITOS TOXICOLÓGICOS DO MATERIAL PARTICULADO FINO (MP<sub>2,5</sub>) COLETADO NA ATMOSFERA DE RECIFE E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE DA POPULAÇÃO</b> .....	19
<b>AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE EXPRESSÃO DO GENE GPX2 EM PACIENTE COM HEPATOCARCINOMACELULAR (CHC)</b> .....	20
<b>BIOSENSOR BASEADO EM NANOCOMPÓSITO POLIPIRROL-ÓXIDO DE GRAFENO E PEPTÍDEO ANTIMICROBIANO LT-MAP4 PARA DETECÇÃO ELETROQUÍMICA DE <i>ESCHERICHIA COLI</i></b> .....	22
<b>BIOSENSOR ELETROQUÍMICO NANOESTRUTURADO BASEADO EM NANOTUBOS DE CARBONO E PEPTÍDEO ANTIMICROBIANO PARA DETECÇÃO DE <i>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</i></b> .....	23
<b>BIOSENSOR IMPEDIMÉTRICO BASEADO EM NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS E PEPTÍDEO ANTIMICROBIANO TEMPHYLARATA PARA IDENTIFICAÇÃO DE <i>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</i></b> .....	24
<b>CARACTERIZAÇÃO ALIMENTAR DE CULICÍDEOS DE ÁREAS DE INTERSECÇÃO SILVESTRE-URBANO DO ESTADO DE PERNAMBUCO</b> .....	25



<b>COMPARAÇÃO DA ATIVIDADE INSETICIDA DO ÓLEO ESSENCIAL DE LIPPIA GRACILIS EM AEDES AEGYPTI E AEDES ALBOPICTUS (DIPTERA: CULICIDAE)</b>	<b>26</b>
<b>COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE POLISSACARÍDEOS DE PARKIA PENDULA E ATIVIDADE PREBIÓTICA FRENTE A LACTOBACILLUS</b>	<b>27</b>
<b>CONSTRUÇÃO DE UM SENSOR IMPEDIMÉTRICO BASEADO EM POLIANILINA E GRAFENO PARA DETECÇÃO DO VÍRUS DA DENGUE</b>	<b>28</b>
<b>DESENVOLVIMENTO DE NANOFIBRAS ELETROFIADAS DE ÁLCOOL POLIVINÍLICO FUNCIONALIZADAS COM MAGNETITA E POLIANILINA PARA USO EM SISTEMAS SENSORES</b>	<b>29</b>
<b>DESENVOLVIMENTO DE UM SENSOR ELETROQUÍMICO NANOESTRUTURADO BASEADO EM NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS PARA DETECÇÃO DE CANDIDA SPP</b>	<b>30</b>
<b>EFEITO ANTIDIABÉTICO DO EXTRATO ETANÓLICO DAS FOLHAS DE BAUHINIA CHEILANTHA VIA REDUÇÃO DA GLICONEOGÊNESE HEPÁTICA EM CAMUNDONGOS</b>	<b>31</b>
<b>EFEITO DA METFORMINA NA ADESÃO DE PSEUDOMONAS AERUGINOSA TGC04</b>	<b>32</b>
<b>EXPRESSÃO E PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS RIBOSSOMAIS DE LEISHMANIA SPP PARA PRODUÇÃO DE SORO POLICLONAL ESPECÍFICO</b>	<b>33</b>
<b>FREQUÊNCIA DO POLIMORFISMO DE BASE ÚNICA RS2285666 NO GENE ACE2 EM MULHERES COM COVID-19 NA GESTAÇÃO</b>	<b>34</b>
<b>FREQUÊNCIAS GENOTÍPICAS DOS POLIMORFISMOS FOKL E CDX2 EM DIFERENTES GRAUS DE LESÕES ATEROSCLERÓTICAS</b>	<b>35</b>
<b>IDENTIFICAÇÃO DE INFLUENZA A, B, E VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO EM AMOSTRAS NEGATIVAS PARA SARS-COV-2</b>	<b>36</b>
<b>IDENTIFICAÇÃO POLIFÁSICA E CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA CANDIDÍASE INVASIVA EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO DE RECIFE, PERNAMBUCO</b>	<b>37</b>
<b>INCORPORAÇÃO DO EMICIZUMABE AO SUS: UMA ALTERNATIVA IMUNOTERÁPICA PARA O TRATAMENTO DA HEMOFILIA A</b>	<b>38</b>
<b>INFLUÊNCIA DA LECTINA LIGANTE DE MANOSE E POLIMORFISMOS NO GENE MBL2 NO DESENVOLVIMENTO DE COMPLICAÇÕES OBSTÉTRICAS EM GESTANTES</b>	<b>39</b>
<b>INFECTADAS POR ZIKA</b>	<b>39</b>
<b>INFLUÊNCIA DA VARIÂNCIA GENÉTICA IN/DEL DE 14PB DO HLA-G COM A GRAVIDADE DA COVID-19 NA GESTAÇÃO</b>	<b>40</b>
<b>INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS CLIMÁTICAS NA POPULAÇÃO DE ROEDORES HOSPEDEIROS DA PESTE</b>	<b>41</b>
<b>INVESTIGAÇÃO DA TOXICIDADE DO EXTRATO AQUOSO DA CASCA DO FRUTO DE ANNONA SQUAMOSA LINN</b>	<b>42</b>



<b>O IMPACTO DA SUBSTITUIÇÃO ARG165CYS NA PROTEÍNA LAMC2 COMO BIOMARCADOR PREDITIVO PARA TERAPIA COM GENCITABINA NO CÂNCER DE PÂNCREAS</b> .....	43
<b>PADRONIZAÇÃO DO TESTE DO LABIRINTO EM Y PARA AVALIAÇÃO DA MEMÓRIA DE TRABALHO EM CAMUNDONGOS</b> .....	44
<b>PERFIL DE TRANSCRIÇÃO DE UMA PANTETEINASE EM LARVAS CULEX QUINQUEFASCIATUS SUSCETÍVEIS E RESISTENTES AO LARVICIDA LYSINIBACILLUS SPHAERICUS</b> .....	45
<b>PESQUISA DE BACILOS GRAM-NEGATIVOS RESISTENTES AOS CARBAPENÊMICOS E POLIMIXINAS EM ALIMENTOS IN NATURA DISTRIBUÍDOS NA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE</b> .....	46
<b>PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO MÉTODO DE DIAGNÓSTICO PARA A LEISHMANIOSE TEGUMENTAR UTILIZANDO ACUSTOFLUÍDICA</b> .....	47
<b>PLATAFORMA IMPEDIMÉTRICA NANOESTRUTURADA BASEADA EM LECTINA E POLIPIRROL PARA DETECÇÃO DO BIOMARCADOR ALFA-FETOPROTEÍNA</b> .....	48
<b>PREDIÇÃO <i>IN SILICO</i> DE EPÍTOPOS LINEARES DE PROTEÍNAS HIPOTÉTICAS DE <i>LEISHMANIA INFANTUM</i></b> .....	49
<b>PREVALÊNCIA DE DETERMINANTES GENÉTICOS DE VIRULÊNCIA EM ISOLADOS DE <i>STREPTOCOCCUS AGALACTIAE</i> DE ORIGEM HUMANA E ANIMAL ISOLADOS NO ESTADO DA PARAÍBA</b> .....	50
<b>QUANTIFICAÇÃO DE BIOFILME DE PATÓGENO MULTIRRESISTENTE EXPOSTO A REAGENTES DE LABORATÓRIO</b> .....	51
<b>VIGILÂNCIA EM ZONOSSES: INQUÉRITO PARASITOLÓGICO DE INFECÇÃO POR <i>SCHISTOSOMA MANSONI</i> EM POPULAÇÃO AFETADA POR ENCHENTES NO MUNICÍPIO DE NATAL/RN</b> .....	52
<b>VOLTAMETRIA CÍCLICA EMPREGADA PARA O DIAGNÓSTICO DE HPV UTILIZANDO FILME DE POLIPIRROL</b> .....	53

## APRESENTAÇÃO

A comissão organizadora, discentes do Programa de Pós-Graduação em Biociências e Biotecnologia em Saúde (IAM/FIOCRUZ), apresenta os Anais da “**11ª Semana de Biociências e Biotecnologia em Saúde**”, que foi realizada entre os dias **06 e 10 de novembro de 2023**, em formato presencial, nas imediações do Instituto Aggeu Magalhães - FIOCRUZ/PE.

O referido evento é voltado para estudantes de cursos de graduação das áreas biológicas e de saúde e seu objetivo é orientar estes estudantes quanto às diversas possibilidades de pesquisa aplicada à saúde, contribuindo para escolha de sua futura área de atuação acadêmica. Durante o evento são promovidas palestras, mesas redondas, minicursos teórico-práticos e apresentações de trabalhos científicos. Todos os resumos aprovados pela comissão científica são publicados nos anais do evento, em sua referida edição.

## **A INIBIÇÃO NEONATAL DA RECAPTAÇÃO DE SEROTONINA AUMENTA OS NÍVEIS HIPOTALÂMICOS DE SEROTONINA EM RATOS WISTAR ADULTOS**

Bruno Rafael Lima Silva, Isabeli Lins Pinheiro, Sandra Lopes de Souza,  
Lígia Cristina Monteiro Galindo

Influências ambientais no início da vida possuem forte relação com o surgimento de patologias na idade adulta. Nesta fase, a serotonina (5-HT) apresenta níveis precisamente regulados e controla eventos biológicos essenciais para o desenvolvimento do sistema nervoso. A fluoxetina é um inibidor seletivo da recaptação de serotonina e promove aumento dos níveis extracelulares de 5-HT através do bloqueio do transportador de serotonina. Este neurotransmissor é fundamental no controle da ingestão alimentar por estimular a saciedade e reduzir o consumo alimentar. Objetivamos avaliar os efeitos da inibição da recaptação da 5-HT na lactação sobre o peso corporal, o consumo alimentar e a quantidade 5-HT hipotalâmica em prole de ratos Wistar adultos. O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais do Centro de Biociências da Universidade Federal de Pernambuco (nº 305/2010). Os animais foram divididos em dois grupos experimentais, grupo fluoxetina (F): filhotes machos que receberam aplicação de fluoxetina (10mg/kg, 1µl/g, subcutânea, n=8) e grupo controle (C): filhotes machos receberam aplicação solução salina estéril (NaCl 0.9%, 1µl/g, subcutânea, n=8), ambos do 1º ao 21º dia pós natal. O peso corporal, o consumo alimentar e o conteúdo de serotonina foram avaliados aos 180º dia pós natal. Neste dia, os animais do grupo fluoxetina apresentaram menor peso corporal (C:  $433,8 \pm 4,7$  vs F:  $392,9 \pm 9,1$ ;  $p < 0.0001$ ) e menor consumo alimentar em gramas (C:  $27,2 \pm 0,7$  vs F:  $22,3 \pm 0,3$ ;  $p < 0.0001$ ) em comparação ao grupo controle. O grupo fluoxetina apresentou maiores níveis de serotonina no hipotálamo na vida adulta (C:  $3,3 \pm 0,1$ ; n=3 vs F:  $4,4 \pm 0,3$ ; n=4,  $p < 0,05$ ). Concluímos que a inibição neonatal da recaptação da 5-HT, através da fluoxetina, promoveu menores peso corporal e consumo alimentar, maior disponibilidade hipotalâmica de 5-HT aos 180 dias de vida. Tais resultados evidenciam efeitos a longo prazo da fluoxetina. Agradecemos à FACEPE, CAPES e CNPq pelo suporte financeiro.

**Palavras-Chave:** Serotonina; Fluoxetina; Transportador de Serotonina; Plasticidade Fenotípica.

## **ANÁLISE DA INFECTIVIDADE DE ISOLADOS DE BACULOVIRUS SPODOPTERA EM CÉLULAS DE INSETO SF21**

Nattanael Costa de Melo, Andréa Farias de Almeida, Lucas Silva da Cruz

Os baculovírus são exemplos de bioinseticidas que podem controlar pragas como a lagarta-do-cartucho do milho, por meio da ação específica dos corpos de oclusão de *Spodoptera frugiperda* multiple nucleopolyhedrovirus (SfMNPV). Eles são um grupo de vírus que infecta insetos, porém não causam danos à saúde humana e nem ao ambiente, tornando atrativo sua utilização para o controle biológico. Assim, o presente estudo teve como propósito analisar a produção *in vitro* do baculovírus SfMNPV, isolado-I19, em células Sf21 cultivadas em suspensão. Para isso, foram utilizadas células de inseto Sf21 sadias com viabilidade acima de 80%, utilizando frascos Erlenmeyers (125 mL) com volume de suspensão de 30 mL para o cultivo. As condições de cultivo foram 120 rpm e temperatura mantida entre  $28\pm 2^{\circ}\text{C}$  em shaker orbital. Para o processo de infecção, foram feitos cultivos com suspensão de células não-infectadas (controle) e células infectadas com o inóculo viral de 5 mL de vírus derivado da oclusão (ODVs) liberados de corpos de oclusão (OBs) do isolado SfMNPV-I19. Ao decorrer do processo, foi visto que, as células controle teve sua viabilidade variando (entre 87.2% e 85%) e, crescimento celular de  $4.8 \times 10^5$  células viáveis/mL para  $6.8 \times 10^5$  células viáveis/mL em três dias de cultivo. Enquanto que as células infectadas apresentaram um decréscimo na concentração de células viáveis,  $3.4 \times 10^5$  células viáveis/mL para  $2.6 \times 10^5$  células viáveis/mL, e a viabilidade reduzida de 76,9% para 27% no mesmo período de cultivo. Após 48h, foram retiradas alíquotas diárias de 100  $\mu\text{L}$  para a visualização e contagem de OBs. A produção volumétrica de OB foi de  $1,5 \times 10^7$  OB.mL<sup>-1</sup> ao final de 7 dias de cultivo. Pode-se concluir que as células Sf21 foram susceptíveis ao inóculo viral ODV obtido do isolado SfMNPV-I19 nas condições estabelecidas no processo.

**Palavras-Chave:** Baculovirus; *Spodoptera frugiperda*; Bioinseticida viral; Cultivo em suspensão.

## **APROVEITAMENTO SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS CERVEJEIROS NA CULTURA DE SHIMEJI BRANCO (*PLEUROTUS OSTREATUS VAR. FLORIDA*)**

José Victor Ferreira Fernandes, Ana Beatriz Pereira de Castro, Vitória Tereza N. Albuquerque, Kristerson Reinaldo de Luna Freire, Adna Cristina Barbosa de Sousa

Cogumelos comestíveis do gênero *Pleurotus*, como o *P. ostreatus* var. *florida*, são altamente valorizados devido às suas diversas aplicações, que incluem benefícios ecológicos, biotecnológicos, medicinais e nutricionais. Este estudo teve como objetivo avaliar o crescimento do micélio e dos corpos de frutificação do *P. ostreatus* var. *florida* em diferentes substratos suplementados com resíduos líquidos cervejeiros, visando a viabilização da produção de inóculo ("spawn") e cogumelos deste fungo. Foram examinadas quatro formulações: T1 (Vagem de feijão verde 80% + Bagaço de malte 20%), T2 (Vagem de feijão verde 80% + Bagaço de malte 20% + levedura 5 µl/g), T3 (Vagem de feijão verde 80% + Bagaço de malte 20% + trub quente 10 µl/g) e T4 (Vagem de feijão verde 80% + Bagaço de malte 20% + trub frio 10 µl/g). O grão de milho foi utilizado como controle na análise de crescimento micelial. Foram registrados e analisados parâmetros produtivos e biológicos. Os tratamentos apresentaram colonização micelial em 21 dias, similar ao controle com grão de milho (19 dias). Na frutificação, os resultados variaram, com TF3 e TF4 atingindo pleno desenvolvimento em 22 dias, enquanto TF1 e TF2 levaram 23 dias. Variações nas dimensões do estipe e da área do píleo influenciaram rendimento e produtividade. TF4 alcançou o maior rendimento (44,16%) e produtividade (0,54 g/dia), enquanto TF2 registrou valores mais baixos, 30% e 0,13 g/dia, respectivamente. T1 e T4 destacaram-se com maiores eficiências biológicas (9,77% e 10%) e menores perdas de matéria orgânica (51,11% e 51,66%). Em conclusão, as distintas formulações de substratos revelaram resultados encorajadores para a produção de semente e cogumelos de *Pleurotus ostreatus* var. *florida*. Portanto, estudos futuros são necessários para avaliar os efeitos dessas combinações em proporções ampliadas, a fim de otimizar a eficiência e o potencial benefício-custo dessas formulações promissoras.

**Palavras-Chave:** Shimeji branco, Resíduos lignocelulósicos, Resíduos Cervejeiros, Cogumelos.

## **AVALIAÇÃO DA EXPRESSÃO DE MECANISMOS REGULATÓRIOS DO SISTEMA CRISPR/CAS EM UM ISOLADO CLÍNICO DE PSEUDOMONAS AERUGINOSA**

Kamylle Cynnara Tavares Da Silva, Julia Assis, Tereza Cristina Leal Balbino

O sistema CRISPR/Cas corresponde a uma maquinaria adaptativa de defesa aos procaríotos, que fornece imunidade contra invasão por elementos genéticos móveis, como bacteriófagos. Aproximadamente 30% de *Pseudomonas aeruginosa*, um patógeno oportunista resistente a múltiplos antibióticos e capaz de formar biofilmes, possuem CRISPR/Cas. Quando a bactéria está sob risco de infecção por fagos, um dos mecanismos utilizados para estimular a atividade CRISPR/Cas é o Quorum Sensing. O QS é um processo regulatório que está ligado à formação de biofilme. Portanto, este trabalho tem como objetivo avaliar a expressão relativa de genes relacionados aos sistemas QS e de biofilme via KinB/AlgB sob diferentes condições nutricionais em um isolado de *P. aeruginosa* tipo I-E. A avaliação do nível de expressão relativa foi realizada através do qRT-PCR sob condições de migração. Para a extração do RNA total, colônias foram cultivadas em meio LB e meio mínimo M9 durante três intervalos de tempo (16, 24 e 32 horas). Posteriormente, o DNA complementar foi sintetizado e submetido à qRT-PCR para investigar os níveis de expressão dos genes relacionados ao QS (*lasI*, *lasR*, *rhlI* e *rhlR*) e a produção de biofilme (*algB* e *amrZ*). A análise da expressão qualitativa demonstrou que o isolado Pae81 está expressando todos os genes investigados nas diferentes condições nutricionais, indicando que o mesmo, possivelmente, tenha os mecanismos de produção de biofilme e QS ativos. A análise da expressão relativa entre as duas condições nutricionais demonstrou um maior nível de expressão quando o isolado foi cultivado em meio LB na maioria dos tempos investigados. Os genes *amrZ*, *lasI*, *lasR*, *rhlI* e *rhlR*, foram mais expressos após 16 horas de crescimento, enquanto o gene *algB* foi mais expresso após 32 horas. Com base nos resultados obtidos até o momento, conclui-se que o isolado Pae81 expressa todos os genes investigados, preferencialmente, quando cultivado em meio com maior disponibilidade de nutrientes.

**Palavras-Chave:** CRISPR/Cas, *Pseudomonas aeruginosa*, Resistência, Biofilme, Quorum Sensing.

## **AVALIAÇÃO DA EXPRESSÃO DO RECEPTOR ACE-2 EM MULHERES GESTANTES INFECTADAS E NÃO INFECTADAS PELO SARS-COV-2**

Nathália Lorena Zeferino Araujo, Débora Rayane De Arruda, Neila Caroline Henrique da Silva, Eduardo Antônio Donadi,  
Norma Lucena Cavalcanti L Da Silva

As mulheres gestantes representam um grupo vulnerável ao desenvolvimento de complicações decorrentes da COVID-19. A placenta funciona como uma barreira entre a circulação materna e fetal. No entanto, a ampla expressão da enzima conversora de angiotensina 2 (ACE-2) na região uteroplacentária torna a placenta mais suscetível à infecção e à possibilidade de transmissão vertical do SARS-CoV-2, isso porque, para que o vírus penetre nas células hospedeiras, é necessário que a proteína spike presente no envelope viral se ligue ao ACE-2. Este estudo avaliou o perfil da expressão da proteína ACE-2 na região placentária de mulheres infectadas e não infectadas pelo SARS-CoV-2. Mediante a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Fiocruz, foi realizado um estudo comparativo entre o grupo controle composto por 49 gestantes saudáveis e 78 gestantes infectadas pelo SARS-CoV-2, com confirmação por PCR em tempo real. A expressão do receptor ACE-2 na interface materno fetal das placentas foi avaliada por meio da técnica de Imunohistoquímica, utilizando o kit Dako (K8002) e, em seguida, a expressão foi quantificada pelo Gimp 2.10.18 e o teste estatístico (Mann-whitney) foi realizado no Prism 6.0. Em ambos os grupos de estudo foi possível verificar uma marcação mais intensa na região das vilosidades coriônicas (N= 83 lâminas, 66,6%), enquanto que a região da decídua basal apresentou pouca ou nenhuma marcação (N= 43 lâminas, 33,4%). Além disso, a mediana (273,0 p = 0,0425) da expressão do receptor ACE-2 nas amostras de gestantes positivas para SARS-CoV-2 foi elevada em comparação com a das amostras de gestantes negativas. Com base nos resultados a cima, pode-se concluir que a infecção pelo SARS-CoV-2 pode influenciar a expressão do receptor ACE2 na região placentária. Como perspectiva futura, pretende-se avaliar o mecanismo de indução do ACE-2 relacionado a presença do vírus na placenta.

**Palavras-Chave: Covid-19, Gestantes, ACE-2.**

## **AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA EXPRESSÃO GÊNICA DO GENE CAT EM PACIENTES COM CARCINOMA HEPATOCELULAR (CHC)**

Giúlia Vitória Neves Pereira, Maria Eduarda A. Acioli, Ana Karla da Silva Freire, João Vinícius de Oliveira Melo, Manuela Rocha de Menezes, Dra. Leila Beltrão Pereira, Luydson Richardson Silva Vasconcelos

O Carcinoma Hepatocelular (CHC) é um dos cânceres com maior morbimortalidade, sendo terceiro maior causador de mortes por câncer. O CHC é conhecido por apresentar diversas etiologias, destacando-se, principalmente, a cirrose. Ademais, diversos fatores moleculares têm sido estudados e associados à evolução da doença, cita-se moléculas e genes ligados ao estresse oxidativo, destacando-se genes como Catalase (CAT). Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo avaliar a expressão do gene CAT em pacientes diagnosticados com CHC. O presente estudo é caracterizado como uma coorte transversal com comparação de grupos e contou com amostras de sangue periférico de 148 indivíduos acima de 18 anos, coletadas no Instituto do Fígado de Pernambuco. Foram estabelecidos 3 grupos de comparação: 1) Grupo Caso (n=55); 2) Cirrótico (n=51); 3) Saudável (n=42). E utilizadas as metodologias qPCR e RT-PCR a fim de avaliar a diferença da expressão gênica relativa entre os grupos. Os resultados obtidos foram analisados pela ferramenta GraphPad Prism v.8.0, com nível de significância fixado em  $p=0,05$ . O projeto tem aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CAAE:35704720.5.0000.5192). Como resultado, houve diferenças estatísticas nos níveis de CAT entre os grupos analisados ( $p=0,0108$ ), entre os grupos CHC vs. Saudável ( $p=0,0124$ ) e Cirrótico vs. Saudável ( $p=0,045$ ), no entanto, os grupos CHC vs. Cirrótico ( $p=0,7963$ ) não apresentaram diferença significativa. Estes resultados revelaram uma expressão aumentada de CAT nos pacientes com CHC em comparação aos demais grupos, corroborando com a literatura, na qual o CAT apresenta ação pro-tumorigênica. Portanto, conclui-se que o gene pode estar relacionado ao fenótipo clínico da doença, e funcionar como potencial biomarcador, devido a sua relação com danos celulares causados pelo estresse oxidativo. Entretanto, para melhor compreensão, são necessários estudos prospectivos a fim de verificar o real papel do CAT no desenvolvimento e progressão do CHC.

**Palavras-Chave:** Carcinoma Hepatocelular, Catalase, Estresse Oxidativo, Biomarcador.

## **AVALIAÇÃO DA TRANSMISSÃO VERTICAL DE ZIKV E CHIKV EM MOSQUITOS DE CAMPO E ALIMENTADOS ARTIFICIALMENTE**

Maria Julia Brito Couto, Maria Eduarda S. P. Oliveira, Duschinka R. D. Guedes, Marcelo H. S. Paiva, Constância F. J. Ayres

Mais de 130 arbovírus pertencentes às famílias Togaviridae, Flaviviridae, Bunyaviridae, Reoviridae e Orthomyxoviridae causam doenças em humanos. Dentre essas famílias, destacam-se três vírus prevalentes no Brasil, Chikungunya (CHIKV) da família Togaviridae e Dengue (DENV) e Zika (ZIKV) da Flaviviridae. Esses arbovírus são principalmente transmitidos por mosquitos *Aedes* spp. e já foi visto que o *Culex quinquefasciatus* também consegue replicar e espalhar o vírus ZIKV. Diante disso, é essencial estudar os vetores e os modos de transmissão dos arbovírus nesta população. Os principais métodos de transmissão são horizontal, ocorre por picada, e vertical (TV), onde fêmeas infectadas transmitem o vírus para sua prole. A hipótese é que a TV seja um dos fatores responsáveis por manter os arbovírus circulando na natureza, mesmo entre epidemias. Apesar da TV ser estabelecida para DENV, para CHIKV e ZIKV os resultados são conflitantes. Assim, o objetivo do estudo é avaliar a TV de CHIKV e ZIKV em populações de *Aedes* spp. e *Cx. quinquefasciatus* em laboratório e comparar com aqueles coletados em campo. As amostras de campo foram coletados entre 2016 e 2018, separados por espécie, sexo e localidade em pools, submetidos à extração de RNA e RT-qPCR. Como resultado, obtivemos 24 pools positivos de *Cx. quinquefasciatus* em 2016 (24/379), 14 em 2017 (14/50) e 13 em 2018 (13/151) para ZIKV. Para *Ae. aegypti* em 2016 foram 17 pools positivos (17/117), 5 em 2017 (5/26) e 10 em 2018 (10/47) para ZIKV. Para DENV e CHIKV, nos 3 anos de estudo, todos os pools foram negativos. As colônias de laboratório, são alimentadas artificialmente com os vírus citados e a progênie (F1) submetida ao plaqueamento em células VERO e RT-qPCR para determinar a taxa de infecção. Nos resultados parciais, detectamos 35 pools positivos de *Ae. aegypti* para CHIKV, de um total de 61. Desse modo, estudar a TV é relevante para compreender a dinâmica de transmissão desses arbovírus para a prevenção de futuros surtos.

**Palavras-Chave:** *Aedes* spp., *Culex quinquefasciatus*, Zika, Chikungunya, Transmissão vertical.



## **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANALGÉSICO DO EXTRATO AQUOSO DA CASCA DO FRUTO DE ANNONA SQUAMOSA LINN**

Thaina Maria Dos Santos, João Ricardhis Saturnino de Oliveira, Karine Cristina Oliveira De Souza, Bianka Santana Dos Santos, Mateus Domingues de Barros, Layza Fernanda Gomes Bezerra, Vera Lúcia de Menezes Lima

Dor é um dos sintomas mais frequentes nas enfermidades que acometem o ser humano. No entanto, a maior parte dos remédios disponíveis causa dependência e complicações hepáticas e renais. Produtos de origem vegetal têm sido investigados, no intuito de criar analgésico efetivo e com menos efeitos colaterais que remédios atuais. Assim, um produto já utilizado na medicina popular com possibilidade de se tornar um novo analgésico é a casca do fruto de *Annona squamosa*. O estudo tem como objetivo avaliar o potencial analgésico do extrato aquoso da casca do fruto de *Annona squamosa*. Os Frutos de *A. squamosa* foram coletados no Recife-PE, lavados, secos e a casca foi triturada e extraída com água destilada. Este estudo tem aprovação do Comitê de Ética em Experimentação Animal, 0031/2020. Para avaliação analgésica, foram utilizadas as doses de 50, 100 e 200 mg/ Kg nos testes de contorção abdominal, formalina e formalina com bloqueadores de algumas das vias de condução nervosa. Os dados foram analisados por Análise de Variância unidirecional seguida por Teste de Bonferroni, no Prism 8 (GraphPad, EUA). No teste de contorção abdominal, utilizando camundongos adultos da espécie *Mus musculus* Albino Swiss, o extrato apresentou 15 %, 26 %, e 52 % de ação analgésica nas concentrações de 50, 100 e 200 mg/ Kg, respectivamente. No teste da formalina, a concentração de 50 mg/ Kg não apresentou ação central, mas 100 e 200 mg/ Kg apresentaram 30 % e 55 % de redução da dor na fase central, e todas concentrações apresentaram redução maior que 40 % na fase periférica. Dos bloqueadores utilizados, apenas a Naloxona apresentou ação na fase central, associando a ação do extrato aquoso à via opióide, e estes animais ainda tiveram redução na fase inflamatória, indicando outra possível via de ação do extrato. Portanto, concluímos que o extrato aquoso apresentou relevante ação analgésica, com associação à via opióide e pelo controle inflamatório, podendo se tornar um promissor fitoterápico analgésico.

**Palavras-Chave:** Produtos naturais, Dor, Opióide.

## **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DA LECTINA DE CANAVALLIA BRASILIENSIS NO CONTROLE DE INFECÇÕES EXPERIMENTAIS CAUSADAS POR *LISTERIA MONOCYTOGENES***

Kássia Regina da Silva Carneiro, Joyce Nayara Gomes da Silva, Lucas Nunes Santana, Isabela Cristina Bandeira Fraga, Roseane Thays dos Santos Rocha, Esther de Souza Silva, José Vitor Moreira Lima Filho

*Listeria monocytogenes* é o agente causador da listeriose, uma doença de origem alimentar que afeta seres humanos e animais. Considerando a difusão de formulações imunoterapêuticas para o controle de infecções microbianas, estudos anteriores apontam para diversas ações biológicas da lectina vegetal ConBr, tais como: ações imunomodulatória, antimicrobiana e ativação in vivo de linfócitos T. Neste estudo, objetivou-se esclarecer o potencial anti-inflamatório e anti-infectivo de ConBr em modelos de infecções experimentais causadas por *Listeria monocytogenes*. Todos os ensaios foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais da UFRPE (CEUA nº 5315260821 / ID 000876). Inicialmente, culturas primárias de macrófagos peritoneais obtidas de camundongos Swiss foram infectadas com *L. monocytogenes* e tratadas com ConBr. Em outro experimento, camundongos Swiss foram inoculados em uma suspensão de *L. monocytogenes* por via oral e, após 24h, tratados, via intraperitoneal, com dosagens atóxicas da lectina ConBr associada ou não com gentamicina. Após 24h do tratamento, animais controles e experimentais foram submetidos a eutanásia para coleta de material biológico. Os resultados mostraram que os tratamentos com ConBr aumentaram a viabilidade celular dos macrófagos infectados por *Listeria monocytogenes*. Nos testes in vivo, a administração de ConBr reduziu de forma significativa o recrutamento de leucócitos para o peritônio e a quantidade de leucócitos circulantes no sangue. Também houve diferença significativa na quantificação de bactérias no baço, fígado, fluído peritoneal e sangue em animais tratados com ConBr em relação aos animais não tratados. A expressão gênica das citocinas IL-1 $\beta$  e IL-6 foi diminuída e a da citocina anti-inflamatória IL-10 foi aumentada nos grupos tratados. Por conseguinte, os resultados apontam que a Conbr apresentou uma ação anti-inflamatória sendo capaz de minimizar um processo inflamatório grave derivado de uma infecção por *L. monocytogenes*.

**Palavras-Chave:** ConBR, *Listeria Monocytogenes*, Listeriose, Ação Imunomodulatória.

## **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL INSETICIDA DO LÍQUIDO DA CASTANHA DE CAJU EM AEDES AEGYPTI (DIPTERA: CULICIDAE) E SEU IMPACTO NA PRODUÇÃO DE ÓXIDO NÍTRICO**

Jheison Marcos Claudino Francelino, Helio Marinho Da Silva Araujo, Renan Tavares Leite, Itamara Farias Leite, Fabiola da Cruz Nunes

O *Aedes aegypti* é um artrópode extremamente habituado a conviver com o homem e a transmitir arboviroses, tais como dengue, chikungunya, zika e febre amarela. Portanto, o controle vetorial é de extrema importância, e uma estratégia viável é o uso de inseticidas derivados de plantas, como o líquido extraído da casca da castanha de caju (LCC). Esse método evita a contaminação do meio ambiente por resíduos potencialmente tóxicos, causando menos danos ao homem e outros animais. Este estudo tem como objetivo avaliar a ação inseticida do LCC em mosquitos adultos de *Ae. aegypti*, por meio do contato tarsal, visando utilizá-lo como produto biotecnológico no combate a esse vetor. Além disso, analisamos o efeito do LCC na produção de óxido nítrico (NO) em mosquitos adultos. Foram utilizados mosquitos *Ae. aegypti*, da cepa LAPAVET-SD. Os testes foram realizados em duplicata, com grupos de 10 mosquitos para o teste de contato tarsal (N total de 20 insetos) e 9 mosquitos para a avaliação do NO (N total de 18 insetos). A concentração de LCC utilizada nos testes de contato tarsal foi de 1000 ppm. A solução teste foi aplicada nas paredes de copos, os mosquitos foram colocados nesses copos após a secagem. Nos grupos de controle, aplicou-se água desclorada. Após 24h verificou-se a mortalidade dos grupos e extraiu-se a hemolinfa para avaliação dos níveis de NO. O programa GraphPad Prism 8.0 ( $p < 0,05$ ) foi utilizado para análise dos dados. Os testes realizados para atividade adulticida mostraram que a concentração de 1000 ppm causou 100% de mortalidade em 24h. Em relação à produção de NO, não houve diferença significativa entre os grupos teste e controle. Portanto, o LCC demonstrou ser eficaz como agente adulticida contra o *Ae. aegypti*, sem alterar significativamente os níveis de NO. Isso o torna uma opção viável e de baixo custo como método de controle desse vetor. Além de ser um produto biotecnológico natural, possui alta eficiência na sua obtenção, tornando-o mais viável economicamente.

**Palavras-Chave:** Castanha-do-cajú, Arboviroses, Adulticida.

## **AVALIAÇÃO DOS EFEITOS TOXICOLÓGICOS DO MATERIAL PARTICULADO FINO (MP<sub>2,5</sub>) COLETADO NA ATMOSFERA DE RECIFE E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE DA POPULAÇÃO**

Victor Martins Walzertudes, Cleonilde Maria Nascimento, Danielle Maria Nascimento Moura, Sheilla Andrade de Oliveira, Helotonio Carvalho

A poluição atmosférica é responsável por mais de sete milhões de mortes anualmente. Estudos prévios indicam aumento considerável no número de internações e mortes por doenças associadas à poluição do ar em Recife na última década, o que pode estar relacionado à crescente frota de veículos e formação aumentada de material particulado (MP). O MP é um dos principais poluentes do ar, capaz de gerar espécies reativas de oxigênio (EROs) e danificar estruturas celulares, sendo bastante correlacionado a distúrbios respiratórios e cardiovasculares. Este estudo avaliou os efeitos toxicológicos do MP<sub>2,5</sub> coletado em Recife (MP-Recife), utilizando modelos de cultura celular pulmonar convencional (2D) e tridimensional (3D). Um amostrador de partículas foi utilizado para coleta do MP-Recife e células alveolares da linhagem A549 foram utilizadas nos modelos 2D e 3D, este último desenvolvido com placas de fixação ultrabaixa. As culturas foram expostas ao MP-Recife e ao MP proveniente de emissões de Diesel (MP-Diesel), um MP de alta toxicidade e caracterização conhecida, e submetidas a ensaios imunológicos, bioquímicos e moleculares para análise de morte celular, respostas inflamatórias, estresse oxidativo e ação de enzimas antioxidantes. Os resultados revelaram que, semelhante ao MP-Diesel, o MP-Recife é capaz de gerar estresse oxidativo intracelular e reduzir a viabilidade, induzindo morte celular via apoptose nos modelos estudados. Além disso, provocou elevação significativa na secreção de citocinas inflamatórias. Também foi observada a ativação das enzimas antioxidantes superóxido dismutase e catalase em ambos os modelos. Tais resultados revelam que o MP-Recife é um material tóxico para as células pulmonares, sendo prejudicial à saúde da população de Recife, e destaca a necessidade de mais estudos na área. Além disso, podem nortear a adoção de políticas públicas de redução de poluentes atmosféricos e alicerçar pesquisas para tratamentos futuros de distúrbios cardiorrespiratórios.

**Palavras-Chave:** Material particulado, Saúde pública, Recife, Cultura tridimensional.

## **AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE EXPRESSÃO DO GENE GPX2 EM PACIENTE COM HEPATOCARCINOMACELULAR (CHC)**

João Vinícius de Oliveira Melo, Maria Eduarda A. Acioli, Ana Karla da Silva Freire, Giúlia Vitória Neves Pereira, Manuela Rocha de Menezes, Dra. Leila Beltrão Pereira, Luydson Richardson Silva Vasconcelos

O carcinoma hepatocelular (CHC) é considerado o quarto tipo de câncer com maior índice de mortalidade mundial, estando a dificuldade de diagnóstico precoce como um dos principais fatores responsáveis pela sua letalidade. Como padrão ouro de diagnóstico são utilizados exames de imagem e o nível de alfafetoproteína (AFP). Entretanto, há necessidade de encontrar biomarcadores associados à via do estresse oxidativo diretamente ligada à carcinogênese do CHC, como possível forma de monitoramento para o surgimento da doença, sendo importante o estudo de possíveis genes associados ao fenótipo clínico do CHC, como o Glutathione Peroxidase 2 (GPx2). O objetivo deste trabalho foi investigar o nível de expressão do gene GPx2 e sua correlação com o CHC. O estudo em questão foi do tipo corte transversal com comparação de grupos, utilizando amostras de sangue periférico coletadas no Instituto do Fígado de Pernambuco. Os pacientes, acima de 18 anos, foram divididos em 2 grupos, sendo eles: 1) Grupo Caso (n=55); 2) Grupo Cirrótico (n=51). O RNA extraído das amostras foi submetido às técnicas de RT-PCR e qPCR com valor de significância estatística fixado em  $p=0,05$ . O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CAAE: 35704720.5.0000.5192). Os resultados obtidos foram analisados pela ferramenta GraphPad Prism v.8.0. e comparados estatisticamente quanto a diferença entre os grupos. Houve diferença estatística quanto a expressão do GPx2 ( $p=0,0001$ ), sendo evidenciada uma menor expressão em paciente com CHC. Ademais pode-se concluir que, em sua baixa expressão, o Gpx2 pode estar relacionado com o surgimento do câncer podendo este se apresentar como um possível biomarcador para CHC, que em conjunto com marcadores bioquímicos como a AFP poderia facilitar a obtenção de um diagnóstico precoce para a doença. No entanto, são necessários estudos prospectivos para uma melhor compreensão do papel do GPx2 no desenvolvimento e progressão para o CHC e seu papel como um possível biomarcador.

**Palavras-Chave:** Carcinoma Hepatocelular, GPx2, Estresse Oxidativo, Biomarcador.

## **AVALIAÇÃO *IN VITRO* DA ATIVIDADE BIOLÓGICA DE SELENOGLICOLICAMIDAS PARA O TRATAMENTO DA LEISHMANIOSE VISCERAL**

Leonardo Lima Cardoso, Fernanda Silva Almeida, Helivaldo Diogenes da Silva, Shayenne Eduarda Ramos Vanderley, Petrônio Filgueiras de Athayde Filho, Gabriela Fehn Fiss, Tatjana Keesen Souza Lima Clemente

A leishmaniose visceral (LV) é uma protozoose grave causada por parasitas do gênero *Leishmania* e cerca de 90% dos casos registrados na América Latina ocorrem no Brasil. As terapias disponíveis no mercado para o tratamento da LV são de alto custo e apresentam vários efeitos adversos. Nessa conjuntura, estudos apontam as selenoglicolicamidas como novas drogas com potencial para o tratamento da LV. Neste trabalho, objetivamos testar a ação *in vitro* das selenoglicolicamidas a fim de avaliar seu potencial anti-*Leishmania* e sua citotoxicidade frente a células humanas saudáveis. Para a avaliação da atividade anti-promastigota e anti-amastigota das selenoglicolicamidas em *L. infantum* IOC579, realizamos o método colorimétrico MTT. Também avaliamos a citotoxicidade dos compostos em eritrócitos humanos pelo teste de atividade hemolítica média (CH50). O melhor composto foi selecionado para testes em Células Mononucleares de Sangue Periférico (PBMC) e amastigotas axênicas por citometria de fluxo. Utilizamos Anfotericina B como controle positivo. Os dados foram normalizados e realizamos os testes estatísticos ANOVA One-Way e Tukey ( $p = 0,05$ ). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos do Hospital Universitário Lauro Wanderley/UFPB (CAAE: 17813013.8.0000.5183). As selenoglicolicamidas apresentaram atividade anti-*Leishmania* com valores de CI50 de 2,31 a 5,18  $\mu\text{g/mL}$  em promastigotas e CE50 de 13,59 a 35,41  $\mu\text{g/mL}$  em amastigotas. Todos os compostos não apresentaram citotoxicidade na faixa de 3,12 a 100  $\mu\text{g/mL}$ . Por citometria de fluxo, MSe1 apresentou CE50 de 6,8  $\mu\text{g/mL}$  em amastigotas e em PBMC a concentração citotóxica média (CC50) foi de 26,42  $\mu\text{g/mL}$ , com um índice de seletividade de 3,89. As selenoglicolicamidas apresentaram maior seletividade para *Leishmania* do que para células humanas, tendo assim potencial para tratar a LV. Contudo, mais estudos devem ser realizados para uma avaliação mais ampla.

**Palavras-Chave:** Anti-leishmania, Selenoglicolicamidas, Leishmaniose Visceral, Novos Compostos.

## **BIOSENSOR BASEADO EM NANOCOMPÓSITO POLIPIRROL-ÓXIDO DE GRAFENO E PEPTÍDEO ANTIMICROBIANO LT-MAP4 PARA DETECÇÃO ELETROQUÍMICA DE *ESCHERICHIA COLI***

Caique Tavares da Silva, Alberto Galdino da Silva Júnior, Ludovico Migliolo, Gláucia Manoella de Souza Lima, Maria Danielly Lima de Oliveira, César Augusto Souza de Andrade

Técnicas convencionais de identificação bacteriana usando meios de cultura demandam tempo prolongado, além do alto custo de técnicas moleculares e frequentes reações cruzadas em imunoensaios. Biossensores mostraram-se como alternativa frente seu baixo custo, elevada sensibilidade e diferentes opções de biorreceptores como peptídeos antimicrobianos (PAM). Quando em conjunto com nanopartículas e polímeros condutores como o óxido de grafeno (GO), ouro (AuNPs) e polipirrol (Ppy) respectivamente, o sinal eletroquímico é aprimorado. Deste modo, buscou-se desenvolver um sistema sensor composto por nanocompósito Ppy-GO-AuNPs e o PAM Lt-MAP4 para identificação de *E. coli*. As AuNPs foram preparadas pela redução do citrato. O nanocompósito foi preparado pela oxidação química do monômero pirrol associado ao GO e AuNPs. Eletrodos de ouro foram imersos em solução de cisteamina (Cys), seguido da adsorção do nanocompósito e imobilização do PAM. Suspensões bacterianas foram preparadas de  $10^1$  a  $10^6$  UFC mL<sup>-1</sup>. Voltametria cíclica (VC) e espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE) foram empregadas na caracterização. VC e EIE avaliaram a variação da transferência de carga (RCT) na montagem da plataforma e detecção do analito. Cys revelou diminuir o RCT devido a formação da monocamada automontada, promovida pela afinidade do tiol da Cys pelo ouro no eletrodo. A elevada condutividade do nanocompósito aprimorou a cinética de elétrons, aumentando sutilmente o RCT. A imobilização do Lt-MAP4 resultou em aumento no RCT, indicando o revestimento do eletrodo. Após inserção nas suspensões microbianas, o biossensor apresentou aumento consecutivo do RCT de acordo com o aumento da concentração. A interação peptídeo-bactéria foi promovida inicialmente por interação eletrostática seguido de inserção na parede celular microbiana. Portanto, o conjunto nanocompósito/Lt-MAP4 mostrou-se efetivo na detecção da bactéria, tornando o biossensor promissor para análise microbiana em meios aquosos.

**Palavras-Chave:** Nanocompósito, Peptídeos antimicrobianos, Bactéria, Biossensor.



## **BIOSENSOR ELETROQUÍMICO NANOESTRUTURADO BASEADO EM NANOTUBOS DE CARBONO E PEPTÍDEO ANTIMICROBIANO PARA DETECÇÃO DE *KLEBSIELLA PNEUMONIAE***

Winne Fernanda Souto Maior Da Silva, Maurília Palmeira da Costa, Antonio Oscar Gomes Filho, Ludovico Migliolo, Gláucia Manoella de Souza Lima, Maria Danielly Lima de Oliveira, Cesar Augusto Souza de Andrade

O crescente aumento de infecções hospitalares gera a necessidade de estudos na área de resistência bacteriana. A *Klebsiella pneumoniae* é uma das bactérias gram-negativas de prevalência mundial sendo capaz de expressar uma diversidade de enzimas de resistência, justificando seu monitoramento constante. Os exames existentes para detecção como amostras de fluidos corporais ou do tecido infectado demandam alto tempo de análise e também condições ideais de condicionamento e armazenamento das amostras. Em virtude ao uso dos sensores eletroquímicos como uma alternativa promissora para o diagnóstico rápido, sensível e de baixo custo, sua utilização contribui para redução das taxas de mortalidade dos pacientes, gerando uma taxa maior de prognóstico positivo. O presente trabalho objetiva-se a desenvolver um biossensor impedimétrico baseado em nanotubos de carbono de múltiplas paredes (MWCNTs) e AMP Hp-Map1 para detectar cepas de *Klebsiella pneumoniae*. Para construção do sensor foi realizada a modificação do eletrodo de ouro com MWCNTs eletrodepositados na sua superfície. Em seguida, foi realizada a ativação química dos grupos funcionais com os agentes de acoplamento EDC:NHS, para a adsorção subsequentemente a imobilização do Hp-Map1 para posterior identificação do analito. As etapas de caracterização e validação foram analisadas pela espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE). Por meio da resistência de transferência de carga elétrica, foi possível observar que a utilização dos nanotubos de carbono viabilizou um aumento na área de superfície do eletrodo possibilitando a interação do biorreceptor Hp-Map1 com as cepas de *Klebsiella pneumoniae* em diferentes concentrações, apresentando um limite de detecção de um limite de detecção de 10 CFU/mL. Concluímos que o sensor impedimétrico se destaca dos métodos existentes de diagnóstico por apresentar uma resposta rápida em curto período de tempo apresentando como uma alternativa viável para identificação bacteriana.

**Palavras-Chave:** Impedância eletroquímica, Nanotubos de carbono; *Klebsiella pneumoniae*, Infecções hospitalares.

## **BIOSENSOR IMPEDIMÉTRICO BASEADO EM NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS E PEPTÍDEO ANTIMICROBIANO TEMPHYLARATA PARA IDENTIFICAÇÃO DE *KLEBSIELLA PNEUMONIAE***

Dryelli Frances Santana Da Silva, Alberto G. da Silva-Junior, Ludovico Migliolo, Gláucia Manoella de Souza Lima, Maria D. L. Oliveira<sup>1</sup>, César Augusto Souza de Andrade

A detecção de bactérias dispõe de opções tradicionais efetivas, entretanto, muitas requerem tempo prolongado de execução e mostram reações cruzadas. Biossensores eletroquímicos se destacam como opção inovadora de diagnóstico, principalmente quando associadas à nanotecnologia. Peptídeos antimicrobianos são efetivos biorreceptores na identificação de microrganismos de interesse clínico, cuja interação com o analito pode ser facilmente reconhecido por técnicas eletroquímicas. Desenvolver um nanosensor impedimétrico baseado em cisteína (Cys), nanopartículas magnéticas revestidas por ouro e quitosana (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-Au-Quit) e peptídeo antimicrobiano (PAM) temphylarata para identificação da *K. pneumoniae*. Eletrodos com superfície de ouro foram imersos em uma solução de Cys 10 mM, resultando na formação de uma monocamada automontada. Em seguida, as nanopartículas são adsorvidas, se ligando à Cys por uma ligação amida. Finalmente, o PAM temphylarata é imobilizado nas nanopartículas. As técnicas voltametria cíclica (VC) e espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE) foram usadas na caracterização do sensor. Suspensões bacterianas de *K. pneumoniae* foram avaliadas na concentração 10<sup>1</sup> a 10<sup>5</sup> UFC mL<sup>-1</sup>. Por meio da VC e EIS, foi possível verificar a imobilização dos componentes do biossensor, com análise na variação da resistência à transferência de carga (RCT). A cisteína formou a monocamada devido à elevada afinidade do grupo tiol (-SH) pelo ouro. As nanopartículas aprimoraram a cinética de elétrons na interface eletrodo-solução. O peptídeo interagiu com o microrganismo alvo pela interação eletrostática inicial, seguida de sua inserção. O aumento consecutivo do RCT revelou a identificação de todas as concentrações da bactéria. VC e EIE revelaram uma resposta efetiva na adsorção dos componentes do biossensor e na detecção da *K. pneumoniae*, se mostrando uma promissora ferramenta de análise microbiana.

**Palavras-Chave:** Biossensor, peptídeo, microrganismo.

## CARACTERIZAÇÃO ALIMENTAR DE CULICÍDEOS DE ÁREAS DE INTERSECÇÃO SILVESTRE-URBANO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Maria Julia De França Souza Silva, Laís Ceschini, Alexandre Freitas da Silva, Gabriel da Luz Wallau

Devido ao crescente avanço da população humana sobre regiões de Mata Atlântica na RMR, há um maior contato com os mosquitos silvestres que são vetores de diversos patógenos, porém, ainda se desconhece sua preferência alimentar. Assim, identificar a interação dos mosquitos com espécies de vertebrados envolvidas na transmissão de patógenos se faz essencial para entender o papel de cada vetor e hospedeiro no potencial surgimento de patógenos em humanos. Nesse estudo buscamos caracterizar o hábito alimentar dos mosquitos silvestres presentes no estado de Pernambuco. Foram processadas 40 amostras de fêmeas de mosquito ingurgitadas coletadas no Jardim Botânico, Zoológico ou na UFPE. Para identificação de vertebrados foram utilizados 2 conjuntos de primers para amplificação da região COX 1 dos hospedeiros a partir do DNA extraído. Um terceiro par de primers foi usado para identificação molecular das espécies de mosquitos para validar a identificação morfológica. Após as reações de PCR, os fragmentos foram sequenciados pelo método de Sanger e os contigs formados a partir das sequências foram utilizados para busca de sequências similares nos bancos de dados NCBI e BOLD Systems. 20 amostras pertencem ao gênero *Culex* e 12 delas pertencentes ao gênero *Aedes*. Além destes, amostramos espécies dos gêneros *Mansonia*, *Coquillettidia*, *Psorophora* e *Wyeomyia*. Para 26 amostras, o resultado da fonte alimentar foi referente à família Leporidae, que inclui as espécies de coelhos e lebres. Também foi detectado uma espécie de preguiça, *Bradypus variegatus*, em *Culex* e *Cq. chrysonotum*, ambas coletadas no Jardim Botânico. Também detectamos a presença de *Canis familiaris*, *Homo sapiens* e de uma espécie de sagui, *Callithrix jacchus*. Somente uma ave foi detectada, da espécie *Galbula ruficauda* em *Cx. erraticus*. Assim, conseguimos estabelecer um protocolo de identificação de fonte alimentar e caracterizar a fonte alimentar de fêmeas em áreas de Pernambuco.

**Palavras-Chave:** Culicídeos, Mosquitos silvestres, Fonte alimentar, Hospedeiro reservatório.

## COMPARAÇÃO DA ATIVIDADE INSETICIDA DO ÓLEO ESSENCIAL DE LIPPIA GRACILIS EM AEDES AEGYPTI E AEDES ALBOPICTUS (DIPTERA: CULICIDAE)

Renan Tavares Leite, Jheison Marcos Claudino Francelino, Hueliton Borchardt, Luis Fellipe Alves da Silva, Fabiola da Cruz Nunes

O mosquito *Aedes aegypti* é o principal vetor de arboviroses no Brasil. Por sua vez, a espécie *Aedes albopictus* possui grande incidência com números próximos ao *Ae. aegypti*. Inseticidas químicos são a principal estratégia de controle, porém, o surgimento de resistência estimula a busca por substâncias bioativas de baixa toxicidade. Espécies vegetais nativas da Caatinga e do Cerrado possuem alto potencial de exploração. O objetivo deste trabalho foi investigar e comparar a atividade inseticida do óleo essencial (OE) de *Lippia gracilis* em *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus*, além de possíveis mecanismos envolvidos. Para tal, utilizaram-se larvas da colônia do Laboratório de Biotecnologia Aplicada a Parasitas e Vetores. Na atividade larvicida, grupos de larvas L3 (n=25) foram expostos a diferentes concentrações do OE (2,5-70 ppm). A mortalidade foi avaliada após 24h. Os ensaios foram em duplicata. Para análise do perfil celular larval e dosagem da produção de óxido nítrico (NO), coletou-se a hemolinfa das larvas expostas às CL50 obtidas após 24 h. O NO foi dosado pelo método de Griess em espectrofotômetro (546 nm). O perfil celular total foi analisado através da Câmara de Neubauer. A análise estatística utilizou o GraphPad Prism 8.0 ( $p < 0,05$ ). Observou-se que a atividade larvicida (100%) em *Ae. aegypti* foi obtida a partir de 30 ppm (CL50=14,4 ppm) enquanto, em *Ae. albopictus*, a partir de 60 ppm (CL50=33,18 ppm). Na dosagem de NO, foi observada diminuição de 91% da produção na hemolinfa de larvas de *Ae. aegypti*; em comparação, a produção em *Ae. albopictus* diminuiu 88% após exposição. O OE causou uma redução de 54% da celularidade total em *Ae. aegypti*; já em *Ae. albopictus*, houve redução de 51% em relação ao controle. O OE de *L. gracilis* demonstrou atividade larvicida em *Ae. Aegypti* e *Ae. albopictus*, sendo importante salientar como sua extração possui um alto rendimento, o que é crucial no tocante ao custo-benefício de inovações tecnológicas.

**Palavras-Chave:** Alecrim-de-serrote, Arboviroses, Carvacrol.

## COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE POLISSACARÍDEOS DE PARKIA PENDULA E ATIVIDADE PREBIÓTICA FRENTE A LACTOBACILLUS

Pedro Henrique de Almeida Moura Nunes, José Josenildo Batista, Francisca Crislândia Oliveira silva, Paulo Antônio Galindo Soares, André de Lima Aires, Luana C. B. B. Coelho

A microbiota intestinal é um ambiente fundamental para a saúde humana e sua manutenção é essencial para o desempenho das suas funções. Dessa forma, compostos de origem vegetal, como os polissacarídeos, têm se mostrado importantes para aprimorar esse ecossistema. Com isso, o objetivo desse trabalho é avaliar a composição química de polissacarídeos do exsudato de *Parkia pendula* (PePp) e seu efeito prebiótico frente a *Lactobacillus*. Para isso, o exsudato foi suspenso em água destilada (100 mL; 24 h) e os polissacarídeos precipitados em álcool etílico (99,9%, 1:4, 18 h). Os componentes químicos presentes nos PePp foram quantificados quanto ao conteúdo de carboidratos totais (CT), ácido urônico (AU), compostos fenólicos (CF) e proteínas totais (PT) usando D-galactose (A490 nm), ácido D-galacturônico (A520 nm), ácido gálico (A765 nm) e albumina sérica bovina (A595 nm) como padrões, respectivamente. A atividade prebiótica foi realizada com inoculação de *Lactobacillus rhamnosus*, *L. brevis*, *L. plantarum* e *L. casei* em caldo de Man, Rogosa e Sharp (MRS) tendo como fonte de carbono PePp, pectina ou glicose. Os meios foram transferidos para placas de 96 poços e incubados em leitor de microplacas por 48 h. Após processo de isolamento, o PePp apresentou alto rendimento (48,2%) e sua composição química contém CT (79,2%), AU (11%) CF (2,72 mg/g em GAE) e PT (1,2%). Na atividade prebiótica, os PePp foram capazes de manter o crescimento dos *Lactobacillus* até o final do ensaio, sendo observado aumento da contagem de bactérias viáveis ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,0001$ ) nos respectivos meios às 24 e 48 h de incubação, sendo semelhantes aos controles pectina e glicose. Conclui-se, portanto, que os PePp demonstraram alto percentual de carboidratos e efeito significativo no aprimoramento e crescimento das cepas de *L. rhamnosus*, *L. brevis*, *L. plantarum* e *L. casei*.

**Palavras-Chave:** *Parkia pendula*, Polissacarídeo vegetal, *Lactobacillus*.



## CONSTRUÇÃO DE UM SENSOR IMPEDIMÉTRICO BASEADO EM POLIANILINA E GRAFENO PARA DETECÇÃO DO VÍRUS DA DENGUE

Mayza Jennifer Da Silva Gomes, Maurília Palmeira da Costa, Marli T Cordeiro, Laura Helena Vega Gonzales Gil, César Augusto Souza de Andrade, Maria Danielly Lima de Oliveira

O vírus da dengue (DENV) é um arbovírus que pertence à família Flaviviridae e possui quatro sorotipos (DENV 1-4), o que confere uma alta plasticidade fenotípica. Por isso, a dengue é uma doença que está associada a problemas de saúde pública no Brasil. O vírus é capaz de codificar proteínas estruturais e não estruturais que contêm sítios glicosilados de N-acetilglicosamina, manose e galactose. O RT-PCR e ELISA são usados para diagnóstico dos arbovírus, porém possuem alto custo. Dessa forma, a utilização de biossensores mostra-se como uma alternativa para diagnóstico rápido, sensível e específico. Assim, o objetivo desse estudo é apresentar a empregabilidade dos biossensores impedimétricos como uma opção para o diagnóstico seguro para o dengue vírus. Submeteu-se um eletrodo de trabalho com superfície de ouro, ao processo de eletropolimerização para síntese do filme de polianilina (PANI) e, através da adsorção física, os pontos quânticos de grafeno (GQD's) foram inseridos à plataforma. Posteriormente, foram adicionados os agentes EDC:NHS que favorece a imobilização da lectina *Bandeiraea simplicifolia*, que atua como bioreceptor. A plataforma foi avaliada por meio da espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE), com amostras de DENV4 e diluições de 1:50 à 1:10 mg/mL. O EDC:NHS atua como bioconjugador que promove a ligação covalente entre as terminações carboxilas e amidas do GQD's e da lectina. A *B. simplicifolia* é capaz de reconhecer sítios ricos em galactose e N-acetilgalactosamina, podendo reconhecer carboidratos presentes em estruturas virais, incluindo o DENV4. Os resultados extraídos da EIE, demonstraram que a plataforma consegue detectar o vírus presente nas diferentes diluições de 1:10, 1:20, 1:30, 1:40 e 1:50. Podemos concluir que o sistema sensor foi capaz de fazer o bioreconhecimento da presença do vírus nas amostras utilizadas, comprovando ser uma alternativa para o diagnóstico seguro do vírus da dengue.

**Palavras-Chave:** Biossensor, Lectina, Impedância eletroquímica, Dengue, Grafeno.

## **DESENVOLVIMENTO DE NANOFIBRAS ELETROFIADAS DE ÁLCOOL POLIVINÍLICO FUNCIONALIZADAS COM MAGNETITA E POLIANILINA PARA USO EM SISTEMAS SENSORES**

Daniel Monteiro Bispo, Cesar Augusto Souza de Andrade, Maria Danielly de Lima Oliveira

A eletrofiação possibilita a produção de nanofibras com diversas aplicações de potencial médico e biomédico, como curativos, engenharia de tecidos, entrega de fármacos e biossensores. Isso ocorre devido as suas características como ampla área superficial, porosidade e biocompatibilidade, que propiciam a funcionalização com sondas de DNA e outras biomoléculas. Destarte, as fibras apresentam potencial biomédico para aplicação em biossensores. O objetivo do trabalho foi a produção de nanofibras de álcool polivinílico (PVA) funcionalizadas com magnetita e polianilina para a construção de sensores. Uma solução aquosa de PVA 10% foi aquecida a 60° C por 1 hora. A solução foi acoplada ao equipamento sob uma tensão de 18kV durante 5 horas. As fibras sofreram reticulação química por acetona. Após isso, funcionalizadas com polianilina e magnetita separadamente. A avaliação das fibras via EIS foi feita em uma célula eletroquímica de 3 eletrodos, usando uma solução de ferro-ferri-cianeto de potássio como sonda redox. Após produção e reticulação, foi verificado a característica hidrofóbica das fibras e posteriormente funcionalizadas com polianilina e magnetita. Na análise com EIS a fibra funcionalizada com polianilina apresentou o menor  $R_{ct}$  em razão da alta condutividade, o que permitiu uma maior migração da corrente de elétrons da sonda redox. Tal característica denota aplicação do sistema desenvolvido para uso em sensores biomédicos. As nanofibras possuem condutividade que permitem a sua aplicação em sistemas sensores para a detecção de diferentes patógenos, pretendemos utilizá-la para o diagnóstico de doenças respiratórias, como a COVID-19. Na qual a fibra com polianilina por ter maior condutividade, apresenta uma característica interessante para aplicação em sistema biossensores em razão da possibilidade de otimizar a sensibilidade na detecção de um analito-alvo. Portanto, as plataformas desenvolvidas podem ser utilizadas para uso como eletrodos de trabalho em biossensores.

**Palavras-Chave:** Nanofibras, Eletrofiação, Funcionalização, Diagnóstico, Biossensor.

## DESENVOLVIMENTO DE UM SENSOR ELETROQUÍMICO NANOESTRUTURADO BASEADO EM NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS PARA DETECÇÃO DE *CANDIDA SPP*

Alice Maria Nascimento De Souza, Maurília Palmeira da Costa, Gláucia Manoella de Souza Lima, Maria Danielly Lima de Oliveira, César Augusto Souza de Andrade

A candidemia é uma infecção causada por fungos da espécie *Candida*, sendo os mais comuns: *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. tropicalis* e *C. auris*. É uma micose oportunista com altas taxas de mortalidade no Brasil, e sua prevalência é associada a pacientes imunossuprimidos e internados em unidade de terapia intensiva (UTI). A hemocultura é o padrão ouro de diagnóstico, porém seu resultado demora 48h para ficar pronto. A reação em cadeia de polimerase (PCR) mostra-se útil no diagnóstico, entretanto também demanda tempo de análise. Assim, o emprego dos biossensores apresenta destaque, como uma alternativa rápida, com alta sensibilidade e especificidade para diagnóstico da infecção por *Candida sp.* Este trabalho tem como objetivo apresentar um novo biossensor baseado em nanopartículas magnéticas e lectina Concanavalina A (ConA) para o diagnóstico de *Candida sp.* Para isso, inicialmente foi realizada uma modificação no eletrodo de ouro com ácido 4-mercaptobenzóico (MBA). Então, foi adicionado os agentes de acoplamento EDC:NHS para a adsorção do sistema  $Fe_3O_4 @Quitosana@Au$  ao filme de MBA. A plataforma foi exposta a amostra de *C. albicans* e *C. tropicalis*, com diluições entre  $10^1$  e  $10^5$  UFC mL<sup>-1</sup>. Cada modificação foi caracterizada por meio das técnicas de voltametria cíclica (VC) e espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE). O processo de bioreconhecimento do sensor frente a *C. albicans* e *C. tropicalis* foi evidenciado a partir de alteração na magnitude das áreas voltamétrica e impedimétrica após a modificação da superfície com MBA, nanopartículas e ConA. Isso se dá pela capacidade da ConA de interagir com carboidratos específicos presentes na superfície de *Candida sp.* Os resultados demonstraram que a plataforma identifica a presença de *Candida sp.* com limite de detecção de  $10^1$  UFC mL<sup>-1</sup>. Dessa forma, concluímos que o sensor eletroquímico  $MBA\_Fe_3O_4 @Quitosana@Au\_ConA$  demonstra ser uma boa alternativa para o diagnóstico precoce e eficaz da candidemia.

**Palavras-Chave:** Candidemia, sensor, infecção hospitalar, *Candida spp.*

## **EFEITO ANTIDIABÉTICO DO EXTRATO ETANÓLICO DAS FOLHAS DE BAUHINIA CHEILANTHA VIA REDUÇÃO DA GLICONEOGÊNESE HEPÁTICA EM CAMUNDONGOS**

Diego Oliveira Barbosa, Camilly Mirelly da Silva, Madson Manoel Nunes da Silva, Widarlane Ângela da Silva Alves, Eduardo Carvalho Lira

A *Bauhinia cheilantha*, conhecida popularmente como pata-de-vaca ou mororó, é uma espécie nativa da Caatinga utilizada no tratamento do diabetes mellitus (DM). Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito do extrato etanólico das folhas de *B. cheilantha* (EEBc) em camundongos diabéticos tipo 2. O DM tipo 2 foi induzido em camundongos Swiss ( $45 \pm 5$ g) através da administração de nicotinamida (NIC, 110mg/kg, i.p.) e estreptozotocina (STZ, 150mg/kg, i.p.). Após 5 dias, os animais com glicemia de jejum (GJ)  $\geq 200$ mg/dL foram considerados diabéticos e divididos em 5 grupos ( $n=5$ ): controle (C), diabético (D), diabético tratado com 300mg/kg EEBc (DT300), 600mg/kg EEBc (DT600) e 300mg/kg de metformina (DMET) por 28 dias. Foram quantificados: massa corporal, ingestão hídrica e alimentar, níveis plasmáticos de glicerol, lactato e GJ, e a expressão proteica da fosfoenolpiruvatocarboxiquinase (PEPCK) no fígado por Western Blotting. Os dados foram expressos em média  $\pm$  EPM e analisados pelo ANOVA de duas vias ( $p < 0,05$ ) no GraphPad Prisma®. CEUA: 0070/2022. A STZ induziu hiperglicemia, polifagia, polidipsia. O tratamento com EEBc reduziu a hiperglicemia a partir do 21º dia no grupo DT600 (~30%), a polifagia (~33%), a polidipsia (50%) e a massa corporal (~10%). O aumento do lactato (~60%) induzido pela STZ foi reduzido em ambas as doses do EEBc (~60%), contudo o aumento do glicerol (~25%) foi atenuado apenas na maior dose (69%). O DM aumentou a expressão da PEPCK (4X), o que foi atenuado somente no grupo DT600 (~50%). O EEBc teve ações semelhantes ao tratamento com metformina. Os dados sugerem que o EEBc tem ações antidiabéticas em camundongos, assim como o efeito antihiperglicemiante do EEBc é decorrente da redução na produção hepática de glicose através da inibição da gliconeogênese. Estes dados confirmam o uso tradicional da *B. cheilantha*, sugerindo que esta espécie é promissora para o estudo de alternativas terapêuticas para o DM e suas comorbidades.

**Palavras-Chave:** Antidiabético, *Bauhinia cheilantha*, PEPCK, Gliconeogênese.



## **EFEITO DA METFORMINA NA ADESÃO DE *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* TGC04**

João Antonio Carvalho Bandeira, Luiz Gustavo Pragana, Hueliton Borchardt, Jessica Vieira Dantas, Andrwey Viana, Ulrich Vasconcelos da Rocha Gomes

A *Pseudomonas aeruginosa* é uma bactéria gram-negativa oportunista altamente adaptada a ambientes estressantes, como aqueles com presença de medicamentos e seus resíduos. Ela responde a esses estresses por meio de diversas estratégias, com destaque para sua capacidade de formar biofilmes. O objetivo deste estudo foi investigar como a linhagem *P. aeruginosa* TGC-04 previamente isolada do solo se comporta quando exposta à metformina. Primeiramente, foi realizada a determinação da concentração inibitória mínima (CIM) do medicamento, utilizando o método da microdiluição, que resultou em um valor equivalente a 200 µg/mL. Em seguida, realizou-se um ensaio *in vitro* de formação de biofilme bacteriano por meio do preparo de um microcosmo, a partir de um aquário contendo água residuária sintética, com diferentes concentrações de demanda química de oxigênio (DQO) equivalentes a 1.000 e 10.000 mg/L, adicionada com o CIM da metformina e a solução com o inóculo de *P. aeruginosa* preparada de cultivo recente em solução salina (NaCl 0,9%). O sistema foi mantido com fluxo constante de ar por meio do uso de uma bomba com fluxo de 4 L/h e incubado por 24 horas em condição ambiente (29±1°C). Foram realizadas as quantificações do biofilme, em triplicata, nos intervalos de 2 e 24 horas, determinando o começo e o fim da curva de crescimento do biofilme, por meio do teste do cristal violeta. Os resultados revelaram que o medicamento possibilitou a redução da adesão de *Pseudomonas aeruginosa* TGC-04 em até 73,6±4,3% no período de 2 horas, sendo a maior redução na condição de DQO mais elevado (10.000 mg/L). Conclui-se que a metformina foi capaz de inibir o biofilme de *Pseudomonas aeruginosa* além de proporcionar um ambiente desfavorável à bactéria quando relacionada à determinadas concentrações de DQO.

**Palavras-Chave:** Metformina, *P. Aeruginosa*, Biofilme.

## **EXPRESSÃO E PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS RIBOSSOMAIS DE LEISHMANIA SPP PARA PRODUÇÃO DE SORO POLICLONAL ESPECÍFICO**

Samara Silva Andrade, Adalúcia da Silva, Rafaela Mikaella Arruda Martins da Silva, Osvaldo Pompilio de Melo Neto

Os tripanosomatídeos são protozoários causadores de doenças em animais e humanos. Dentre esses se incluem espécies do gênero *Leishmania* e que, a depender da fase de seu ciclo de vida, apresentam formas intracelulares e extracelulares. Essas variações no seu ciclo de vida são reguladas pela expressão diferencial de diversas proteínas e que se acredita que sejam em grande parte mediadas ao nível de tradução. Estudos sobre a tradução nesses parasitas, contudo, são prejudicados pela ausência de soro contra proteínas ribossomais e que permitam a análise da expressão de suas subunidades. Esse trabalho visa à obtenção de soro policlonal específico contra duas proteínas ribossomais de *Leishmania*, L23A e S6, respectivamente encontradas nas subunidades 60S e 40S ribossomais. Dessa forma será possível se avaliar a contribuição dessas proteínas em eventos de crescimento e diferenciação celular desses parasitas. Os respectivos genes foram amplificados por PCR a partir do genoma de *L. Infantum* e clonados no vetor pGEM-T Easy, sendo em seguida subclonados no vetor de expressão pET21A. Plasmídeos resultantes foram transformados em células BL21 de *Escherichia coli* seguido da indução da expressão das respectivas proteínas e realização de testes de solubilidade. A utilização dos animais está contemplada no protocolo aprovado junto a CEUA/fiocruz processo de número 172/2021. As etapas de clonagem e subclonagem nos vetores plasmidiais foram realizadas e confirmadas por digestão com enzimas de restrição e sequenciamento genético. As induções em *E. coli* também revelaram as proteínas alvo expressas após a adição do indutor. O teste de solubilidade demonstrou que ambas são insolúveis sendo necessária a adição de ureia para sua solubilização. A produção das proteínas L23A e S6 em *E. coli* permitirá a imunização de coelhos para obtenção final de soro específico contra cada uma, de forma a permitir seu uso em investigações futuras.

**Palavras-Chave;** *Leishmania*; Tradução; Diferenciação Celular; Soro Policlonal.

## **FREQUÊNCIA DO POLIMORFISMO DE BASE ÚNICA RS2285666 NO GENE ACE2 EM MULHERES COM COVID-19 NA GESTAÇÃO**

Rebhecca Lenina Marques de Almeida, Bruna Barros de Queiroz, Mauro César da Silva, Eduardo Antônio Donadi, Norma Lucena Cavalcanti L Da Silva

Alterações fisiológicas são necessárias para o desenvolvimento do feto durante a gestação. Devido a isto, gestantes podem estar mais suscetíveis a infecções, como por exemplo, pelo SARS-CoV-2. O vírus infecta a célula a partir da ligação da proteína spike com o receptor da enzima conversora de angiotensina (ACE2), expresso tanto nas células epiteliais respiratórias, como também na placenta. O ACE2 também está envolvido na regulação da pressão arterial, com isso, a infecção por SARS-CoV-2 pode causar distúrbios hipertensivos semelhantes à pré-eclâmpsia (PE) nas gestantes. Polimorfismos neste gene podem influenciar em sua expressão e/ou afinidade da ligação vírus-receptor. Com isso, decidimos verificar a frequência do polimorfismo rs2285666 no gene ACE2 em gestantes e avaliar a existência de associação com os casos de COVID-19 e PE. Foram estudadas 380 gestantes: 294 com COVID-19; 62 saudáveis; e 24 com PE, atendidas no IMIP-Recife (CAAE: 32359320.3.3001.5201) e no HC-UFPE (CAAE: 32359320.3.0000.5208). As células mononucleares do sangue periférico foram separadas por gradiente de densidade e o DNA foi extraído com DNAzol. A amplificação do ACE2 foi feita a partir da utilização do par de primers ACE2-3 F e R, e o resultado foi visualizado no gel de agarose a 1,5%. O produto de PCR foi sequenciado pelo método SANGER na plataforma tecnológica da FIOCRUZ-PE. Dentre os casos analisados, o genótipo selvagem GG foi encontrado em 60,4%, o heterozigoto GA em (30,6%), e o mutante AA em 6%. A frequência do genótipo AA mostrou uma tendência a ser menor em pacientes com COVID-19 (4,88% vs 11,29%, OR = 0,40 (0,16-1,04), P = 0,072). Portanto, existe uma possibilidade de que o alelo mutante possa oferecer uma certa proteção contra os casos graves da COVID-19, essa tendência estatística poderá ser confirmada ao final da genotipagem das 688 gestantes que compõem a coorte.

**Palavras-Chave:** COVID-19, Polimorfismo, ACE2, Gravidez, Pré-eclâmpsia.

## FREQUÊNCIAS GENOTÍPICAS DOS POLIMORFISMOS FOKL E CDX2 EM DIFERENTES GRAUS DE LESÕES ATEROSCLERÓTICAS

Brenda Cândido Amâncio, Thays Maria Costa de Lucena, Débora Elienai de Oliveira Miranda, Mariana Souza Bezerra Cavalcanti, José Pereira dos Santos Júnior, Rebeca Micaela da Silva, Jaqueline de Azevedo Silva

A aterosclerose é a condição de maior prevalência entre as doenças cardiovasculares (DCVs) com alta taxa de mortalidade mundial. A vitamina D (VD) é relacionada a DCVs por seu papel na imunomodulação e sua ação é dada através do receptor da vitamina D (VDR) nos cardiomiócitos. Os polimorfismos funcionais do VDR podem comprometer a afinidade deste com a VD influenciando na patologia. O objetivo é analisar a frequência genotípica dos polimorfismos funcionais FokI (rs2228570) e Cdx-2 (rs11568820) do VDR de acordo com o grau da lesão aterosclerótica. Foi realizado estudo do tipo quantitativo experimental, utilizando como critério de inclusão a presença de placas ateroscleróticas confirmadas por laudo angiográfico. Os pacientes (N = 114) foram classificados de acordo com o nível de lesão primária (LP) (= 3 estenose = 30% da artéria), intermediária (LI) (> 3 estenose = 30% da artéria e/ou < 3 estenose = 70% da artéria) e grave (LG) (= 3 estenose = 70% da artéria). A genotipagem dos polimorfismos foi realizada por qPCR utilizando sondas TaqMan®. Foi verificado o Equilíbrio de Hardy-Weinberg por X<sup>2</sup> no software SNPstats, considerando significativo p-valor < 0,05. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPE, (CAAE número 16441813.1.0000.5208). No polimorfismo Cdx-2 (G > A) o alelo A obteve maior frequência (51%) comparado ao G (49%) e a maior frequência genotípica é do GA (43,86%). Analisando a frequência genotípica de cada subgrupo, percebe-se que para ambos o GA demonstrou maior frequência (44,71% LP, 42,86% LI e 40,91% LG; p = 0,59). No FokI (C > T), o alelo C foi prevalente (65%) quando comparado ao T (35%). O FokI genótipo CC apresentou prevalência de 45,13% no grupo geral e no subgrupo de LP 51,76%. Para LG, o CT 42,86% foi mais prevalente (p = 0,37). Apesar de haver uma tendência de associação para o FokI CC em LP, não identificamos associações estatisticamente significativas para os SNPs analisados.

**Palavras-Chave:** Aterosclerose; Doenças cardiovasculares; Genótipo; Vitamina D; Receptor da vitamina D.

## **IDENTIFICAÇÃO DE INFLUENZA A, B, E VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO EM AMOSTRAS NEGATIVAS PARA SARS-COV-2**

Cristiane Oliveira dos Santos, Fabrine Felipe Hilario, Sandrelli Meridiana De Fátima Ramos Dos Santos Medeiros, Matheus Victor de Souza Laurentino, Sérgio Dias Da Costa Júnior, Eloiza Helena Campana, Naiara Naiana Dejadi

Os agentes patogênicos respiratórios são responsáveis por doenças e mortes em todo o mundo, em 2022, no Brasil, as infecções respiratórias mataram 1.515 pessoas no mês de janeiro. O objetivo deste trabalho foi investigar a detecção de FluA, FluB e RSV em amostras negativas para SARS-CoV-2 provenientes de swabs de nasofaringe de pacientes com sintomas gripais, obtidos de acordo com a aprovação pelo comitê de ética em pesquisa (CAAE: 30658920.4.3004.5183). A detecção dos genes dos vírus FluA, FluB e RSV foi feita usando a técnica de RT-PCR em tempo real com o Kit Allplex SARS-CoV-2/FluA/FluB/RSV Assay (SEEGENE). As amostras foram selecionadas aleatoriamente, obtidas entre os meses de março e julho de 2022. A realização do estudo foi concluída mediante a análise de 186 amostras. Após avaliação dos resultados, verificou-se que 10 amostras apresentaram positividade para os vírus citados, tendo a porcentagem de 5,3% em relação ao total examinado. Dentre as 10 amostras, observou-se que 8 testaram positivo apenas para RSV, enquanto que 2 amostras revelaram coinfeção por RSV e FluB. A ausência dos vírus FluA, FluB e RSV nas demais amostras pode ter sido ocasionada pela coleta e análise da amostra no período inadequado para detectar os vírus pesquisados, bem como é possível a presença de agentes virais respiratórios distintos dos analisados, uma vez que todos os pacientes apresentavam sintomas gripais. Vale destacar que durante a pandemia do COVID-19, foi observada uma redução substancial nos casos registrados das demais infecções respiratórias, o que pode ser atribuído principalmente à implementação de medidas de controle destinadas a conter a propagação do vírus SARS-CoV-2. Dessa forma, as intervenções implementadas durante a pandemia podem ter contribuído para reduzir os casos de contágio. A vigilância epidemiológica dos agentes infecciosos respiratórios é importante, pois possibilita a detecção precoce de variantes emergentes e a implementação de medidas de prevenção.

**Palavras-Chave:** Vírus Respiratórios, SARS-COV-2, FluA, FluB, RSV.

## IDENTIFICAÇÃO POLIFÁSICA E CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA CANDIDÍASE INVASIVA EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO DE RECIFE, PERNAMBUCO

Henrique Arruda de Almeida, Amanda Gabriela da Silva, Maria Luiza Brito de Lima, Mariana Veríssimo de Souza, BRUNA RODRIGUES DE SOUSA, Wendell Wons Neves, Reginaldo Gonçalves de Lima Neto

A Candidíase Invasiva (CI) é um grave problema de saúde pública devido as altas taxas de morbimortalidade e a diversidade de espécies envolvidas. O objetivo foi caracterizar por abordagem polifásica isolados de *Candida* obtidos de pacientes diagnosticados com CI em um hospital terciário de Recife, Pernambuco e descrever o perfil clínico-epidemiológico destes casos. A pesquisa recebeu aprovação e está sob CAAE 00480818.0.0000.5208. *Candida* spp. foram identificados em ágar cromogênico (Kasvi), sistema automatizado VITEK® 2 YST (bioMérieux) e Matrix Assisted Laser Desorption/Ionisation Time of Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF MS) (Biotyper, Bruker Daltonics). O mapeamento clínico-epidemiológico foi realizado por análise de prontuário. De janeiro a dezembro de 2019, 28 cepas de *Candida* spp. foram recuperadas de 24 pacientes com CI. O ágar cromogênico identificou: *C. albicans* (=11), *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*/*C. glabrata* (n=7 cada) e *C. krusei* (n=3). O VITEK® 2 YST identificou *C. albicans* (n=9), *C. parapsilosis* (n=5), *C. lusitaniae* (n=1). *C. tropicalis* e *C. famata* foram identificadas 3 vezes cada. Para 7 cepas não foi possível recuperar os dados de identificação por este sistema. O sistema MALDI-TOF MS foi definido como padrão-ouro e confirmou a identificação de 12 cepas de *C. albicans*, seguida por *C. tropicalis* (n=6), *C. parapsilosis* e *C. glabrata* (n=3 cada), *C. orthopsilosis* (n=2). *C. lusitaniae* e *C. metapsilosis* (n=1 cada). Os sistemas automatizados apresentaram a maior taxa de concordância (62,5%; n=15/24). Constatamos que 54% (n=13/24) dos pacientes com CI eram mulheres. A unidade de terapia intensiva foi o principal local de internação (75%; n=18/24). Quanto ao tratamento, 71% (n=17/24) foram tratados com antifúngicos, no entanto, 13 pacientes (54%) foram a óbito. *C. albicans* continua a ser a espécie com maior prevalência na CI. O MALDI-TOF MS une rapidez e confiabilidade, otimizando a identificação de *Candida* spp.

**Palavras-Chave:** Epidemiologia Clínica, Candidíase Invasiva, MALDI.

## **INCORPORAÇÃO DO EMICIZUMABE AO SUS: UMA ALTERNATIVA IMUNOTERÁPICA PARA O TRATAMENTO DA HEMOFILIA A**

Victoria valentina de morais diaz, Julia Paiva Araújo, Maria Clara da Silva Calábria, Maria Luiza Cavalcanti Lucena, Kevin Felipe dos Santos Silva

A partir de 2019, a CONITEC recomendou a inserção do emicizumabe no Sistema Único de Saúde Brasileiro (SUS) exclusivamente para o tratamento de indivíduos com hemofilia A portadores de inibidores do fator VIII, refratários ao tratamento da indução de imunotolerância com o protocolo de uso publicado pelo Ministério da Saúde em 2021. Diante disso, há uma discussão técnica sobre a inclusão do emicizumabe no SUS com a possibilidade de substituí-lo pela terapia tradicional com o fator VIII da coagulação. Esta revisão sistemática visa expor e discutir os principais resultados dos estudos sobre a incorporação do Emicizumabe ao SUS como alternativa para o tratamento padrão da Hemofilia A. A pesquisa bibliográfica foi realizada nas plataformas do Google Acadêmico, PubMed e Scielo, utilizando como critérios de inclusão os artigos publicados desde 2019 e exclusão os artigos que não foram publicados em português ou inglês. Foram selecionados 64 artigos, publicados entre 2019 e 2023, com os descritores emicizumabe, hemofilia A e anticorpo monoclonal. Evidenciou-se que o tratamento padrão para a Hemofilia do tipo A consiste na administração do concentrado de fator VIII, do tipo plasmático ou recombinante, porém alguns pacientes podem desenvolver anticorpos capazes de neutralizar a função coagulante desse fator exógeno administrado. Ademais, a bibliografia levantada aponta que o emicizumabe possui mecanismo de ação semelhante ao do fator VIII, ligando o fator IX ativado ao fator X e restaurando a função deficiente do fator VIII ativado, necessária para a hemostasia e, ao mesmo tempo, devido a alta seletividade, impossibilitando a criação de anticorpos anti-fator VIII, o que dificulta o tratamento de até 30% dos pacientes com Hemofilia A. Entretanto, a alta tecnologia necessária para purificação de anticorpos monoclonais encarece o produto final podendo chegar a custar até 60 mil reais, por unidade, para os cofres públicos. Portanto, a incorporação do emicizumabe no SUS representou um grande avanço no tratamento da Hemofilia A, na medida em que se apresentou como uma alternativa para pacientes que desenvolveram anticorpos inibidores. No entanto, seu alto valor agregado faz com que a ampliação de seu uso não seja um consenso entre os gestores do Ministério da Saúde Brasileiro. Nesse contexto, o desenvolvimento de novos métodos de purificação de anticorpos é essencial uma vez que poderá contribuir para a viabilização desse tratamento imunoterápico de forma mais eficiente.

**Palavras-Chave:** Hemofilia A, Fator VIII, Emicizumabe, Anticorpo Monoclonal.

## **INFLUÊNCIA DA LECTINA LIGANTE DE MANOSE E POLIMORFISMOS NO GENE MBL2 NO DESENVOLVIMENTO DE COMPLICAÇÕES OBSTÉTRICAS EM GESTANTES INFECTADAS POR ZIKA**

Maria Vitória Dos Anjos Castro Silva, Marília Sena, Ana Beatriz Giles, Cynthia Braga

A lectina ligante de manose (MBL) é uma importante proteína do sistema complemento, cujos níveis séricos e atividade biológica são regulados pela presença de polimorfismos de nucleotídeo único (SNPs), na região promotora e do éxon 1 do gene MBL2. A baixa produção de MBL parece estar relacionada ao maior risco de infecções virais, como a dengue, e à ocorrência de complicações na gestação, como aborto recorrente e alto risco de pré-eclâmpsia. Com base nestas hipóteses, torna-se plausível supor que baixos níveis da MBL possam auxiliar na ocorrência de complicações maternas associadas à infecção pelo vírus ZIKA (ZIKV) na gestação. O objetivo desse estudo é analisar a relação entre níveis de MBL e SNPs no gene MBL2 e a presença de complicação obstétrica em mulheres infectadas por ZIKV na gestação. Os ensaios foram feitos nos seguintes grupos de gestantes: (I) Infectadas por ZIKV na gestação e com complicações obstétricas (n=50); (II) Sem infecção por Zika, sem complicações (n=100). A dosagem da MBL foi feita com kit comercial MBL Oligomer ELISA (Invitrogen®). Os SNPs foram determinados por PCR em tempo real, utilizando o sistema TaqMan. Para comparar os níveis de MBL foi utilizado o teste Mann-Whitney e as frequências dos SNPs através de Odds ratio (IC 95%) e teste exato de Fisher, utilizando o software GraphPad Prism. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética sob o CAAE: 60079422.9.0000.5190. Portanto, os resultados aqui apresentados são de uma análise preliminar, na qual foi observada que os níveis de MBL entre os grupos avaliados não indicaram diferença estatisticamente relevante ( $p=0.35$ ). A média dos níveis de MBL no grupo I foi de 2706 ng/mL, enquanto o grupo II resultou em 2908 ng/mL. Até então, também não foi observada associação importante entre a frequência das variantes nos grupos e a presença de infecção por Zika nas gestantes. Contudo, acredita-se que aumentando o poder da amostra do grupo I poderemos encontrar resultados consideráveis entre os grupos.

**Palavras-Chave:** MBL, SNPs, Vírus Zika.

## **INFLUÊNCIA DA VARIÂNCIA GENÉTICA IN/DEL DE 14PB DO HLA-G COM A GRAVIDADE DA COVID-19 NA GESTAÇÃO.**

Bruna Barros de Queiroz, Rebbecca Lenina Marques de Almeida, Mauro César da Silva, Eduardo Antônio Donadi, Norma Lucena Cavalcanti L Da Silva

Gestantes foram consideradas grupo de risco na pandemia da COVID-19, devido às mudanças fisiológicas da gestação. O sistema imunológico da grávida tolera o feto semiallogênico e pode ficar mais suscetível a contrair infecções. O HLA-G, antígeno leucocitário humano G, atua como imunocheckpoint, regulando a resposta imune e inibindo-a, quando necessário, para evitar respostas exacerbadas. O aumento do HLA-G, nas gestantes, favorece a manutenção da gravidez. O polimorfismo (inserção/deleção) de 14 pares de base na 3'UTR do gene HLA-G está associado a diminuição da expressão do HLA-G e pré-eclâmpsia (PE), mas a influência dessa variante na fisiopatogênese da COVID-19 em gestantes ainda não é conhecida. Propomos então avaliar a frequência do polimorfismo in/del 14 pb na região 3'UTR do gene HLA-G entre gestantes e avaliar sua associação com COVID-19 e a PE. As amostras foram coletadas de gestantes atendidas no IMIP-Recife, onde 306 tinham COVID-19 e 214 eram saudáveis; e no HC-UFPE, com 118 portadoras de PE (CAAE: 32359320.3.0000.5208). As células mononucleares do sangue periférico foram separadas por gradiente de densidade e o DNA extraído por DNazol. O fragmento do gene foi amplificado por PCR com os primers DONG8 F e R e sequenciado no núcleo de plataformas tecnológicas da Fiocruz-PE. O eletroferograma foi analisado com o software Seqman e revelou uma frequência genotípica del/del de 35,7%, in/del 48,6% e, in/in 15,7%. A análise por qui-quadrado revelou não haver significância estatística entre os três grupos ( $P = 0,7540$ ). Apesar disso, o genótipo del/del foi observado em menor frequência (32,2%) na PE, do que nos grupos COVID-19 (35,6%) e saudáveis (38,8%). A deleção mantém a estabilidade do RNAm do HLA-G, sendo assim, é esperado sua menor frequência no grupo PE, contudo a maior frequência no grupo COVID-19, sugere uma proteção contra casos graves da doença, pois com a inibição da ação de miRNAs, mais HLA-G pode ser expresso, promovendo efeitos anti-inflamatórios.

**Palavras-Chave:** COVID-19, Polimorfismo, HLA-G, Gravidez, Pré-eclâmpsia.

## **INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS CLIMÁTICAS NA POPULAÇÃO DE ROEDORES HOSPEDEIROS DA PESTE**

Marina Macedo Gomes, Diego Leandro Reis da Silva Fernandes, Bruna Mendes Duarte, Hadassa de Almeida Souza, Matheus Filgueira Bezerra, Marise Sobreira Bezerra da Silva, Alzira Maria Paiva de Almeida

A peste, infecção pela *Yersinia pestis*, é uma zoonose de roedores e outros mamíferos transmitida por pulgas que afeta, por vezes, humanos. O entendimento da influência pluviométrica e de como ela modula a dinâmica das populações dos roedores/hospedeiros é essencial para estabelecimento da metodologia das ações de vigilância e controle da zoonose. Diante disso, o objetivo do trabalho foi aprofundar a compreensão da influência da pluviometria e outras variáveis climáticas nas populações de roedores e surgimento da peste humana. Para isso, foi realizada a análise descritiva e espacial da relação entre o índice de pluviometria e a flutuação das populações de roedores no período 2006 a 2015, utilizando registros da captura de roedores nas áreas de transmissão da peste em Triunfo (PE) disponíveis no acervo do Serviço de Referência Nacional em Peste da FIOCRUZ PE, em conjunto com dados pluviométricos e informações das estações climáticas da Agência Pernambucana de Águas e Climas. Com base nas análises, foram construídos gráficos e mapas, por meio do método do Inverso da Distância Ponderada (IDW), de interpolação pluviométrica. Os resultados foram que a densidade populacional de roedores na área estudada apresenta um padrão durante o ano, caracterizado pela redução no período de chuvas (janeiro a julho) e aumento na estiagem (agosto a dezembro). Nos mapas de interpolação, no período (2006 a 2009) em que o regime de chuvas foi regular, a relação desses fatores se destaca pela concentração mais alta e frequente de roedores na região, quando comparada aos anos (2010 a 2015) em que houve singularidades climáticas, como alterações no regime de chuvas. Em conclusão, o padrão pode estar relacionado ao aumento da disponibilidade de alimentos depois do período chuvoso que favorece o desenvolvimento das populações dos roedores na região. Ademais, alterações observadas podem ser atribuídas a influência dos fenômenos climáticos La Niña e El Niño que ocorreram durante o período.

**Palavras-Chave:** Peste, *Yersinia pestis*, Variáveis Climáticas, Roedores Hospedeiros, Pluviometria.

## INVESTIGAÇÃO DA TOXICIDADE DO EXTRATO AQUOSO DA CASCA DO FRUTO DE *ANNONA SQUAMOSA* LINN

Karine Cristina Oliveira De Souza, João Ricardhis Saturnino de Oliveira, Thaina Maria dos Santos, Cassia Rebeca Ferreira de Lima, Rebeca Xavier da Cunha, Bianka Santana dos Santos, Vera Lúcia de Menezes Lima

*Annona squamosa* é uma planta de ampla distribuição e encontrada no Brasil. Seu efeito farmacológico relaciona-se aos metabólitos secundários como os fenóis, responsáveis pelo seu potencial antioxidante e antiinflamatório. No entanto, seu consumo necessita de avaliações toxicológicas, visto que é uma planta utilizada tradicionalmente. Objetivamos investigar o potencial toxicológico do extrato aquoso da casca do fruto de *Annona squamosa* por diferentes modelos. Os frutos maduros de *A. squamosa* foram coletados na mesorregião de Recife-PE, realizando-se a lavagem, secagem e trituração das cascas. As cascas foram extraídas com água destilada (1:10, soluto:solvente) sob agitação de 8h (24°C) e o extrato foi filtrado e liofilizado. Foi realizada a avaliação de citotoxicidade em sangue humano por uso de amostras oriundas do CAAE: 59420822.7.0000.5195 em tubo de EDTA (8mL) para avaliação de potencial complementar, foi realizada a toxicidade aguda por *Tenebrio molitor*, espécie de alta sensibilidade a agroquímicos, utilizando para isso 90 insetos em sextuplicata por grupo 1 (-), 2 (+) e 3 tratamentos. Para uso de camundongos albinos Swiss, obteve-se a aprovação do Comitê de Ética, nº 0031/2020, onde foram utilizados 30 animais em 6 grupos com 5 espécimes (1 (+) e 5 tratamentos). Os dados foram computados no software Prism 8 (GraphPad, EUA) e quando houve toxicidade, foi calculado o LD50. Frente aos eritrócitos, as concentrações de 0,065 - 2 mg/mL do extrato aquoso apresentaram 3 % de hemólise. Contra *T. molitor*, o extrato apresentou baixa toxicidade, não causando morte (1mg/ mL a 10 mg/ mL). O mesmo padrão foi observado na avaliação com camundongos, em que os animais apresentaram baixa alteração motora em 2000 mg, com nenhum óbito após 14 dias de vigilância (50 mg–2000 mg). Portanto, o extrato aquoso não apresentou toxicidade significativa por estes modelos, indicando baixo risco de sua utilização, necessitando de testes complementares para garantia de confiabilidade.

**Palavras-Chave:** *Annona*, Toxicologia, Citotoxicidade.

## **O IMPACTO DA SUBSTITUIÇÃO ARG165CYS NA PROTEÍNA LAMC2 COMO BIOMARCADOR PREDITIVO PARA TERAPIA COM GENCITABINA NO CÂNCER DE PÂNCREAS**

Ana Beatriz Salomoni, Laíza Maria Ferreira Souza, Jocelin Santa Rita Bisneto, Beatriz Torres Soares de Lima, Michelle Lima Conceição, Francisco Agenor de Oliveira Neto, Danyelly Brunaska Gondim Martins

O Adenocarcinoma Ductal Pancreático (ADP) é uma neoplasia muito agressiva com uma preocupante taxa de sobrevida global de 5 anos menor que 10% e a quimioterapia sistêmica padrão para o ADP é a gencitabina (GEM), todavia, a maior parte dos pacientes apresenta quimiorresistência a esse fármaco. A alta concentração da laminina-5 subunidade ??2 (LAMC2) é uma alteração estrutural característica do microambiente tumoral do ADP que possui relação comprovada com a quimiorresistência ao tratamento baseado no uso da GEM, uma vez que o domínio III da LAMC2 é responsável por modular a cascata de sinalização do receptor do fator de crescimento epidermal (EGFR). Nesse cenário, destaca-se a importância de investigar substituições na estrutura da LAMC2 como biomarcadores preditivos na avaliação do uso da terapia baseada em GEM nos indivíduos com ADP. Sendo assim, o estudo iniciou a partir do banco de dados gnomAD onde foram selecionadas trocas de aminoácidos da sequência da LAMC2 entre as posições entre 139 a 186, correspondente ao domínio III. Em seguida, foi realizado a análise in silico, com o uso dessas substituições de aminoácidos como input nos algoritmos (Polyphen 2, Mutation Tasting, SNPs&GO e MutPred2) para predição do impacto na LAMC2. Como resultado, foram encontradas 27 trocas de aminoácidos presentes no domínio III, porém todos os algoritmos identificaram apenas 7 substituições com o potencial de impacto estrutural e funcional na LAMC2. Além disso, diante dessas 7 trocas, destaca-se a substituição Arg165Cys com o ID da mutação (1-183187613-C-T), pois essa mutação apresenta a maior frequência alélica na população latina. Portanto, a substituição Arg165Cys no domínio III da LAMC2 pode interferir na quimiorresistência à terapia com GEM, assim, essa troca tem a capacidade de ser um novo biomarcador competente na predição terapêutica da GEM nos pacientes com ADP, mas antes da utilização clínica é necessário validar com pesquisas de modelos in vivo e in vitro.

**Palavras-Chave:** Adenocarcinoma Ductal Pancreático; Arg165Cys;EGFR; Gencitabina; LAMC2.



## **PADRONIZAÇÃO DO TESTE DO LABIRINTO EM Y PARA AVALIAÇÃO DA MEMÓRIA DE TRABALHO EM CAMUNDONGOS**

Ana Beatriz Macedo, Rafael de Oliveira Godoy Ilha, Kaíque Yago Gervazio de Lima, Mirian Stiebbe Salvadori

A memória de trabalho diz respeito à capacidade de armazenar e gerenciar informações por tempo limitado, mas suficiente para manipular tal informação durante a realização de tarefas mais complexas. O labirinto em y pode avaliá-la através da alternância espontânea, uma medida impulsionada pela curiosidade inata dos roedores para explorar ambientes novos. Um camundongo com a memória de trabalho prejudicada não lembrará dos braços visitados anteriormente, levando a um maior número de entradas e de alternâncias, consequentemente reduzindo a porcentagem de alternância espontânea. Assim, o presente estudo objetivou identificar a dose ideal do MK-801 para indução do déficit de memória e a padronização do teste do labirinto em Y para avaliação da memória de trabalho em camundongos. Inicialmente, para a indução do déficit de memória, utilizou-se do MK-801 (dizocilpina), um antagonista não competitivo do receptor N-metil-D-aspartato (NMDA) que afeta a função cognitiva, o aprendizado e a memória. A substância teste foi administrada via intraperitoneal nas doses de 0,15 mg/kg e 0,1 mg/kg e para o grupo controle negativo foi administrado solução salina. Foram utilizados três grupos (n=10-11) de camundongos Swiss (*Mus musculus*) e a aplicação foi feita 30 minutos antes da realização do Teste de Labirinto em Y. O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA/UFPB) sob certidão de número 1828070621. Os resultados obtidos foram de acordo com o esperado, havendo a redução da alteração espontânea apenas nos camundongos dos grupos MK-801, mas não no grupo controle negativo; além da identificação da dose ideal de MK-801, de 0,15 mg/kg. Esses resultados apontam a capacidade do labirinto em y de reproduzir os efeitos esperados para demonstrar o déficit de memória gerado pela substância teste, além de contribuírem para a elucidação do perfil farmacológico do MK-801.

**Palavras-Chave:** Memória de trabalho, Labirinto em y, MK-801, Psicofarmacologia.

## PERFIL DE TRANSCRIÇÃO DE UMA PANTETEINASE EM LARVAS CULEX QUINQUEFASCIATUS SUSCETÍVEIS E RESISTENTES AO LARVICIDA LYSINIBACILLUS SPHAERICUS

Yuri Mateus Garcia da Silva, Heverly Menezes Gouveia de Menezes, Maria Helena Neves Lobo Silva Filha

A resistência de *Culex quinquefasciatus* ao larvicida a base de *Lysinibacillus sphaericus* está relacionada a mutações no gene do receptor *cqm1* da toxina binária (Bin). Na busca de outras moléculas que possam estar envolvidas na resistência desses insetos, um estudo do transcriptoma destacou um perfil diferencial em larvas de duas linhagens resistentes. Esta análise mostrou a repressão significativa do transcrito *cqm1*, responsável por conferir a resistência das larvas, mas revelou também uma panteteinase com repressão ainda maior do que o receptor. Dessa forma, essa panteteinase pode ser outro marcador da resistência à toxina Bin, embora esta molécula ainda não tenha sido caracterizada em mosquitos e seu papel na ação de toxinas seja desconhecido. Assim, o objetivo principal deste estudo foi avaliar o perfil de transcrição da panteteinase em larvas de *C. quinquefasciatus* suscetíveis e resistentes ao larvicida *L. sphaericus* e contribuir para a caracterização desta molécula. A expressão relativa da panteteinase foi investigada por reações de PCR em tempo real (qRT-PCR) em larvas suscetíveis ( $n=23$ ) e resistentes ( $n=22$ ). O controle endógeno foi o gene 18S e o controle negativo da reação foram amostras sem RNA. As reações de qRT-PCR mostraram uma quantificação relativa média deste transcrito ( $2,65 \pm 3,76$ ), com uma ampla variação, desde valores 11 vezes maiores do que a amostra de referência, até amostras com expressão até 5 vezes mais baixas. O padrão de expressão em indivíduos resistentes, em relação a amostra de referência, foi significativamente menor ( $0,34 \pm 0,28$ ) e na maioria dos indivíduos abaixo da amostra de referência. Os dados demonstraram que a panteteinase possui expressão variada em indivíduos suscetíveis, e está reprimida em indivíduos resistentes. Os dados corroboram o perfil encontrado no transcriptoma e a hipótese de que a panteteinase está associada com o fenótipo de resistência ao *L. sphaericus*.

**Palavras-Chave:** Receptor, Resistência, Quantificação relativa, Expressão.

## **PESQUISA DE BACILOS GRAM-NEGATIVOS RESISTENTES AOS CARBAPENÊMICOS E POLIMIXINAS EM ALIMENTOS IN NATURA DISTRIBUÍDOS NA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE**

Israel Alvaro Martiniano Santana, Mirelly Raylla da Silva Santos, Danilo Elias Xavier

Alimentos são veículos na disseminação da resistência antimicrobiana em consequência da pressão seletiva causada pelo uso de antimicrobianos como fator de crescimento animal e tratamento profilático contra doenças infecciosas. Nesse contexto, bacilos Gram-negativos (BGNs) representam uma população microbiana crítica por contaminar alimentos. Assim, o objetivo deste estudo foi pesquisar a ocorrência de BGNs resistentes aos carbapenêmicos e polimixinas, a partir de alimentos comercializados no CEASA-PE. Foram coletadas 40 amostras de múltiplos gêneros alimentícios, como: macaxeira, batata-doce, cenoura, alface, tomate, morango, peixe, carne e frango. Para tanto, 10 g de amostras foram inoculados em solução salina (SL), homogeneizado em agitador e uma alíquota incubada em caldo Luria Bertani (LB). As culturas foram diluídas em SL e uma alíquota semeada em ágar Brain Heart Infusion (BHI) e MacConkey sem antimicrobiano e com 2 mg/L de meropenem (MER) ou polimixina B (PMB). As colônias (UFCs) foram enumeradas e morfológicamente avaliadas. Em média, as amostras de macaxeira ( $178 \times 10^8$  UFC/mL), cenoura ( $157 \times 10^8$  UFC/mL) e batata-doce ( $141 \times 10^8$  UFC/mL) proporcionaram as culturas com maior densidade em LB. As amostras que resultaram na maior proporção de BGNs com sensibilidade reduzida ao MER foram de batata-doce ( $18 \times 10^8$  UFC/mL), macaxeira ( $12 \times 10^8$  UFC/mL), alface ( $11 \times 10^8$  UFC/mL) e cenoura ( $4 \times 10^8$  UFC/mL), não sendo recuperadas dos outros alimentos avaliados. De todas as amostras foram recuperadas UFCs com sensibilidade reduzida à PMB, com destaque para carne ( $51 \times 10^8$  UFC/mL) e frango ( $42 \times 10^8$  UFC/mL). Nesse contexto, estes resultados sugerem maior contaminação por BGNs entre os vegetais avaliados, entretanto, é notório que a recuperação de UFCs com sensibilidade reduzida à PMB foi mais pronunciada entre amostras de carne e frango. Esses achados reforçam a necessidade de vigilância e monitoramento da ocorrência e disseminação de BGNs veiculados por produtos alimentícios.

**Palavras-Chave:** Alimentos, Bacilos Gram-negativos, Resistência antimicrobiana.

## **PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO MÉTODO DE DIAGNÓSTICO PARA A LEISHMANIOSE TEGUMENTAR UTILIZANDO ACUSTOFLUÍDICA**

Vinicius Pietroski Pedroso, Lilyana Waleska Nunes Albuquerque, Ana Rachel Vasconcelos de Lima, Anderson Brandão Leite, Aline Cavalcanti de Queiroz, Magna

A leishmaniose é uma doença causada por parasitas que tem sido amplamente negligenciada, apesar de ser relevante em termos de saúde pública. Devido a essa negligência, enfrenta-se a falta de métodos de diagnóstico acessíveis, já que os métodos existentes são invasivos, requerem infraestrutura laboratorial complexa e, portanto, são caros. Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar um novo método de imunodiagnóstico, utilizando um dispositivo acustofluídico desenvolvido por uma impressora 3D, para a leishmaniose tegumentar. Realizou-se a produção de antígenos por meio de dois métodos distintos: a fragmentação dos antígenos e o uso dos antígenos íntegros derivados de promastigotas de *Leishmania amazonensis*. A presente pesquisa possui aprovação do Comitê de ética em Pesquisa da UFAL (CAAE 39968620.2.00005013 e comprovante nº 129768/2020). Os resultados parciais são referentes às amostras biológicas de 1 paciente positivo para leishmaniose tegumentar e 1 indivíduo negativo para a doença. A partir desses métodos, observou-se um sucesso na formação do complexo antígeno-anticorpo dentro no dispositivo usando a força do ultrassom, demonstrando um potencial aprimoramento perante técnicas de imunodiagnóstico. Além disso, observou-se que o padrão de aglomeração de partículas, aparentemente, mudou de acordo com o tipo de amostra e entre amostras negativas e positivas, contudo para uma avaliação qualitativa os resultados são inconclusivos e requerem mais estudos. Outrossim, foi elaborada uma revisão focada na busca de patentes sobre o tema para avaliar o potencial biotecnológico do método de diagnóstico em desenvolvimento. Para isso, foram pesquisados 7 bancos de dados de patentes, obtendo-se 11 patentes que versavam sobre a produção de novos antígenos, mas não relacionado ao uso da tecnologia acustofluídica. Portanto, os resultados obtidos no desenvolvimento desse novo método de diagnóstico para leishmaniose tegumentar mostram significativos avanços no âmbito da doença.

**Palavras-Chave:** Leishmaniose; Teste de aglutinação direta; Dispositivo acustofluídico; Imunodiagnóstico.

## **PLATAFORMA IMPEDIMÉTRICA NANOESTRUTURADA BASEADA EM LECTINA E POLIPIRROL PARA DETECÇÃO DO BIOMARCADOR ALFA-FETOPROTEÍNA**

Brenda Marques de Cerqueira, Cesar Augusto Souza de Andrade, Maria Danielly de Lima Oliveira

O câncer é um problema de saúde mundial, a busca por melhores diagnósticos e tratamentos é constante. A alfa-fetoproteína (AFP), uma glicoproteína oncofetal, é um biomarcador tumoral que ocorre principalmente no carcinoma hepatocelular e no soro de pacientes com outros tumores malignos. Os níveis séricos de AFP geralmente aumentam em vários estágios da doença. Portanto, a detecção de vestígios de AFP é de grande importância. Os alvos proteicos relacionados ao tumor apresentam projeções baixas na avaliação do câncer precoce e estão além do limite de detecção (LOD) do ensaio imunoenzimático (ELISA). Além disso, sua análise requer pessoal qualificado, laboratórios especialmente preparados e reagentes caros. Assim, novos métodos para monitorar e quantificar rapidamente proteínas relacionadas a tumores são altamente desejáveis. Para sanar esta questão, a construção de biossensores é necessária. Eles são dispositivos que utilizam uma molécula de origem biológica acoplada a um transdutor físico-químico que é capaz de gerar um sinal mensurável. O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma plataforma nanoestruturada para detecção de AFP. Portanto, para a montagem e caracterização do sistema foi utilizada a técnica eletroquímica de espectroscopia de impedância eletroquímica, para ser analisada as mudanças na resistência a transferência de carga (RCT). Esta plataforma foi produzida por meio de camadas automontadas com filme de polipirrol ligado a nanotubos de carbono e lectina ConA na superfície do eletrodo. Posteriormente, a plataforma foi exposta a diferentes concentrações de soro contendo AFP (10 ng.mL<sup>-1</sup> a 500 ng.mL<sup>-1</sup>). Então, foi observado o aumento da resposta do RCT à medida que o biossensor era submetido a uma maior concentração da amostra. Em suma, o biossensor fabricado exibiu boa linearidade de resposta na avaliação do analito e uma promissora alternativa para detecção precoce de níveis alterados de AFP.

**Palavras-Chave:** Biossensor, Nanotecnologia, Polímeros, Impedância.

## **PREDIÇÃO *IN SILICO* DE EPÍTOPOS LINEARES DE PROTEÍNAS HIPOTÉTICAS DE *LEISHMANIA INFANTUM***

Juliana Freitas de Sousa, Marcia Almeida de Melo

A Leishmaniose Visceral (LV) é uma zoonose parasitária de início silencioso e progressão lenta. No Brasil, a enfermidade é causada pela inoculação da forma infectante da *Leishmania infantum* no hospedeiro durante o repasto sanguíneo de flebotomíneos fêmeas, principalmente a *Lutzomyia longipalpis*. Em cães e gatos, a LV não apresenta sinais clínicos patognomônicos, isto é, sintomas específicos que permitem um rápido diagnóstico clínico, necessitando de exames complementares. Os métodos sorológicos, que identificam a presença de anticorpos anti-*Leishmania*, são bastante específicos e sensíveis e de custo mais baixo do que os moleculares. Dessa forma, este estudo se propôs a identificar *in silico* epítomos lineares de linfócitos B em três proteínas hipotéticas de *L. infantum*, LINJ.09.0280, LINJ.09.0290 e LINJ.09.0300. Os epítomos foram preditos pela avaliação da flexibilidade, hidrofobicidade, superfícies expostas e polaridade, através da plataforma BcePred, e da acessibilidade pelo servidor Epitope Database and Analysis Resource (IEDB), pelo ABCpred e pelo algoritmo Random Forest do Bepipred 2.0. O Programa DeepLoc 2.0 foi utilizado para predição da localização subcelular das proteínas. Obtidos os epítomos, as sequências foram sobrepostas para determinar quais regiões eram consenso entre os programas. De acordo com os critérios estabelecidos, apenas a proteína LINJ.09.0300 apresentou regiões de consenso promissoras como epítomos, a saber QVYPSEDEKFMENW, FAADQLRRSRQAQ, AARRGARKDG, SVGSEKEETSPGEPPT e TGTVRPRRGQDNAH. Quanto à localização subcelular, o programa DeepLoc 2.0. encontrou como sinais preditivos peptídeo sinal e domínio transmembrana (score de 0.6856 a 0.8220) indicando que são proteínas da membrana celular. Por ter sido indicada como uma possível proteína transmembrana, os epítomos preditos são promissores quanto ao seu emprego para diagnóstico sorológico de leishmaniose visceral.

**Palavras-Chave:** Diagnóstico, Imunoinformática, Rede neural.

## **PREVALÊNCIA DE DETERMINANTES GENÉTICOS DE VIRULÊNCIA EM ISOLADOS DE *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* DE ORIGEM HUMANA E ANIMAL ISOLADOS NO ESTADO DA PARAÍBA**

Suellen Bernardo de Queiroz, Jorhanna Isabelle Araújo de Brito Gomes, Carlos Gabriel Andrade Barbosa, Pedro Soares Diniz, Artur Cezar de Carvalho Fernandes, Vinicius Pietta Perez

*Streptococcus agalactiae* é uma causa importante de doença com capacidade de colonizar e sobreviver ao hospedeiro determinada pelos seus fatores de virulência, incluindo toxinas, resistência a peptídeos antibacterianos e evasão da resposta imune do hospedeiro. Portanto, este trabalho consistiu em investigar a presença de genes associados a fatores de virulência, nomeadamente *fbsB*, *cylB* e *scpB*, em amostras de *S. agalactiae* de origem humana e bovina, estabelecendo uma correlação entre a presença desses genes, os sorotipos identificados nas amostras e sua procedência. O presente projeto foi submetido e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 02144718.0.0000.5188). Inicialmente, conduzimos uma triagem fenotípica dessas amostras, seguida de identificação molecular para confirmar a espécie. Adicionalmente, conduzimos ensaios de PCR para determinar os sorotipos e detectar os genes responsáveis por esses fatores de virulência. Os resultados foram analisados estatisticamente, considerando significância  $P=0,05$  e revelaram uma diferença significativa na distribuição dos genes *scpB* e *cylB* em relação à origem dos isolados, indicando uma clara distinção entre as cepas provenientes de seres humanos e bovinos. Além disso, destacou-se um indício importante de que o gene *scpB* pode desempenhar um papel fundamental em isolados de origem humana, uma vez que está ausente na maioria dos isolados bovinos. Há também uma possível associação com o sorotipo capsular IV, que é exclusivo desses isolados humanos, sugerindo que esses dois fatores podem estar relacionados à capacidade de adaptação e infecção desses isolados em hospedeiros humanos. Em conclusão, este estudo permitiu determinar a prevalência de tais isolados e identificar os sorotipos mais comuns em ambas as espécies, destacando a importância da pesquisa sobre os determinantes de virulência, uma vez que estudos anteriores com essa abordagem são escassos no estado.

**Palavras-Chave:** *Streptococcus agalactiae*; Genes de virulência; Epidemiologia molecular.



## QUANTIFICAÇÃO DE BIOFILME DE PATÓGENO MULTIRRESISTENTE EXPOSTO A REAGENTES DE LABORATÓRIO

Hueliton Borchardt, Débora Conceição da Silva Amaral, João Antonio Carvalho Bandeira, Cauê Luduvico Tolentino, Giovanna Maria Lucena Cavalcante Siebra, Renan Tavares Leite, Ulrich Vasconcelos da Rocha Gomes

Os efluentes produzidos em laboratórios exercem estresses nos microrganismos, os quais desenvolvem estratégias para manutenção em um ambiente hostil como tubulações. Uma dessas estratégias é a formação de biofilmes. A presença dessas estruturas pode promover a dispersão de linhagens resistentes, aumentando o risco de patógenos adquirirem multirresistência e atingirem corpos hídricos a partir do lançamento de esgotos. Este trabalho teve por objetivo isolar espécimes de *Pseudomonas aeruginosa* de pias de laboratórios multiusuário e avaliar a susceptibilidade a seis antibióticos da terapia antipseudomonas, bem como quantificar a formação de biofilmes do espécime mais resistente. Os isolados foram obtidos por raspagem de swabs nos ralos e inoculação em caldos asparagina, acetamida e ágar cetrimida. A produção de piocianina foi o critério para a confirmação da espécie. Foram testados 6 antibióticos pelo teste da difusão em disco. Para o ensaio in vitro da formação do biofilme, cupons de alumínio 6061 foram imersos em microcosmos preenchidos com 100 mL de água residuária sintética com Demanda Química de Oxigênio equivalente a 1000 mg/L, adicionado com 1% de lixiviado, composto por mistura de substâncias descartadas no laboratório. Os sistemas foram incubados à  $29\pm 1^\circ\text{C}$  por 120 horas. O biofilme foi quantificado em triplicata pelo teste do cristal violeta. Foram obtidos quatro espécimes de *P. aeruginosa*, selecionando-se o isolado resistente a mais de três antibióticos (cefoxitina, ceftazidima, cefepime e ciprofloxacino.) O isolado exibiu uma redução da adesão em  $35,6\pm 0,1\%$  no cupom, comparada ao controle (sem lixiviado). Esta redução foi considerada moderada. Concluiu-se que o lixiviado embora tóxico perturbou, mas não impediu a adesão da bactéria, o que representa um risco à saúde em termos da prevalência de patógenos resistentes a antibióticos instalados em tubulações de laboratórios.

**Palavras-Chave:** *Pseudomonasa aeruginosa*, Biofilme, Multirresistência, Contaminação, Microbiológica.

## VIGILÂNCIA EM ZONOSSES: INQUÉRITO PARASITOLÓGICO DE INFECÇÃO POR *SCHISTOSOMA MANSONI* EM POPULAÇÃO AFETADA POR ENCHENTES NO MUNICÍPIO DE NATAL/RN

Paula Blandy Tissot Brambilla, Jan Pierre Martins Araujo, Úrsula Priscilla da Silva Torres, Ruana Clara Bezerra Gonçalves

O Núcleo de Vigilância Malacológica (NVM) da Unidade de Vigilância de Zoonoses do município de Natal (UVZ) mapeia áreas de risco em coleções hídricas da zona urbana, atuando em situações de risco à exposição da população. Após fortes chuvas, em Julho de 2022, a lagoa de captação do Loteamento José Sarney, com caramujos *Biomphalaria*, transbordou alagando domicílios vizinhos. O trabalho objetivou realizar Inquérito parasitológico na região afetada. O Inquérito foi realizado de forma intersetorial, as UBS Soledade II e UBS José Sarney distribuíram e recolheram potes coletores nos domicílios e encaminharam as amostras para Núcleo de Bodiagnóstico (NuBio) da UVZ, onde ocorreu o processamento, utilizou-se Kato-katz como método diagnóstico, as lâminas foram encaminhadas para o Laboratório Central do Município para leitura; os dados foram compilados e processados pelo NVM. Foram obtidas 121 amostras, apresentando 10,89% (9) de taxa de infecção para parasitoses intestinais. Não foram encontradas amostras positivas para *Schistosoma mansoni*; nos achados parasitológicos foram encontradas positividade para os seguintes parasitas: 7,26% (6) para *Ascaris Lumbricoides*: 1,21% (1) para *Ancylostoma*: e 2,42% (2) para *Enterobius Vermicularis*. Observou-se que não haviam indivíduos positivos para *Schistosoma mansoni*, porém os achados parasitológicos evidenciaram que existe infecção por outros parasitas que possuem via de infecção oral-fecal, por água, alimentos e contato com solo contaminado. As populações de áreas urbanas que não possuem infraestrutura adequada de saneamento básico e drenagem são mais vulneráveis ao risco de contrair doenças parasitárias, assim faz-se necessário reforçar as medidas de educação em saúde na região, para que a população evite não só entrar em contato com a água com *Schistosoma mansoni*, mas também mantenha medidas de higiene adequadas para evitar outras doenças parasitárias.

**Palavras-Chave:** Vigilância em Saúde, Esquistossomose, Inquérito Parasitológico.

## **VOLTAMETRIA CÍCLICA EMPREGADA PARA O DIAGNÓSTICO DE HPV UTILIZANDO FILME DE POLIPIRROL**

Luiza Gabrielle Tavares Dos Santos, Alberto Galdino da Silva Júnior, Maurília Palmeira da Costa, Norma Lucena Cavalcanti L Da Silva, César Augusto Souza de Andrade, Maria Danielly Lima de Oliveira

O papilomavírus humano (HPV) é um patógeno de transmissão sexual, que possui uma alta prevalência mundial e que está relacionado com o desenvolvimento de câncer de colo de útero. Existem mais de 200 tipos desse vírus, divididos em alto e baixo risco oncogênico. Devido a precariedade das informações acerca do HPV, observa-se a alta prevalência da infecção e a necessidade de novos métodos de diagnóstico adequado. Nesse sentido, os biossensores vem apresentando uma alternativa promissora para o diagnóstico rápido, sensível e de baixo custo para os diferentes tipos de HPV. Os nanomateriais e polímeros condutores oferecem um aumento da área de superfície e da condutividade elétrica. O presente trabalho objetiva-se a desenvolver um biossensor voltamétrico utilizando filmes de polipirrol para o diagnóstico clínico de HPV. Para a o desenvolvimento do biossensor foi utilizado um eletrodo com superfície de ouro. O polímero condutor foi eletrodepositado e os quantum dots de Grafeno (GQD) adsorvidos na plataforma sensora, para a posterior imobilização da sonda MY09 e identificação do analito. Cada etapa de caracterização do sistema foi realizada por meio da técnica de Voltametria Cíclica (VC). Foi observada alteração na magnitude da área voltamétrica após modificação da superfície do eletrodo com o fechamento dos picos anódicos e catódicos, foi possível observar que a utilização do PPy e do GQD proporcionou um aumento na área de superfície do eletrodo possibilitando a interação e o bioreconhecimento da sonda MY09 frente os plasmídeos de HPV 18 e 33 em diferentes concentrações, apresentando um limite de detecção de 1 picograma por microlitro. Concluímos que o biossensor voltamétrico desenvolvido se destaca frente aos métodos de diagnósticos já utilizados, devido ao seu baixo limite de detecção e rápido tempo de resposta, uma alternativa promissora para o diagnóstico diferencial do HPV.

**Palavras-Chave:** Biossensor; Voltametria cíclica; HPV; Polipirrol.



Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz  
Instituto Aggeu Magalhães

## Patrocinadores:



**Bioclin**

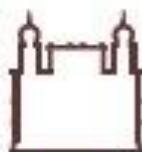


**Acura**<sup>®</sup>  
science

**analítica**

**MERCK**

## Realização:



Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz  
Instituto Aggeu Magalhães