



ANAIS

**II Congresso de Iniciação Científica em Biotecnologia
e o VII Fórum de Iniciação Científica - PICBiotec**

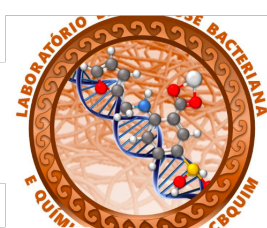
UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA – UNIARA

30 de maio de 2025

2025

II Congresso de Iniciação Científica em Biotecnologia e o VII Fórum de Iniciação Científica - PICBiotec

UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA – UNIARA



II Congresso de Iniciação Científica em Biotecnologia e o VII Fórum de Iniciação Científica - PICBiotec	PÁGINAS 1 A 47	2025
---	----------------	------

II Congresso de Iniciação Científica em Biotecnologia e o VII Fórum de Iniciação Científica - PICBiotec

ANAIS

FICHA CATALOGRÁFICA

C758 Congresso de Iniciação Científica em Biotecnologia. 2. Fórum de Iniciação Científica. 7. PICBiOTEC. 30 de maio. Araraquara: UNIARA- Universidade de Araraquara, SP, 2025. 47f.

Vários Autores

Disponível em: <https://www.uniara.com.br/picbiotec/anais/>

1. Iniciação científica. I. Título.

CDU 001.89

Ficha Elaborada por: Rosmary dos Santos- CRB-8/4439

Universidade de Araraquara – UNIARA
Rua Voluntários da Pátria, 1309 – Centro – Araraquara – CEP: 14801-320
Site: www.uniara.com.br / Tel. (16) 3301-7100

UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA – UNIARA

Reitor

Prof. Dr. Luiz Felipe Cabral Mauro

Pró-reitor Acadêmico

Prof. Flávio Módolo

Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia em Medicina Regenerativa e

Química Medicina

Prof. Dr. André Capaldo Amaral

Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde

Profa. Dra. Celi Vasques Crepaldi

Centro Integrado de Estudos e Pesquisas

Profa. Dra. Helena Carvalho De Lorenzo

**Comissão Organizadora do II Congresso de Iniciação Científica em
Biotecnologia e o VII Fórum de Iniciação Científica - PICBiotec**

- Profa. Dra. Flávia Aparecida Resende Nogueira – Coordenação
- Prof. Dr. André Capaldo Amaral
- Profa. Dra. Kátia Sivieri
- Profa. Dra. Eliane Trovatti
- Profa. Dra. Mônica Rosas da Costa Iemma

Secretárias Executivas

- Sandra Pavanelli
- Rosana Pazini

Comissão Científica e Conselho Editorial

- Profa. Dra. Creusa Sayuri Tahara Amaral
- Prof. Dr. Hernane da Silva Barud
- Prof. Dr. Maurício Cavicchioli
- Prof. Dr. Rodrigo Alvarenga Rezende
- Profa. Dra. Wilton Rogério Lustri

Apoio Técnico

- Celso Andretta Junior – Web
- Juliano Marcelo – Web
- Rafael Lopes – Web
- Camila Módolo – Web

- Carolina Marques Déa - Web
- Gabrielli Laís de Souza - Web
- Rodrigo Sallun – Publiara
- Michel Roberto da Silva - Publiara
- Natalia Fernanda Nunes – Assessoria de Imprensa

APRESENTAÇÃO

É com grande honra e satisfação que apresentamos à comunidade científica da Universidade de Araraquara os Anais do II Congresso de Iniciação Científica em Biotecnologia e do VII Fórum de Iniciação Científica – PICBiotec (Programa de Iniciação Científica em Biotecnologia), que reúnem os resumos dos trabalhos apresentados durante o evento realizado no dia 30 de maio de 2025.

Promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia em Medicina Regenerativa e Química Medicinal (PPGB-MRQM) da Universidade de Araraquara – Uniara, o evento ocorreu de forma presencial, no Núcleo de Inovação, Tecnologia e Empreendedorismo (NITE), consolidando-se como um espaço relevante para a divulgação científica, a troca de conhecimentos e a valorização da iniciação científica na área da Biotecnologia.

O II Congresso de Iniciação Científica em Biotecnologia e o VII Fórum de Iniciação Científica – PICBiotec foi avaliado como um grande sucesso, especialmente pela qualidade científica dos trabalhos apresentados e pelo engajamento dos participantes. Ao todo, foram realizadas 36 apresentações de pesquisas científicas, desenvolvidas por alunos de iniciação científica vinculados ao PICBiotec, proporcionando um panorama das diferentes linhas de pesquisa conduzidas no âmbito do Programa.

A programação científica teve início com a palestra de abertura, intitulada “A Inovação Científica e o Papel Transformador da Biotecnologia: Importância da Atuação do Aluno de Iniciação Científica na Construção de Soluções para o Futuro”, ministrada pelo Prof. Dr. Paulo Inácio da Costa, Professor Associado Voluntário do Departamento de Análises Clínicas e responsável pelo Laboratório de Imunologia Clínica e Biologia Molecular da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP. A palestra destacou, entre

outros aspectos, a experiência de estruturação de laboratórios com recursos públicos durante a pandemia de Covid-19, reforçando a responsabilidade na gestão de verbas e o comprometimento dos alunos com a pesquisa científica.

Na sequência, foi realizada a palestra “A Importância da Iniciação Científica para a Inserção no Mundo Corporativo”, ministrada por Leonardo Santiago, Engenheiro de Inovação na John Bean Technologies (JBT Marel), que abordou o papel da iniciação científica como uma ponte fundamental entre a formação acadêmica e o mercado de trabalho.

Um dos grandes destaques do evento foi a mesa-redonda “Da Iniciação Científica ao Futuro Profissional”, mediada pelos pós-graduandos Igor Cerqueira e Vívian Rocha Bernardi, que promoveu um diálogo interdisciplinar e inspirador. Participaram da mesa Arthur Schimith, Técnico Responsável pelo FABLAB Uniara, graduado em Design Digital e mestrando em Biotecnologia pelo PPGB/Uniara; Maria Júlia Mieli, farmacêutica, especialista em Comunicação Visual Científica e mestranda em Biotecnologia pelo PPGB/Uniara; e a Dra. Rauany Lopes, biomédica, pesquisadora do PPGB/Uniara, com experiência de doutorado sanduíche no Institute of Technical Sciences of SASA, na Sérvia. Os convidados compartilharam suas trajetórias, desafios e experiências, evidenciando como a iniciação científica contribuiu de forma decisiva para suas carreiras acadêmicas e profissionais.

A sessão de apresentação de trabalhos científicos permitiu que os autores dos resumos aceitos expusessem suas pesquisas, sendo, para muitos estudantes, o primeiro contato com a apresentação em um evento científico, vivenciando o desafio e a emoção de integrar ativamente o ambiente acadêmico e científico.

Mais do que a apresentação de resultados de pesquisa, o congresso evidenciou o compromisso do PPGB-MRQM/Uniara com o incentivo à ciência, à formação de recursos

humanos qualificados e ao protagonismo estudantil. O evento reforçou a importância do desenvolvimento de competências acadêmicas, científicas e pessoais; o estímulo ao pensamento crítico, à criatividade e à resolução de problemas; o incentivo à inovação e ao empreendedorismo; bem como o compromisso social da universidade por meio de pesquisas voltadas à saúde, sustentabilidade, inclusão e tecnologia.

Destaca-se ainda a integração entre diferentes níveis de ensino, incluindo a Iniciação Científica Júnior, promovendo o diálogo entre ensino médio, graduação, pós-graduação e extensão, além do contato direto dos estudantes com pesquisadores experientes, proporcionando trocas enriquecedoras e inspiração para futuras trajetórias acadêmicas e profissionais.

A Comissão Organizadora agradece a todos os participantes, palestrantes, mediadores, avaliadores e colaboradores que contribuíram para o sucesso do evento, destacando o apoio institucional do Reitor da Universidade de Araraquara, Prof. Dr. Luiz Felipe Cabral Mauro. Desde já, a organização se prepara para as próximas edições, com o compromisso de ampliar continuamente o alcance, a qualidade e o impacto das discussões científicas promovidas pelo PICBiotec e pelo PPGB-MRQM/Uniar.

Flávia Aparecida Resende Nogueira

Presidente da Comissão de Organização

II Congresso de Iniciação Científica em Biotecnologia e

VII Fórum de Iniciação Científica – PICBiotec

Universidade de Araraquara

PROGRAMAÇÃO RESUMIDA

30/05/2025

08h30 - Abertura oficial

09h00 - Palestra de Abertura: A Inovação Científica e o Papel Transformador da Biotecnologia: Importância da Atuação do Aluno de Iniciação Científica na Construção de Soluções para o Futuro

Palestrante: Prof. Dr. Paulo Inácio da Costa

10h00 - Palestra: A Importância da Iniciação Científica para a Inserção no Mundo Corporativo

Palestrante: Leonardo Santiago

11h00 - Mesa-Redonda: “Da Iniciação Científica ao Futuro Profissional”

Participantes:

- Arthur Schimith
- Maria Júlia Mieli
- Dra. Rauany Lopes

14h00 - Sessão de Apresentação de Trabalhos

RESUMOS

SÍNTESE DE POLÍMERO DE ORIGEM VEGETAL, PARA CONFEÇÃO DE BOLSAS PLÁSTICAS DE COLETA, ARMAZENAMENTO E TRANSFERÊNCIA DE SANGUE HUMANO E SEUS COMPONENTES: UMA ALTERNATIVA SEGURA E SUSTENTÁVEL

*PATRICIA REGINA ALVES OLIVEIRA**; *ELIANE TROVATTI**

*Universidade de Araraquara- UNIARA, Araraquara/SP

A necessidade de alternativas sustentáveis na fabricação de bolsas plásticas para coleta e armazenamento de sangue impulsionou a pesquisa por novos polímeros alternativos. Os materiais atualmente utilizados, como o PVC, apresentam impactos ambientais e possíveis riscos à saúde, principalmente pelo uso de DEHP em sua composição, que é um plastificante usado para dar flexibilidade ao polímero, e vem sendo associado a problemas endócrinos e até mesmo o surgimento de câncer. A busca por biopolímeros biodegradáveis e seguros visa atender às exigências médicas, reduzindo os impactos ecológicos e promovendo uma abordagem sustentável na medicina transfusional. Desenvolver e testar um polímero de origem vegetal como alternativa ao PVC na confecção de bolsas plásticas para armazenamento de sangue e seus componentes. O estudo avalia a viabilidade do novo material em termos de segurança, durabilidade e compatibilidade com o sangue humano, garantindo sua aplicabilidade na área da saúde. O estudo envolve a síntese e caracterização de polímeros vegetais, avaliando propriedades físicas, químicas e biológicas. Serão realizados testes de flexibilidade, resistência mecânica e interação com o sangue. Além disso, ensaios de compatibilidade biológica para garantir que o material não altere a qualidade do sangue armazenado. Espera-se que os testes demonstrem que o polímero vegetal apresenta resistência e flexibilidade adequadas para sua aplicação na fabricação de bolsas de sangue. Que a análise biológica indique que o material não comprometeu a viabilidade celular nem interferiu na integridade dos componentes sanguíneos, tornando-se uma alternativa promissora.

Palavras-Chave: Óleo vegetal, pvc, DEHP, atóxico, polímero

E-mail Autor Correspondente: pralves@uniara.edu.br

ASSOCIAÇÃO DE HIDROGÉIS À BASE DE ÁCIDO HIALURÔNICO COM A PROTEÍNA MORFOGENÉTICA HUMANA 2 RECOMBINANTE (RHBMP-2): PROVA CONCEITO DE POSSÍVEIS BIOMATERIAIS INOVADORES COM APLICAÇÃO NO REPARO ÓSSEO

ALINE DA SILVA ; BENEDITO DOMINGOS NETO* ; MÔNICA ROSAS DA COSTA IEMMA**

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

A implantodontia enfrenta o desafio de reconstruir áreas com perda óssea para instalação de implantes, sendo o enxerto autólogo o padrão-ouro devido às suas propriedades osteogênicas e angiogênicas. Os biomateriais podem ser utilizados como uma alternativa para a enxertia óssea. O ácido hialurônico (AH) é um biopolímero amplamente utilizado em aplicações biomédicas devido à sua biocompatibilidade, biodegradabilidade e propriedades viscoelásticas. Duas formulações de AH com distintas finalidades clínicas são particularmente relevantes: o AHR-27, desenvolvido para preenchimento facial, e o AHNR-10, indicado para viscosuplementação articular. No entanto, a versatilidade desse polissacarídeo permite sua adaptação para outras aplicações terapêuticas, especialmente quando combinado com moléculas bioativas capazes de modular processos biológicos. A proteína humana morfogenética óssea-2 (BMP-2) é um fator de crescimento crítico na osteogênese, amplamente reconhecido por sua capacidade de induzir diferenciação celular e regeneração tecidual em defeitos ósseos. A incorporação de BMP-2 em sistemas carreadores, como o AH, pode potencializar sua liberação controlada e estabilidade, otimizando seu efeito osteoindutor. Nesse contexto, propõe-se de forma inovadora, a modificação das formulações AHR-27 e AHNR-10 pela adição de rhBMP-2, redirecionando sua aplicação original para terapias de reparo ósseo. A metodologia inclui cultivo celular, ensaios de viabilidade (MTT), diferenciação (fosfatase alcalina), detecção de colágeno (Direct Red) e mineralização (Vermelho de Alizarina). Os resultados preliminares na avaliação da citotoxicidade nas concentrações testadas de AH apresentaram ausência de citotoxicidade em células osteoblásticas humana (Saos-2).

Palavras-Chave: BMP-2; ácido hialurônico; hidrogel; engenharia tecidual.

Agradecimentos: Laboratório IMUNO, LECER.

E-mail Autor Correspondente: asilva1@uniara.edu.com.br

Apoio financeiro: FUNADESP; CNPq

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTITUMORAL IN VITRO DE NANOPARTÍCULAS DE QUITOSANA COM COMPOSTOS NATURAIS PARA LIBERAÇÃO CONTROLADA DE DOXORRUBICINA

ISABELA GUIDONE FERREIRA ; RAFAEL HENRIQUE CRUZ SIMÕES* ; BENEDITO DOMINGOS NETO* ; ELIANE TROVATTI* ; MÔNICA ROSAS DA COSTA IEMMA**

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

O câncer é um dos maiores desafios da saúde global, com a quimioterapia sendo uma das principais formas de tratamento, apesar de seus efeitos adversos significativos devido à falta de seletividade. Nesse contexto, as nanopartículas emergem como uma abordagem promissora para a liberação controlada de fármacos, como a doxorubicina (DOX), reduzindo a toxicidade sistêmica e melhorando a eficácia terapêutica. Esse trabalho visa avaliar a atividade antitumoral in vitro de nanopartículas de quitosana. O estudo focará na citotoxicidade das nanopartículas em células de câncer de mama (MDA-MB-231) e fibroblastos saudáveis (HDFa), utilizando ensaios de MTT para análise de viabilidade celular e seletividade. com óleo de primula e Tween 80 carregando doxorubicina por meio dos ensaios de citotoxicidade pelo método MTT em célula tumoral de mama humana e fibroblasto humano e avaliar o índice de seletividade. Este projeto espera demonstrar que as nanopartículas de quitosana com óleo de primula e Tween 80 (NP-QtOPT80) podem liberar doxorubicina de forma controlada, reduzindo sua toxicidade sistêmica e aumentando a seletividade contra células tumorais. Os ensaios de citotoxicidade devem comprovar sua eficácia antitumoral e biocompatibilidade em fibroblastos saudáveis, com um alto índice de seletividade. Os resultados podem pavimentar o caminho para terapias personalizadas em oncologia, alinhando-se aos avanços da nanomedicina. Espera-se que os futuros resultados deste projeto evidenciem que a NP-QtOPT80 represente uma estratégia promissora para a liberação controlada e seletiva de doxorubicina, reduzindo significativamente sua toxicidade sistêmica e potencializando sua ação antitumoral.

Palavras-Chave: Doxorubicina, nanopartículas, testes de toxicidade

E-mail Autor Correspondente: isabelagferreira07@gmail.com

Apoio financeiro: FUNADESP

SISTEMAS POLIMÉRICOS DERIVADOS DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS: EFEITOS ANTIMIGRATÓRIOS EM CÉLULAS TUMORAIS

NICOLE PICHIRILLI CATIRSE ; MARIA EDUARDA OLIVEIRA LEAL* ; IGOR HENRIQUE CERQUEIRA* ; HERNANE DA SILVA BARUD* ; FLÁVIA APARECIDA RESENDE NOGUEIRA**

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

O câncer de pele é uma das neoplasias de maior incidência mundial, com destaque para o melanoma, que apresenta alto potencial metastático e letalidade. Diante disso, o presente estudo avaliou o impacto de filmes biopoliméricos de *Allium cepa* L. (cebola), *Citrullus lanatus* (melancia) e *Cucumis melo* (melão), nomeados lavados e não lavados, sobre a migração de células B16-F10, linhagem de melanoma murino. Os biomateriais foram obtidos por meio de uma rota tecnológica sustentável, sem uso de plastificantes ou solventes orgânicos, baseada em etapas hidrotérmicas e casting. Para os testes biológicos, os eluatos foram preparados com 6 cm² de filme/1 mL de DMEM com 10% de soro fetal bovino, incubado a 37 °C por 24 horas sob agitação. A viabilidade celular foi avaliada com o ensaio Alamar Blue® e o potencial antimigratório, por meio do ensaio de ranhura (scratch assay). Os filmes lavados preservaram a viabilidade celular, demonstrando biocompatibilidade, enquanto os filmes não lavados exibiram citotoxicidade em concentrações elevadas. Os filmes não lavados de cebola reduziram significativamente a viabilidade a partir de 25% de eluato ($36,4 \pm 3,0\%$ a $42,6 \pm 7,1\%$), enquanto os de melancia e melão apresentaram efeito citotóxico apenas a 50% e 100% de eluato (melancia: $27,1 \pm 8,1\%$ e $19,0 \pm 3,0\%$; melão: $61,3 \pm 5,1\%$ e $21,9 \pm 6,2\%$). No ensaio de migração, todos os tratamentos reduziram significativamente a migração celular em relação ao controle negativo, sendo os filmes lavados os que demonstraram maior atividade antimigratória. Esses resultados indicam que filmes biopoliméricos obtidos de resíduos vegetais representam plataformas inovadoras e sustentáveis com potencial aplicação como coadjuvantes em estratégias terapêuticas voltadas ao controle da metástase em melanomas.

Palavras-Chave: citotoxicidade; filmes biopoliméricos; engenharia médica; câncer de pele; bioeconomia circular.

E-mail Autor Correspondente: nicolepichirilli@gmail.com

Apoio financeiro: PIBIC/CNPq/UNIARA

BIOMARCADOR CALPROTECTINA: O USO DE BIOINFORMÁTICA PARA SUA ANÁLISE ESTRUTURAL E PROSPECÇÃO DE USO EM TESTES IMUNOCROMATOGRÁFICOS

HUGO HENRIQUE DA SILVA GUGLIOTTI ; ELLIANE TROVATTI**

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

A Calprotectina é uma proteína sintetizada nos neutrófilos das células intestinais de animais, está relacionada com processos inflamatórios no intestino. Pequenas quantidades são normais, porém altas concentrações podem indicar distúrbios gastrointestinais. Os testes rápidos de imunocromatografia são métodos usados para confirmar a presença/ausência de uma enfermidade, sendo um método de baixo custo, pouco invasivo, gerando resultado rápido, de forma segura e eficaz, porém não existe teste rápido para detecção de calprotectina em fezes de animal disponível no mercado. A proposta deste trabalho é a compreensão da estrutura desta molécula e de sua interação com outras moléculas no organismo, por bioinformática, visando o design de um protótipo de um teste diagnóstico para detecção de calprotectina por imunocromatografia de fluxo lateral em fezes de animais, nomeadamente cães. Para o estudo da estrutura molecular serão utilizadas bases de dados genômicos e proteicos gratuitos. Após o estudo estrutural e de interação com outras moléculas, por bioinformática, será proposto um modelo teórico de um protótipo para a detecção de calprotectina por imunocromatografia de fluxo lateral em fezes de animais (cães). Uma observação importante a ser feita neste ponto é que o projeto é totalmente teórico, isto é, não serão coletadas amostras animais, nem realizados testes, nem mesmo produzido o protótipo em laboratório. Todos os estudos serão realizados em plataformas de bioinformática e a proposta do kit, será desenhada com base na literatura.

Palavras-Chave: Bioinformática, Calprotectina, Imunocromatografia, Fecal, Proteína.

E-mail Autor Correspondente: etrovatti@uniara.edu.br

Apoio financeiro: FUNADESP

AVALIAÇÃO DO PERFIL CITOTÓXICO E MUTAGÊNICO DO EXTRATO DE FLORES DE *Parkia platycephala*

*TAMMY ARANTES DE SOUZA** ; *YASMIN SAID PEREIRA MOGHRABI** ; *MATHEUS CHAGAS MELONIO*** ; *CLÁUDIA QUINTINO DA ROCHA*** ; *FLÁVIA APARECIDA RESENDE NOGUEIRA**

* Universidade de Araraquara – UNIARA, Araraquara/SP

** Universidade Federal do Maranhão - UFMA, São Luís/ MA

Os produtos naturais têm se destacado nas pesquisas biomédicas devido à sua ampla diversidade de metabólitos com propriedades bioativas promissoras para o desenvolvimento de novos fármacos. Espécies do gênero *Parkia*, amplamente utilizadas na medicina tradicional, apresentam potencial terapêutico relevante e são consideradas candidatas à formulação de produtos medicinais. Para garantir o uso seguro dessas plantas, é essencial investigar seus possíveis efeitos tóxicos. Neste estudo, avaliou-se o potencial citotóxico e mutagênico do extrato das flores de *Parkia platycephala* Benth. (Leguminosae-Mimosoideae). O extrato foi fornecido pelo Laboratório de Química de Produtos Naturais da Universidade Federal do Maranhão (LQPN/UFMA). A citotoxicidade foi avaliada por meio de ensaio de viabilidade celular em queratinócitos humanos (HaCaT), utilizando resazurina como indicador, após 24 horas de exposição a diferentes concentrações do extrato (31,25 a 1000 µg/mL). A atividade mutagênica foi investigada pelo teste de Ames, pelo método de pré-incubação, utilizando as cepas TA98, TA100, TA97a e TA102 de *Salmonella Typhimurium*, na presença e ausência de ativação metabólica. As concentrações analisadas variaram de 62,5 a 500 µg/placa. Os resultados mostraram uma redução estatisticamente significativa na viabilidade celular apenas na maior concentração testada (1000 µg/mL), com $85,2 \pm 4,6\%$ de células viáveis. No teste de Ames, não foram observados aumentos significativos no número de revertentes em comparação ao controle negativo, indicando ausência de atividade mutagênica nas condições experimentais. Esses dados indicam um perfil de segurança favorável do extrato de *P. platycephala*, reforçando seu potencial como fonte para o desenvolvimento de novos agentes terapêuticos.

Palavras-Chave: produtos naturais; *Parkia platycephala*; avaliação citotóxica; mutagênese; medicina alternativa

E-mail Autor Correspondente: tammy.arantes@hotmail.com

Apoio financeiro: FAPESP

ESTUDOS IN VITRO SOBRE A CITOTOXICIDADE E MUTAGENICIDADE DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Eugenia tapacumensis*

ISABELLE ARRUDA FERNANDES* ; FERNANDA ANTÔNIA LOPES DA SILVA** ; CLÁUDIA QUINTINO DA ROCHA** ; FLÁVIA APARECIDA RESENDE NOGUEIRA*

* Universidade de Araraquara – UNIARA, Araraquara/SP

** Universidade Federal do Maranhão - UFMA, São Luís/ MA

Os óleos essenciais têm despertado interesse nas pesquisas farmacológicas devido à presença de metabólitos secundários com múltiplas atividades biológicas. No gênero *Eugenia*, destaca-se o uso tradicional na medicina popular e o potencial terapêutico, com relatos de propriedades antidiabéticas, antirreumáticas, antipiréticas, anti-inflamatórias, antimicrobianas, antioxidantes e citotóxicas. Neste estudo, foi avaliada a segurança do óleo essencial de *Eugenia tapacumensis* por meio de ensaios de citotoxicidade e mutagenicidade. O óleo foi extraído e fornecido pelo grupo de pesquisa da Universidade Federal do Maranhão. A citotoxicidade foi avaliada em queratinócitos humanos (HaCaT) pelo ensaio de viabilidade celular com resazurina, após 24 horas de exposição a concentrações entre 31,25 e 1000 µg/mL. Os controles utilizados foram: meio de cultura completo (negativo), DMSO 0,1% (solvente) e DMSO 50% (positivo). A mutagenicidade foi analisada pelo teste de Ames, com pré-incubação, nas cepas TA98, TA97, TA100 e TA102 de *Salmonella Typhimurium*, com e sem ativação metabólica, em concentrações de 62,5 a 500 µg/placa. O óleo essencial não apresentou citotoxicidade significativa, mantendo a viabilidade celular em todas as concentrações testadas. Também não induziu aumento no número de colônias revertentes, indicando ausência de atividade mutagênica. Esses achados ganham relevância no contexto do desenvolvimento de novos agentes terapêuticos, nos quais a seletividade e a segurança são critérios fundamentais. Dessa forma, os resultados apresentados fortalecem o potencial dos óleos essenciais como alternativas promissoras em diferentes contextos clínicos. Ainda assim, investigações complementares são necessárias para validar sua segurança e eficácia.

Palavras-Chave: óleos essenciais, *Eugenia tapacumensis*; mutagenicidade, efeito citotóxico; medicina popular.

E-mail Autor Correspondente: iafernandes@uniara.edu.br

Apoio financeiro: PIBIC/CNPq/UNIARA

CITO-MUTAGENICIDADE E PROPRIEDADES TERAPÊUTICAS DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Duguetia stelechantha*

*ISABELLE GUERREIRO MOREIRA** ; *YASMIN SAID PEREIRA MOGHRABI** ; *CLÁUDIA QUINTINO DA ROCHA*** ; *FLÁVIA APARECIDA RESENDE NOGUEIRA**

* Universidade de Araraquara – UNIARA, Araraquara/SP

** Universidade Federal do Maranhão - UFMA, São Luís/ MA

Os óleos essenciais são amplamente estudados devido à sua composição química complexa e às diversas atividades biológicas, incluindo propriedades antimicrobianas, antioxidantes e cicatrizantes. No entanto, a avaliação de sua segurança é essencial antes da aplicação em formulações terapêuticas. O gênero *Duguetia* (Annonaceae) tem despertado interesse por apresentar metabólitos bioativos com potencial farmacológico, sendo *Duguetia stelechantha* uma espécie promissora, cujo óleo essencial contém monoterpenos como β -pineno e α -pineno. Apesar dos indícios de atividade biológica, ainda há escassez de informações sobre sua toxicidade. Assim, este estudo tem como objetivo avaliar a segurança e o potencial terapêutico do óleo essencial de *D. stelechantha* para uso tópico. Para isso, serão conduzidos ensaios de citotoxicidade em queratinócitos humanos (HaCaT) pelo teste de viabilidade celular baseado na redução de resazurina; avaliação de mutagenicidade em nível cromossômico pelo ensaio do micronúcleo com bloqueio de citocinese; e em nível gênico pelo teste de Ames, utilizando linhagens de *Salmonella typhimurium* em experimentos com e sem ativação metabólica. Além disso, será analisado o efeito do óleo essencial na migração celular de queratinócitos por meio do ensaio de cicatrização de feridas in vitro (wound healing assay). Espera-se que os resultados contribuam para o conhecimento sobre a segurança e a aplicabilidade terapêutica desse óleo essencial, fornecendo subsídios para pesquisas futuras em bioprospecção e biotecnologia.

Palavras-Chave: Óleo essencial; *Duguetia stelechantha*; genética toxicológica citotoxicidade; cicatrização de feridas

E-mail Autor Correspondente: igmoreira@uniara.edu.br

Apoio financeiro: PIBIC/CNPq/UNIARA

SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA E CITOTÓXICA DO COMPLEXO METÁLICO DE PRATA (I) COM MELOXICAM

CAROLINE STAHLBERG FURQUIM* ; WILTON ROGÉRIO LUSTRI*

* Universidade de Araraquara – UNIARA, Araraquara/SP

As doenças infecciosas fazem parte das principais causas de óbito no mundo, sendo importante o constante desenvolvimento de novos agentes antimicrobianos. Além disso, o desenvolvimento de resistência bacteriana, o uso incorreto dos fármacos antibacterianos, somado à produção de diversos mecanismos de patogenicidade dos microrganismos constituem um problema global à saúde. As infecções de pele e tecidos moles e infecções de ferimento cirúrgico constituem as principais causas de morbidade no mundo, envolvendo uma diversidade de agentes etiológicos e mecanismos patogênicos, podendo ser mono ou polimicrobianas e por bactérias multirresistentes aos antibacterianos do mercado farmacêutico. O objetivo desse projeto é sintetizar o complexo metálico de Ag (I) com o ligante bioativo meloxicam (MEL), para avaliar as atividades antibacteriana e citotoxicidade utilizando utilizando larvas de *Zophobas morio* como modelo alternativo, in vivo. O complexo metálico Ag-MEL obtido foi caracterizado por análise elementar (AE), espectroscopia na região do infravermelho transformada de Fourier (FTIR) e análise termogravimétrica (TGA) e foi avaliada a atividade antibacteriana sobre cepas Gram-positiva *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212) e *Candida albicans* (ATCC 14053) e Gram-negativas *Escherichia coli* produtoras de β -lactamase de espectro estendido (BR43 e EC958), *Shigella flexneri* (ATCC 29508) e *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853) além da citotoxicidade em larvas de *Z. morio*. Foi obtido o complexo Ag-MEL, com a proporção 1:1 metal-ligante, que demonstrou atividade antibacteriana sobre as cepas bacterianas testadas. O teste em *Z. morio* confirmou ausência de citotoxicidade do complexo Ag-MEL.

Palavras-Chave: Meloxicam; Complexo metálico de prata; Atividade antibacteriana
Citotoxicidade; *Zophobas morio*

E-mail Autor Correspondente: csfurquim@uniara.edu.br

Apoio financeiro: FUNADESP; FAPESP (2021/07458-9)

ESTUDO DA GELATINIZAÇÃO E RETROGRADAÇÃO DO AMIDO POR MICROSCOPIA E ESPALHAMENTO DINÂMICO DE LUZ (DLS)

*MARCOS HENRIQUE RODRIGUES OLIVEIRA**; *TATIANE ZUCCHINI DE SOUZA**;
*ELLIANE TROVATTI**

* Universidade de Araraquara – UNIARA, Araraquara/SP

O amido, um polissacarídeo biodegradável de baixo custo, é encontrado em diversas plantas e composto por amilose (28%) e amilopectina (72%). Em presença de água e calor, ocorre a gelatinização, onde a água é incorporada ao grânulo e a amilose se difunde, aumentando a viscosidade até a Tgel, quando os grânulos se quebram e as regiões cristalinas desaparecem. Este estudo objetivou observar a quebra da matriz polimérica do amido de milho e sua retrogradação. Foram analisadas cinco amostras com diferentes tratamentos de tempo e calor utilizando microscopia óptica e espalhamento dinâmico de luz (DLS), para verificar o tamanho das partículas. Inicialmente, a 25°C, os grânulos mantiveram sua integridade. Com aquecimento a 90°C e 92,5°C, houve inchaço e ruptura parcial dos grânulos. Após 10 minutos a 95°C, formouse uma suspensão homogênea com poucos grãos quebrados. Um primeiro teste da fase aquosa (água e amido), analisado após sessenta dias no DLS, revelou quatro picos de tamanhos diferentes, com tamanho médio das partículas variando entre 2.607 nm, indicando a retrogradação do amido em pequenas esferas na nano escala. Em contraste, uma fase realizada cinco dias antes apresentou apenas um pico, com tamanho em torno de 230nm. Após este estudo, foi possível observar claramente a retrogradação do amido e os processos de gelatinização, demonstrando como as condições de tempo e calor influenciam na estrutura dos grânulos e nas mudanças em suas propriedades físicas. Além disso, verificou-se que a refrigeração da solução de amido potencializa o processo de retrogradação, acelerando as alterações estruturais do amido.

Palavras-Chave: Amido, Amilose, Gelatinização, Retrogradação, estágio

E-mail Autor Correspondente: marcosh441@gmail.com

FILAMENTOS COM MXENES INCORPORADOS

CARLOS ALBERTO VELLOSA ROSSI ; RODRIGO ALVARENGA REZENDE**

* Universidade de Araraquara – UNIARA, Araraquara/SP

O projeto de iniciação científica foi conduzido no Núcleo de Tecnologias Tridimensionais (NUT 3D) da Universidade de Araraquara – Uniara, com o propósito de desenvolver filamentos para impressão 3D que incorporassem MXenes, uma inovadora classe de materiais bidimensionais obtidos a partir de carbetos ou nitretos metálicos. Os MXenes destacam-se por sua elevada condutividade elétrica, notável resistência mecânica e excepcional estabilidade térmica, características que os tornam promissores para aplicações em diversas áreas, como engenharia de materiais, eletrônica e biotecnologia. Diante desse potencial, o objetivo do projeto foi aprimorar o desempenho do PLA (poliácido láctico), um polímero biodegradável de amplo uso na manufatura aditiva, por meio da adição desses compostos, resultando em um filamento com propriedades físico-químicas superiores. Para isso, foram utilizados PLA comercial e MXenes sintetizados em laboratório. A metodologia adotada incluiu a mistura dos componentes através de meios químicos ou termo físicos, a produção dos filamentos por meio de extrusão, e a realização de caracterizações térmicas através de calorimetria diferencial exploratória (DSC) e termogravimetria (TG) feitas no BioPolMat Uniara. Além disso, foram impressos protótipos 3D para validação prática das propriedades do novo material. Os resultados indicam que a adição de MXenes aos filamentos pode contribuir para a melhoria de seu desempenho, preservando as propriedades de ambos os materiais no novo filamento e evidenciando seu potencial como um material funcional e sustentável para aplicações na impressão 3D. Isso reforça a viabilidade da pesquisa e a relevância da inovação no campo dos materiais avançados.

Palavras-Chave: MXenes, filamentos, grafenos, extrusão, manufatura aditiva

E-mail Autor Correspondente: cavrossi@uniara.edu.br

Apoio financeiro: CNPq

DESENVOLVIMENTO DE FILAMENTOS À BASE DE MANGA PARA A MANUFATURA ADITIVA (IMPRESSÃO 3D)

MARCELA FERRO TAVARES ; RODRIGO ALVARENGA REZENDE**

* Universidade de Araraquara – UNIARA, Araraquara/SP

A manga, gera grandes quantidades de resíduos durante o processamento, como cascas e caroços, que frequentemente são descartados de forma inadequada, causando impactos ambientais. Ao reaproveitar esses resíduos para a produção de filamentos, o projeto visa reduzir o desperdício e a poluição. O projeto visa desenvolver filamentos biodegradáveis para impressão 3D a partir de resíduos de manga (cascas e caroços), promovendo a economia circular e oferecendo uma alternativa sustentável aos polímeros sintéticos como PLA e ABS. Aproveitando as propriedades naturais da manga, como biocompatibilidade e biodegradabilidade, a iniciativa busca aplicações em biotecnologia, como próteses e scaffolds. A metodologia inclui a padronização dos procedimentos (POP) no NUT3D, moagem da matéria-prima (pectina e celulose) em pó fornecida por parceiros, e caracterização térmica (TGA, DTG, DSC) realizada na UNIARA. A extrusão inicial será feita em mini extrusora (Wellzoom) com controle de temperatura e velocidade, seguida de escalonamento em extrusora industrial (LabTech). O diâmetro dos filamentos será monitorado para garantir tolerância dimensional. A validação prática ocorrerá via impressão 3D (FDM) nos laboratórios NUT3D e NITE, analisando propriedades mecânicas, biocompatibilidade e viabilidade para uso biomédico. Os resultados esperados incluem a obtenção da matéria-prima, produção de filamentos padronizados e criação de protótipos. Os entregáveis abrangem POP de extrusão, relatórios, participação em congresso científico, oficinas, artigo e relatório final. A proposta representa uma solução inovadora e sustentável, utilizando resíduos agroindustriais como recurso estratégico para impulsionar a bioeconomia e práticas interessantes na área da engenharia biomédica e manufatura aditiva.

Palavras-Chave: bioimpressão 3D; extrusão; biotecnologia; manga.

E-mail Autor Correspondente: mftavares@uniara.edu.br

Apoio financeiro: FUNADESP

ANÁLISE DA SEGURANÇA GENOTÓXICA DO EXTRATO DE *Scoparia dulcis* PELO TESTE DE AMES

MARIA EDUARDA OLIVEIRA LEAL* ; NICOLE PICHIRILLI CATIRSE* ; YASMIN SAID PEREIRA MOGHRABI* ; VICTOR ANTÔNIO SILVA LIMA** ; CLÁUDIA QUINTINO DA ROCHA** ; FLÁVIA APARECIDA RESENDE NOGUEIRA*

* Universidade de Araraquara – UNIARA, Araraquara/SP

** Universidade Federal do Maranhão - UFMA, São Luís/ MA

As plantas medicinais têm sido amplamente utilizadas ao longo da história, especialmente devido ao seu potencial terapêutico e à crescente demanda por alternativas eficazes. A espécie *Scoparia dulcis*, conhecida por suas propriedades anti-inflamatórias, antiúlcera e antidiabéticas, é tradicionalmente empregada na medicina popular. No entanto, para garantir a segurança de seu uso clínico, é essencial avaliar possíveis efeitos adversos, como a mutagenicidade. Diante disso, o objetivo deste estudo foi investigar a atividade mutagênica do extrato de *S. dulcis* por meio do teste de Ames, utilizando as linhagens TA98, TA97a, TA100 e TA102 de *Salmonella Typhimurium*, na presença e na ausência de ativação metabólica. O ensaio foi realizado pela metodologia de pré-incubação, com cinco concentrações do extrato, variando de 0,62 a 5 mg/placa. Os resultados indicaram que o extrato não promoveu aumento estatisticamente significativo no número de colônias revertentes em nenhuma das concentrações avaliadas, quando comparado ao controle negativo, sugerindo ausência de atividade mutagênica nas condições experimentais. Esses achados reforçam o perfil de segurança genotoxicológica da espécie e apoiam sua continuidade em estudos farmacológicos. Ainda que os dados obtidos sejam encorajadores, análises complementares, incluindo outros ensaios genotóxicos e toxicológicos, são recomendadas para ampliar a compreensão sobre os efeitos biológicos do extrato. Em síntese, o estudo contribui para a validação científica do uso tradicional de *S. dulcis*, oferecendo subsídios importantes para futuras aplicações terapêuticas com maior segurança.

Palavras-Chave: *Scoparia dulcis*, mutagenicidade, teste de Ames, segurança genotoxicológica, plantas medicinais

E-mail Autor Correspondente: janeleal2018@gmail.com

Apoio financeiro: CNPq

ANTICORPOS DROGA-CONJUGADOS NO TRATAMENTO DO CÂNCER DE MAMA: AVANÇOS, LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS

MARIA CLARA RIBEIRO LIMA ; BARBARA SENTANIN* ; ANDREZZA FURQUIM DA CRUZ**

* Universidade de Araraquara – UNIARA, Araraquara/SP

O câncer de mama é uma das neoplasias mais prevalentes entre mulheres, com alta incidência global e mortalidade significativa, especialmente em casos metastáticos. Apesar dos avanços nas terapias convencionais, como cirurgia, quimioterapia e radioterapia, limitações como resistência ao tratamento e toxicidade sistêmica ainda representam desafios. Neste contexto, os conjugados de anticorpo e droga (ADCs) têm emergido como uma abordagem inovadora, oferecendo tratamentos direcionados e com menor impacto em células saudáveis. O presente estudo tem como objetivo analisar os avanços e desafios no uso de ADCs no tratamento do câncer de mama, destacando sua eficácia em diferentes subtipos tumorais, como HER2+ e triplo-negativo (TNBC). A metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica de caráter descritivo e qualitativo, abrangendo estudos publicados nos últimos 15 anos. Foram incluídos ensaios clínicos e revisões que avaliaram a eficácia, toxicidade e mecanismos de ação dos ADCs. Os resultados revelam que ensaios clínicos, como TROPiCS-02 e ASCENT, demonstraram aumento na sobrevida livre de progressão e melhor qualidade de vida em pacientes tratados com ADCs, apesar de efeitos colaterais como neutropenia e toxicidade gastrointestinal. Além disso, estratégias emergentes, como a combinação de ADCs com imunoterapias e o uso de tecnologias de conjugação sítio-específica, têm mostrado potencial para superar limitações atuais. Conclui-se que os ADCs representam um avanço significativo na terapia oncológica, especialmente para cânceres de mama resistentes. Contudo, desafios relacionados à toxicidade, resistência e altos custos ainda precisam ser superados para ampliar sua aplicação clínica e viabilidade global.

Palavras-Chave: Anticorpos Droga-Conjugados, ADCs, Câncer de mama, Inovação terapêutica.

E-mail Autor Correspondente: mariaclararibeirolima2@gmail.com

MEMBRANA DE NANOCELULOSE BACTERIANA COMO SUPORTE PARA LIBERAÇÃO DE SORO RICO EM FATORES DE CRESCIMENTO PLAQUETÁRIOS E LEUCOCITÁRIOS: ESTUDO IN VITRO

*LAURA VOLPI NASSIF** ; *ANDRÉ CAPALDO AMARAL **

* Universidade de Araraquara – UNIARA, Araraquara/SP

O Soro Rico em Fatores de Crescimento (SRFC) é um subproduto sanguíneo derivado das técnicas de concentração de plaquetas e contém uma elevada concentração de fatores de crescimento e citocinas capazes de modular os processos de migração, proliferação e diferenciação celular e estimular o reparo tecidual. Tais evidências sustentam a utilização do SRFC como estratégia da medicina regenerativa (MR) para potencializar o processo de reparo tecidual. Em contrapartida, permanece um impasse quanto ao potencial dos métodos de entrega (liberação) desses bioestimulantes, disponibilizados pelo SRFC derivado da técnica de fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF). A membrana de nanocelulose bacteriana (mNCB), por sua vez, representa um consolidado método de liberação de fármacos e fitoterápicos, mas não foi investigada quanto ao potencial de liberação de fatores de crescimento plaquetários. A confirmação desse potencial poderia determinar uma nova aplicação para mNCB dentro de arsenal terapêutico para MR. Para esses ensaios serão utilizadas tanto mNCB úmidas (mNCBu) como secas (mNCBs). Ao final de 24h de experimento de liberação será analisado o potencial biológico do SRFC, liberado pelas mNCB nas condições pré-estabelecidas, através da determinação da viabilidade, e da taxa de proliferação e migração celular em comparação com um grupo controle (meio de cultivo suplementado com SRFC diluído). A expectativa é que a mNCB, considerando o potencial de liberação pré-estabelecido cientificamente, alcance um bom desempenho também para a liberação do SRFC. Espera-se que essas informações possam contribuir com a implantação, se pertinente, das mNCB no arsenal de dispositivos de liberação de ativos bioestimulantes para MR.

Palavras-Chave: Fibrina rica em plaquetas e leucócitos; soro rico em fatores de crescimento; membrana de nanocelulose bacteriana; medicina regenerativa.

E-mail Autor Correspondente: laura.nassif@uniara.edu.br

Apoio financeiro: FUNADESP

A DUALIDADE DA RELAÇÃO ENTRE A PROTEÍNA MORFOGENÉTICA ÓSSEA 2 E O CÂNCER: FATOR ANTIMURAL OU PROMOTOR TUMORAL

LUIZA MENDES DO AMARAL ; MÔNICA ROSAS DA COSTA IEMMA**

* Universidade de Araraquara – UNIARA, Araraquara/SP

As proteínas morfogenéticas ósseas (BMPs) são um grupo de moléculas proteicas sinalizadoras osteoindutoras, da superfamília do TGF- β , determinantes do volume ósseo, organogênese esquelética e regeneração óssea e são secretadas para o ambiente extracelular. Essas também regulam processos celulares como proliferação, apoptose, migração, diferenciação, angiogênese e quimiotaxia. A BMP-2 tem papel importante no desenvolvimento de ossos e cartilagens e tem sido usada na engenharia tecidual como substitutos de enxertos ósseos autógenos para aumento e reparo ósseo. Entretanto, este uso tem sido debatido, pois há estudos que demonstram que a BMP-2 tem papel de promotor tumoral, recomendando ser evitada em cirurgias e sendo analisada apenas como biomarcador de determinados cânceres; enquanto outros mostram efeitos antitumorais dessa proteína, sugerindo seu uso para melhora de prognósticos. Assim, este projeto objetivou investigar a relação entre a BMP-2 e o desenvolvimento do câncer, analisando suas ações no organismo e sua influência na progressão tumoral. Foram selecionados artigos científicos e revisões bibliográficas em português e inglês de 2014 a 2024 no Scielo, BVS, PubMed e Google Acadêmico, com os descritores “bone morphogenetic protein 2” e “neoplasms”. Alcançou-se, como resultado, o entendimento da relação entre a BMP-2 e o câncer, analisando seus efeitos como promotora ou inibidora de tumores; identificou-se como ela influencia processos celulares, além de correlacionar seus níveis ao comportamento tumoral; e explorou seu uso como biomarcador e seu potencial terapêutico no câncer. Concluiu-se que, mesmo com dualidade entre as pesquisas, deve ser considerado o uso da BMP-2 na medicina regenerativa e no tratamento de câncer, avaliando as condições de cada paciente.

Palavras-Chave: BMP-2, BMPR2, câncer, EMT, tumorigenicidade.

E-mail Autor Correspondente: lmamaral@uniara.edu.br

O IMPACTO DA MICROBIOTA NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS INFLAMATÓRIAS INTESTINAIS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

ARIADNE MARTIN SILVA* ; KATIA SIVIERI*

* Universidade de Araraquara – UNIARA, Araraquara/SP

Introdução: A microbiota intestinal consiste nos agregados de microrganismos residentes do intestino. Além das bactérias, arqueias metanogênicas, fungos e leveduras constituem os microorganismos intestinais. Dieta caracterizada pelo consumo de açúcar e de gordura podem modificar a genética e, por consequência, o metabolismo da microbiota intestinal, induzindo o aparecimento de doença inflamatória intestinal. As doenças inflamatórias intestinais consistem na doença de Crohn (DC) e na retocolite ulcerativa (RU), ambas podem durar por anos com diarreia de evolução prolongada e recidivante. A disbiose refere-se à desregulação da composição da microbiota intestinal de forma que acentue a resposta imunológica e, por consequência, leva a uma resposta inflamatória anormal. **Objetivos:** Analisar o impacto da microbiota intestinal no desenvolvimento de doenças inflamatórias intestinais com o uso de probióticos. **Metodologia:** Nas bases de dados eletrônicas PubMed, Embase, Scopus, no período foi de 2014 a 2024, foram incluídos seis artigos. **Resultado:** Seja em RU ou CD, estudos com Mesalamina e probióticos tiveram melhores resultados pois aquela potencializa esses. Dentre os estudos, houve a ingestão de probióticos como produtos lácteos, na forma de iogurte, leite fermentado ou cápsulas. **Conclusão:** Apesar dos efeitos benéficos, até o momento do estudo, há limitações dos estudos experimentais, principalmente devido a grupo de participantes e tempo reduzido, especificidade do probiótico administrado e deficiência na comparação com grupo saudável. São necessários mais estudos clínicos com maior número de participantes e tempo analisado, assim como, análise individual da deficiência em relação às cepas de bactérias para a sua reposição individual em cada participante.

Palavras-Chave: Microbiota Intestinal, Hábitos Alimentares, Doença de Crohn, Colite Ulcerativa, Probiótico.

E-mail Autor Correspondente: amsilva1@uniara.edu.br

Apoio financeiro: CNPq

MATRIZ DESCELULARIZADA DE MENISCO COMO SISTEMA DE CARREAMENTO DE CÉLULAS PARA MEDICINA REGENERATIVA E ENGENHARIA DE TECIDOS MUSCULOESQUELÉTICOS

*LAYANE PIMENTA BALÃO** ; *ANDRÉ CAPALDO AMARAL**

* Universidade de Araraquara – UNIARA, Araraquara/SP

Introdução: A terapia com células-tronco mesenquimais (CTM) é o grande destaque da medicina regenerativa engenharia de tecidos, diante de seu potencial de proliferação, diferenciação e modulação celular. Entretanto, a entrega dessas células ao tecido alvo é um desafio, em razão da necessidade de fornecer um microambiente propício à sua sobrevivência após a sua administração. Assim, o uso de matriz extracelular (MEC) descelularizada como sistema de carregamento celular surge como estratégia para solucionar esse problema, pois fornece as moléculas ideais para contribuir com a regulação e viabilidade das células. **Objetivo:** Avaliar a viabilidade de fragmentos de MEC de fibrocartilagem meniscal como sistema de carregamento celular para aplicação em medicina regenerativa e engenharia de tecidos. **Metodologia:** O tecido meniscal será obtido a partir de joelhos suínos de descarte em frigoríficos, e passará por um processo de digestão química e moagem criogênica para obtenção dos fragmentos de MEC descelularizada. CTM derivadas de tecido adiposo humano serão obtidas através de voluntárias após procedimento estético de lipoaspiração; As CTM serão semeadas em contramoldes de agarose desenvolvidos sobre moldes produzidos por impressão 3D, contendo os grânulos de MEC descelularizada de menisco. Após 5 dias de cultivo, será realizada análise em microscopia para avaliar a adesão das células a esses fragmentos. **Resultados esperados:** Espera-se que essa estratégia viabilize a interação biomimética entre as células e os fragmentos de MEC. Por ser o colágeno o principal constituinte da MEC e, portanto, apresentar significativa biocompatibilidade, espera-se que module a interação celular e contribua com a constituição de um microambiente propício à adesão e sobrevivência das células.

Palavras-Chave: Células-Tronco Mesenquimais, Medicina regenerativa, Matriz Extracelular Descelularizada, Menisco, Colágeno

E-mail Autor Correspondente: laypime2@gmail.com

Apoio financeiro: FAPESP

PRODUÇÃO DE ÁCIDO HIALURÔNICO MICROBIANO UTILIZANDO COPRODUTOS PROVENIENTES DO PROCESSAMENTO DO CITRUS

*LETÍCIA BORGES SÁVIO** ; *MOLÍRIA VIEIRA DOS SANTOS*** ; *MARINA DE LIMA FONTES** ; *INÁCIO IZIDORO CECÍLIO** ; *LORENA BRANDÃO ESPER** ; *HERNANE DA SILVA BARUD**

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

** Faculdade de Engenharia Química, Unicamp, Campinas/ SP

O ácido hialurônico (AH) é um polissacarídeo de alto valor agregado, amplamente utilizado nas indústrias cosmética e farmacêutica. A fermentação microbiana com *Streptococcus zooepidemicus* é um método eficiente para sua produção, devido ao alto rendimento e facilidade de cultivo. Contudo, a produção em larga escala enfrenta desafios econômicos, já que fontes comerciais de carbono e nitrogênio representam cerca de 80% dos custos totais. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo otimizar o cultivo da bactéria ATCC 39920 e a produção de AH utilizando um coproduto agroindustrial fornecido pela empresa JBT FoodTech, a polpa residual do processamento de citrus, como fonte alternativa de nutrientes. Foram testados diferentes meios de cultivo contendo suco de laranja, com e sem suplementação de BHI (Brain Heart Infusion) ou extrato de levedura (EL). Os resultados demonstraram que o microrganismo cresceu em todos os meios alternativos, sendo que o EL proporcionou rendimentos de AH superiores aos do meio convencional (BHI). A caracterização por FTIR confirmou a presença dos grupos típicos do AH, como bandas amida I (1645 cm^{-1}), amida II (1550 cm^{-1}) e vibrações do anel piranose ($1100\text{--}950\text{ cm}^{-1}$). Ademais, curvas TG mostraram que entre 180°C e 500°C dois eventos são observados e podem ser atribuídos à eliminação de água fortemente ligada e degradação das cadeias poliméricas do polissacarídeo, respectivamente, características do AH. Como perspectivas futuras, planeja-se escalonar a produção para um biorreator de 5L, para otimizar o processo. Este estudo representa uma estratégia sustentável, alinhada à economia circular, ao aproveitar resíduos agroindustriais para viabilizar a produção nacional de um produto com mercado em expansão, mas ainda dependente de importações.

Palavras-Chave: Ácido hialurônico, *Streptococcus zooepidemicus*, Coprodutos, Citrus.

E-mail Autor Correspondente: leticiasavio3@gmail.com

Apoio financeiro: CNPq

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL PREBIÓTICOS DE EXTRATOS AMAZÔNICOS

MARIA EDUARDA SANTOS CAMACETI* ; KATIA SIVIERI*

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

A Floresta Amazônica abriga uma biodiversidade única de frutos e plantas com grande potencial nutricional ainda pouco explorado. Dentre esses, destacam-se o açaí (*Euterpe precatoria*) e o jucá (*Libidibia ferrea*), ricos em compostos fenólicos com propriedades antioxidantes e efeitos prebióticos promissores. Este estudo avaliará os efeitos dos extratos obtidos a partir das sementes de açaí e das folhas de jucá sobre a microbiota intestinal de indivíduos saudáveis, por meio de fermentações colônicas *in vitro* em modelo de batelada. Os extratos serão preparados por métodos de infusão, decocção e secagem por spray dryer (açaí) ou extração hidroalcoólica seguida de liofilização (jucá). Primeiramente, as atividades prebióticas dos extratos serão determinadas pelo crescimento de *Lactobacillus rhamnosus* em meio MRS sem carboidratos. Posteriormente, as fermentações *in vitro* com microbiota fecal permitirão avaliar a produção de metabólitos microbianos, como ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) e íons de amônio. As análises estatísticas incluirão ANOVA, teste de Tukey e análise de componentes principais. Espera-se que os resultados contribuam para o desenvolvimento futuro de alimentos funcionais ou suplementos à base de subprodutos amazônicos, promovendo a saúde intestinal.

Palavras-Chave: *in vitro*; microbiota intestinal; frutos amazônicos

E-mail Autor Correspondente: mescamaceti@uniara.edu.br

Apoio financeiro: CNPq

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL CITOTÓXICO E MUTAGÊNICO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Pectis brevipedunculata*

*DÉBORA CRISTINA NASORRY** ; *YASMIN SAID PEREIRA MOGHRABI** ; *JÚLIA KARLA XAVIER*** ; *CLÁUDIA QUINTINO DA ROCHA*** ; *FLÁVIA APARECIDA RESENDE **

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

** Universidade Federal do Maranhão - UFMA, São Luís/ MA

Pectis brevipedunculata (Gardner), popularmente conhecida como “chá-de-moça”, é uma planta herbácea rasteira da família Asteraceae, nativa de regiões semiáridas da América do Sul. Tradicionalmente utilizada por suas propriedades calmantes e espasmolíticas, seus efeitos farmacológicos têm sido atribuídos principalmente à presença de citral, composto majoritário de seu óleo essencial. Considerando a escassez de estudos sobre a segurança do óleo essencial dessa espécie, este trabalho teve como objetivo avaliar sua citotoxicidade e potencial mutagênico, visando contribuir com dados relevantes para futuras aplicações farmacológicas. O óleo essencial foi extraído e gentilmente cedido pelo Laboratório de Química de Produtos Naturais da Universidade Federal do Maranhão (LQPN/UFMA). A avaliação da viabilidade celular foi realizada por meio do ensaio de resazurina em culturas de queratinócitos humanos (HaCaT), expostas por 24 horas a diferentes concentrações do óleo (31,25 a 1000 µg/mL). O potencial mutagênico foi analisado pelo Teste de Ames, utilizando as cepas *Salmonella Typhimurium* TA97a, TA98, TA100 e TA102, com e sem ativação metabólica. Os resultados demonstraram que nenhuma das concentrações testadas reduziu significativamente a viabilidade celular em relação ao controle negativo, indicando ausência de citotoxicidade. Da mesma forma, não foi observada atividade mutagênica significativa em nenhuma cepa ou condição experimental avaliada. Esses achados indicam que o óleo essencial de *P. brevipedunculata* apresenta um perfil de segurança promissor, reforçando seu potencial como recurso bioativo na área da saúde humana.

Palavras-Chave: mutagenicidade; *Pectis brevipedunculata*; Asteraceae; óleos essenciais; produtos naturais; queratinócitos.

E-mail Autor Correspondente: Farnogueira@uniara.edu.br

Apoio financeiro: FUNADESP

APLICAÇÃO DE HIDROGEIS NA IMPRESSÃO 3D PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE LIBERAÇÃO DE FÁRMACO

*MATHEUS CRIVELANTI ABRÃO** ; *MOLÍRIA VIEIRA DOS SANTOS**; *HERNANE DA SILVA BARUD**

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

A aplicação da impressão 3D na área farmacêutica vem se consolidando como uma tecnologia promissora para a personalização de sistemas de liberação de fármacos. Essa abordagem além de aprimorar a administração dos medicamentos, também pode aumentar sua eficácia e segurança. Nesse cenário, a impressão 3D impulsiona o avanço da medicina personalizada, por permitir a fabricação precisa de medicamentos com doses e composições ajustadas ao perfil metabólico, às condições clínicas e até mesmo às preferências individuais dos pacientes, fatores que desempenham um papel crucial na adesão ao tratamento. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um sistema de liberação de fármacos impresso em 3D, utilizando hidrogel à base de ácido hialurônico, gelatina e nanocristais de celulose bacteriana (NCCs). Busca-se também reduzir a geração de toxicidade durante a reticulação, com o uso da genipina, um reticulante natural, de baixa toxicidade e potencial anti-inflamatório. Inicialmente, os hidrogéis foram preparados por agitação magnética a 60 °C até a completa dispersão dos componentes, contendo apenas gelatina e NCCs. Em seguida, esses materiais foram avaliados quanto à printabilidade e às propriedades reológicas. Os resultados reométricos indicaram um comportamento pseudoplástico, essencial para a impressão 3D, que facilita o escoamento do material pela seringa durante a impressão. Ademais, os valores de viscosidade permaneceram dentro da faixa considerada ideal na literatura (0,1 a 1000 Pa.s em 0,1 s⁻¹), confirmando a viabilidade do material em impressão 3D. Como etapas futuras, pretende-se adicionar ácido hialurônico nos hidrogéis, incorporar o fármaco, promover a reticulação dos protótipos e, por fim, conduzir o estudo de liberação do fármaco.

Palavras-Chave: Ácido Hialurônico, Gelatina, Nanocristais de Celulose Bacteriana, Genipina.

E-mail Autor Correspondente: matheuscrivelenti55@gmail.com

Apoio financeiro: FAPESP

ELUCIDAÇÃO DO MECANISMO REGULATÓRIO E ESTRUTURAL DA GDP-MANOSE PIROFOSFORILASE (GMP) E SUA INTERAÇÃO COM AS ENZIMAS KJC-1/KJC2 E SEU PAPEL NA BIOSÍNTESE DO ÁCIDO ASCÓRBICO

GRAZIELI MOREIRA CORDEIRO ; JHON A. VARGAS SANTILLAN** ; DIEGO A. LEONARDO CABREJOS** ; RICHARD C. GARRATT** ; ANDRE L. BERTELI AMBROSIO***

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

** Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo (IFSC-USP)

Na Amazônia, os frutos de *Myrciaria dubia*, camu-camu, apresentam um alto conteúdo de vitamina C (ácido ascórbico, AsA), molécula essencial para o funcionamento das células em plantas, animais e o homem. Em plantas, a biossíntese de AsA ocorre majoritariamente pela via de Smirnoff-Wheeler, que converte glicose-6-fosfato em ácido ascórbico em várias etapas enzimáticas. A enzima GDP-manose pirofosforilase (GMP) desempenha um papel crítico nesse processo, catalisando a formação de GDP-manose a partir de GTP e manose-1-fosfato, um precursor essencial para a produção de L-galactose, que é convertida a seguir em AsA. Por tanto, o objetivo deste trabalho é entender o mecanismo regulatório e estrutural da enzima GMP, e sua interação com as enzimas KONJAC 1 e KONJAC 2 (Kjc-1 e Kjc-2), consideradas como potenciais reguladoras da GMP. Para isto, as sequências gênicas das enzimas foram otimizadas, sintetizadas e clonadas nos vetores pET28a+, pET28a_sumo e pET-Duet. A expressão das proteínas recombinantes foi realizada na cepa BL21 (DE3), induzidas a 0,3 mM de IPTG, seguida pelas etapas de purificação. Até o momento, se realizaram três construções de GMP, as construções em pET28a com cauda de histidina no C e N-terminal foram instável, sendo a construção de pET28a_sumo a mais solúvel, mas ficando instável ao fazer a clivagem com sumo protease, a instabilidade pode estar relacionada com a falta do parceiro, acreditamos que Kjc-1 ou Kjc-2 estabilize as construções. As próximas etapas, serão realizar ensaios estruturais (cristalografia e Cryo- EM), atividade enzimática e interação com Kjc-1 e Kjc-2, procurando ter uma compreensão detalhada da ativação da GMP por Kjc-1 e Kjc-2 e do controle da via de biossíntese de AsA em plantas.

Palavras-Chave: *Myrciaria dubia*, vitamina C, GDP-manose pirofosforilase e ácido ascórbico.

E-mail Autor Correspondente: gmcordeiro@uniara.edu.br

INCIDÊNCIA DE CASOS DE HPV EM MULHERES ENTRE 25 E 64 ANOS EM UM LABORATÓRIO DA REGIÃO DE ARARAQUARA/SP

LÍVIA LAMANTE DE OLIVEIRA ; RENATA MUNIZ MISSURINI**

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

O Papilomavírus Humano (HPV) é uma das infecções sexualmente transmissíveis mais prevalentes mundialmente, com grande impacto na saúde pública, especialmente no Brasil. Estima-se que a maioria das pessoas sexualmente ativas seja exposta ao vírus, que frequentemente se apresenta de forma assintomática. O HPV infecta células escamosas da pele e das mucosas, podendo causar lesões, condilomas e neoplasias. A infecção ocorre principalmente por contato sexual e, em muitos casos, o sistema imunológico do hospedeiro impede o desenvolvimento de câncer. O objetivo deste trabalho será investigar a prevalência do HPV em mulheres de entre 25 a 64 anos, na região da cidade de Araraquara – SP, entre os anos de 2014 e 2024. Os dados coletados serão correspondentes a um intervalo de 10 anos. O objetivo deste projeto é identificar o número de mulheres entre 25 e 64 anos infectadas pelo HPV, entre os anos 2014 e 2024, além de verificar a ocorrência de lesões precursoras de câncer de colo do útero e avaliar nas pacientes positivas, qual o tipo viral presente. Será realizado levantamento bibliográfico de artigos científicos nas bases de dados Google Scholar e Scielo, com a aplicação de descritores correspondentes ao tema. Para a obtenção dos dados sobre HPV, serão utilizados prontuários médicos de exames de Papanicolau e de biologia molecular cedidos por um laboratório particular localizado na região da cidade de Araraquara. Os dados obtidos serão tratados estatisticamente. Ao final do estudo espera-se quantificar os casos positivos para a presença do vírus HPV e para lesões precursoras para neoplasias tendo como alvo de estudo mulheres de 25 a 64 anos entre os anos de 2014 e 2024 e fazer uma relação com os métodos das políticas públicas.

Palavras-Chave: Papilomavirus humano, Exame Papanicolau, Câncer de Colo do Útero.

E-mail Autor Correspondente: livia.oliveira@uniara.edu.br

COMPARAÇÃO ENTRE INDIVÍDUOS TABAGISTAS E NÃO TABAGISTAS USUÁRIOS DE CIGARROS ELETRÔNICOS QUANTO A PERFIL LIPÍDICO, GLICEMIA E HEMOGRAMA

*LAISA ALBERTO ALMEIDA** ; *IRINEU MOREIRA DA SILVA*** ; *MIRIANE DA COSTA GILENO**

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

** Laboratório São Lucas, Araraquara/SP

Inventado na República Popular da China em 2003 como uma via alternativa “menos prejudicial” aos cigarros de tabaco tradicionais, os cigarros eletrônicos, também conhecidos como vape, têm ganhado popularidade entre os jovens ao redor do mundo. Porém, apesar de terem sido criados como opção terapêutica para o cessamento do tabagismo, 80% dos usuários que trocaram cigarros de tabaco por cigarros eletrônicos continuaram a usar o dispositivo após a troca, e de forma ainda mais preocupante, eles passaram a ser uma porta de entrada para o consumo de cigarros de tabaco entre os adolescentes. A grande variedade de sabores é uma das principais razões pelas quais o uso de cigarros eletrônicos é tão atraente para os jovens, mas muitos dos componentes químicos que contém nos aromatizantes não foram avaliados quanto à toxicidade por inalação. Tendo isso em vista, este projeto de pesquisa tem como objetivo estudar diferentes parâmetros hematológicos e bioquímicos no soro de indivíduos usuários de cigarro eletrônico, realizando a contagem de neutrófilos, linfócitos, monócitos, eosinófilos, plaquetas e hemácias em lâminas sanguíneas dos voluntários. Também serão analisados os níveis de colesterol e glicemia. O projeto visa realizar uma comparação estatística entre usuários e não usuários de cigarro eletrônico, buscando identificar possíveis alterações nos glóbulos brancos, nas hemácias e no perfil lipídico dos voluntários. O projeto foi devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Araraquara (UNIARA) sob o número de protocolo 79521924.7.0000.5383, seguindo todas as normas éticas vigentes para a proteção dos participantes.

Palavras-Chave: cigarro eletrônico, neutrófilos, perfil lipídico, toxicidade, hemácias.

E-mail Autor Correspondente: laalmeida@uniara.edu.br

DESENVOLVIMENTO DE BIOPESTICIDA PARA CONTROLE DE INSETOS DOMÉSTICOS

*ELISA CRISTINA COQUEIRO PIRES** ; *ELIANE TROVATTI**

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

Devido à alta incidência de insetos pragas em ambientes domésticos, observou-se a necessidade de uma maneira de controlar esses animais. No entanto a alternativa mais rápida e eficaz atualmente, se dá ao uso de inseticidas químicos e sintéticos à base de piretróides, organofosforados, organoclorados e outras composições com potencial tóxico, ocasionando diversos problemas respiratórios, gastrointestinais, dérmicos, mucosos, podendo até mesmo estarem relacionados com o câncer de mama, além de afetar animais de estimação e o meio ambiente. Ademais dos problemas sociais, o uso excessivo de produtos sintéticos químicos no combate de insetos pragas, pode causar a alta resistência dos mesmos, sendo necessário um maior investimento em novas formulações. O objetivo deste trabalho é produzir um bioinseticida à base de *Beauveria bassiana*, afim de auxiliar nas pesquisas de controle biológico, expandindo as áreas de mercado (do agronegócio, para produtos domésticos) e reduzindo os impactos negativos, ambientais e sociais. Após o cultivo do fungo sobre o meio de Agar Batata Dextrose, será preparado inicialmente uma solução de água e surfactante (1%v/v) para remover conídios das hifas. Será preparado então uma suspensão de conídios, que serão contados em uma câmara de NewBauer para obter-se 1×10^9 /mL, que será diluída em sabão 1% na metodologia da diluição seriada para obter-se 1×10^8 e 1×10^5 /mL. O biopesticida será borrifado sobre os insetos. Este produto deverá fornecer resultados a longo prazo, levando em conta a infecção por contato direto do inseto com o fungo e com tempo de infecção de até 72 horas e a disseminação dos esporos entre os indivíduos, considerando as condições climáticas e ambientais.

Palavras-Chave: Controle biológico, biopesticida, entomopatogênico, pragas, *beauveria bassiana*

E-mail Autor Correspondente: elisacristinacoqueiro@gmail.com

BIOMATERIAIS COM POTENCIAL APLICAÇÃO EM REGENERAÇÃO ÓSSEA: PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE UM MATERIAL POROSO DE BIOVIDRO CONTENDO UMA PROTEÍNA EXTRAÍDA DA SEDA (FIBROÍNA) E ÁCIDO HIALURÔNICO

GABRIELA DOHO LAUREANO ; MAURICIO CAVICCHIOLI **

** Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP*

Introdução: Biomateriais são substâncias que interagem com sistemas biológicos para tratar ou substituir tecidos ou órgãos, devem ser biocompatíveis, biodegradáveis, osteocondutivos e favorecer o crescimento celular. Podem ser usados na regeneração óssea, criando um ambiente para a infiltração celular. A fibroína da seda (Fb), o ácido hialurônico (AH) e o biovidro (BV1) são exemplos de biomateriais com propriedades promissoras, utilizados em scaffolds que mimetizam o tecido saudável. O presente trabalho objetiva a preparação e caracterização de um compósito biocompatível de Fb+AH+BV1 com potencial para regeneração óssea. **Materiais e Métodos:** A Fb foi extraída de casulos de bicho-da-seda usando uma solução de NaCO₃ e fervura por 30 minutos, seguida de lavagem e secagem. As fibras foram dissolvidas em CaCl₂/Etanol/H₂O, dialisadas, centrifugadas e armazenadas a 4°C. O BV1 foi preparado via sol-gel, misturado com Fb e AH em diferentes proporções, moldado e seco para testes biológicos e mecânicos. **Resultados:** Obteve-se uma solução de Fb na concentração de 4% massa/Volume. Após isso, prepararam-se compósitos porosos de BV1 com Fb e AH. Diferentes proporções influenciaram a homogeneidade e rigidez dos monolitos formados, evidenciando que a secagem e a proporção dos componentes afetam as características finais. **Conclusões:** Extraiu-se a Fb com sucesso a partir dos casulos do bicho-da-seda e os monolitos com a proporção de 9mL de BV1 a 3mL de Fb+AH foram considerados os mais adequados, pois visualmente se apresentaram mais homogêneos e simétricos. Contudo, todos serão submetidos a testes mecânicos e biológicos para verificar biocompatibilidade, biodegradabilidade e osteocondutividade.

Palavras-Chave: Ácido hialurônico; alicerces teciduais; fibroínas; materiais biocompatíveis; regeneração óssea.

E-mail Autor Correspondente: mcavicchioli@uniara.edu.br

Apoio financeiro: FUNADESP

DESENVOLVIMENTO DE CONJUGADO ENTRE SULFAMETOXAZOL E ALGINATO: ABORDAGEM PARA OTIMIZAÇÃO FARMACÊUTICA

ANA PAULA SILVA LEITE* ; ELIANE TROVATTI*

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

O sulfametoxazol é um antibiótico que combate infecções bacterianas ao inibir a síntese de ácido fólico, essencial para a sobrevivência das bactérias. No entanto, quando utilizado isoladamente, apresenta desafios como baixa solubilidade em água e meia-vida curta no organismo, o que compromete a absorção e exige doses frequentes para manter sua eficácia. A estrutura química do sulfametoxazol, que contém uma amina ligada a um anel aromático e regiões hidrofóbicas, contribui para essa limitação, diminuindo sua estabilidade nos ambientes biológicos. Este trabalho propõe a superação dessas limitações por meio de um novo sistema de liberação controlada, ligando covalentemente o sulfametoxazol ao alginato de sódio, um polímero natural, seguro e biodegradável. A união entre o grupo amina do sulfametoxazol e o grupo carboxila do alginato visa criar um conjugado mais estável e com potencial para liberação controlada no organismo. Isso pode melhorar a absorção do fármaco, pois a maior estabilidade do conjugado pode aumentar sua solubilidade em meios biológicos e permitir uma liberação mais gradual, reduzindo a necessidade de doses frequentes e melhorando a eficácia terapêutica. A proposta será testada por meio de técnicas como titulação condutimétrica, espectroscopia FTIR, ressonância magnética nuclear (RMN) e ensaio de citotoxicidade, para confirmar a formação do conjugado e avaliar sua segurança. Acredita-se que, ao desenvolver essa formulação, será possível obter um fármaco com maior estabilidade, menor toxicidade e melhores resultados terapêuticos, além de uma absorção aprimorada no organismo.

Palavras-Chave: Sulfametoxazol, Alginato de sódio, Conjugação covalente, Liberação controlada, Otimização farmacêutica

E-mail Autor Correspondente: silvaleitea800@gmail.com

DESENVOLVIMENTO DE FORMULAÇÃO DE PARTÍCULAS PARA APLICAÇÃO NA ÁREA DA ONCOLOGIA

*RAFAEL HENRIQUE CRUZ SIMÕES** ; *ISABELA GUIDONE FERREIRA** ; *BENEDITO DOMINGOS NETO*; *MÔNICA ROSAS DA COSTA IEMMA*; *ELIANE TROVATTI **

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

O número de casos de câncer vem aumentando exponencialmente nos últimos anos, a previsão é que futuramente esses dados sejam ainda maiores. Esse trabalho ressalta a importância de serem realizadas novas pesquisas na área da oncologia, pois, graças a elas, novos medicamentos e tratamentos puderam ser desenvolvidos nas últimas décadas. A proposta deste trabalho é promover a formulação de partículas nanométricas, para serem testadas junto à fármacos antitumorais, possibilitando a sensibilização das células malignas, favorecendo uma maior facilidade para que o fármaco consiga destruí-las, sendo necessárias pequenas doses para um melhor tratamento, e diminuição da citotoxicidade. Neste trabalho foram utilizadas substâncias, nas quais, a quitosana apresenta biocompatibilidade com o organismo. Já o óleo de prímula e a B12 possuem a capacidade de interagirem diretamente com o metabolismo das células, alterando funções intracelulares. Durante a formulação, conseguimos obter boas amostras de partículas, tendo como base a formulação descrita por JUVENCIO, L.R.F. (2017), fundamental para uma melhor compreensão metabólica das células malignas. Foram realizados testes de caracterização das partículas com o intuito de se obter maiores informações e detalhes. Com base nos resultados, identificamos um padrão no tamanho médio das partículas, onde as amostras 1 e 2 obtiveram um tamanho médio de 350 nm, enquanto que as amostras 3 e 4 apresentaram uma média de 800 nm. Por meio dos testes do potencial zeta, foram possíveis, a identificação de uma boa dispersão das mesmas em todas as amostragens, com um valor aproximado de 45 mV. Esses resultados foram importantes para obtenção de novos conhecimentos, e enriquecimento de dados, fundamentais para testes futuros envolvendo células malignas.

Palavras-Chave: Fármaco, sensibilização, tumor, eficiência

E-mail Autor Correspondente: rafahcs10@gmail.com

Apoio financeiro: FUNADESP

SÍNTESE DE UM MATERIAL POROSO DE FIBROÍNA DE SEDA INCORPORADO COM MOLÉCULAS GERADORAS DE ÓXIDO NÍTRICO PARA REGENERAÇÃO TECIDUAL

JULIANA DA SILVA SECHI ; MAURICIO CAVICCHIOLI **

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

Introdução: A fibroína da seda (FS) é uma das proteínas que constituem o casulo do bicho-da-seda e tem sido amplamente utilizada como um biomaterial. Suas características como biocompatibilidade, bioreabsorção e indução do crescimento celular, fazem-na adequada para diversas aplicações, incluindo a produção de “Scaffolds” para regeneração do tecido ósseo, nos quais podem ser incorporadas moléculas, como as geradoras do óxido nítrico (NO), para promover a formação de vasos sanguíneos durante a reabsorção do material e crescimento do novo tecido. **Objetivo:** preparação de um compósito biocompatível de FS contendo moléculas geradoras de NO. **Metodologia:** 1) extração da FS: casulos do bicho-da-seda foram fervidos por 30 min. em solução de Na₂CO₃ para remover a sericina. Os fios de FS puros foram dissolvidos em uma solução de CaCl₂/Etanol/H₂O sob aquecimento a 85°C, e esta solução foi dialisada contra água Milli-Q por 48 h. Finalmente, uma centrifugação foi realizada resultando em uma solução de fibroína de aproximadamente 4% m/V. 2) Preparação dos scaffolds: adicionou-se diferentes concentrações do composto gerador de NO, nitroprussiato de sódio (NpS), na solução de FS previamente preparada e liofilizou-se essas misturas, gerando diferentes compósitos sólidos. **Resultados:** Os compósitos FS-NpS apresentaram poros bastante regulares. Com isso, foram realizados os ensaios de citotoxicidade, em que, apresentaram diferentes concentrações de NpS e notou-se que a FS pura apresentou alta viabilidade celular para L929 e SAOS-2. E para outras amostras estimularam ainda mais a proliferação celular. **Conclusão:** A FS foi extraída dos casulos e os resultados da citotoxicidade sugerem que dependendo das concentrações de NpS adicionado ao compósito, obteve-se uma variação da viabilidade celular.

Palavras-Chave: fibroína de seda, citotoxicidade, scaffolds, angiogênese, nitroprussiato de sódio

E-mail Autor Correspondente: jssechi@uniara.edu.br

CISTEÍNA: NOVA PERSPECTIVA PARA MODIFICAÇÃO DO ÁCIDO HIALURÔNICO NO PREENCHIMENTO DÉRMICO

LETICIA PASCHOALETTI MOLARO ; ELIANE TROVATTI* ; TATIANE ARAÚJO SOARES* ; BRUNA SOMÍLIO DA FONSECA** ; ANDRÉ CAPALDO AMARAL **

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

** Faculdade de Medicina - FAMECA, Catanduva/SP

O envelhecimento da pele é uma modificação degenerativa fisiológica e inevitável, e o preenchimento dérmico surge como uma alternativa para reverter esses sinais. Atualmente, o ácido hialurônico (AH), é a principal substância utilizada como preenchedor dérmico. Ele é um glicosaminoglicano (GAG) aniônico, não sulfatado, amplamente encontrado na matriz extracelular dos tecidos conjuntivos e epiteliais. O AH desempenha um papel crítico nos processos celulares de organismos vivos, mantendo a hidratação do tecido, proliferação celular, diferenciação e resposta inflamatória. Entretanto, devido ao seu tempo de meia-vida ser relativamente curto, técnicas variadas de reticulação são sistematizadas para melhorar o comprimento da cadeia e a estabilidade da molécula. Contudo, esse processo apresenta certa taxa de toxicidade biológica para o organismo, fazendo-se necessário desenvolver uma nova perspectiva para a modificação do AH. A presente pesquisa propôs estabelecer o processo de reticulação do AH utilizando como agente reticulante a Cisteína, e assim, privar o organismo de qualquer potencial toxicidade. Hidrogel de AH será associado a Cisteína para o processo de reticulação, e então, as amostras serão direcionadas para análises de caracterização físico-químicas, incluindo a sua reologia. Como perspectiva do trabalho, espera-se que a cisteína influencie diretamente na viscosidade dos hidrogeis de AH, obtendo maior elasticidade e resistência, sem prejudicar suas boas propriedades biológicas, demonstrando sua função de agente reticulante livre de toxicidade. Portanto, a associação do AH à cisteína pode se tornar uma alternativa no processo de modificação do AH para futuras aplicações como preenchedor dérmico.

Palavras-Chave: Ácido hialurônico, Preenchedor dérmico, Reticulação, Cisteína

E-mail Autor Correspondente: leticiapmolaro@gmail.com

Apoio financeiro: FUNADESP

EIXO MICROBIOTA-CÉREBRO: AVALIAÇÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE SAÚDE INTESTINAL E MENTAL DOS ALUNOS DA FACULDADE DE MEDICINA DE ARARAQUARA

FERNANDA ANDRADE DE OSTI ; MARINA TOSCANO DE OLIVEIRA* ; KÁTIA SIVIERI**

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

Introdução: A microbiota intestinal é uma comunidade complexa de microrganismos que desempenha funções fisiológicas importantes no nosso organismo, podendo estabelecer relações de simbiose ou mutualismo, ou, em contrapartida, causar disbiose. A interação entre a microbiota intestinal e o sistema nervoso entérico é crucial para o eixo microbiota-intestino-cérebro, evidenciando possíveis conexões entre a saúde mental e a qualidade da saúde intestinal. Estudos indicam que os estudantes de medicina têm uma alta prevalência de transtornos mentais, tornando relevante a investigação dos fatores que contribuem para essa condição. **Objetivo:** O propósito da pesquisa é investigar a relação entre a saúde intestinal e os aspectos da saúde mental entre estudantes de medicina da Universidade de Araraquara. **Materiais e Métodos:** Quinhentos participantes foram convidados de maneira voluntária a preencher um formulário online, que foi enviado através de um Link via e-mail ou WhatsApp. O formulário investiga sintomas ansiosos e gastrointestinais, e foi desenhado a partir dos seguintes instrumentos validados: Escala de avaliação de sintomas gastrointestinais (GSRS), Escala de avaliação de ansiedade de Hamilton e Escala de avaliação constipação (CAS). Após concordarem e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) os voluntários são incluídos na amostra de estudo. A realização desse estudo seguirá os preceitos éticos ditados pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e foi submetido para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa em seres Humanos da Universidade de Araraquara (CAAE: 77815824.1.0000.5383). **Resultados parciais:** Espera-se avaliar a prevalência de alterações gastrointestinais, correlacionando-as à possíveis quadros de ansiedade nesses estudantes.

Palavras-Chave: Microbiota; Eixo Microbiota-Cérebro; Saúde Mental.

E-mail Autor Correspondente: faosti@uniara.edu.br

FABRICAÇÃO DE ESFEROIDES TECIDUAIS COM AUXÍLIO DE TECNOLOGIAS 3D

GABRIELA GIMENES GARCIA ; JÚLIA RIBEIRO DE SOUZA* ; BENEDITO DOMINGOS NETO* ; RENATA AQUINO DE CARVALHO* ; MONICA ROSAS DA COSTA IEMMA* ; ARTHUR SCHIMITH* ; RODRIGO ALVARENGA REZENDE**

** Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP*

Introdução: Dentro do campo da engenharia de tecidos e da medicina regenerativa, a biofabricação possibilita o desenvolvimento de esferoides teciduais, método de extrema importância, pois promove a confecção de estruturas biológicas com foco na reparação, substituição de tecidos e órgãos, testes de fármacos e para elucidar mecanismos de patologias. Os esferoides são um aglomerado celulares com formato tridimensional de densidade celular apropriada para promover a adesão e depósito, com o uso de hidrogel como biomaterial. **Objetivos:** Fabricação de esferoides teciduais por meio de recursos de tecnologias tridimensionais, como projeto digital e impressão 3D, na construção de moldes não-aderentes e posterior celularização. **Metodologia:** Inicialmente o design dos moldes foi realizado no software CAD, os quais posteriormente foram impressos tridimensionalmente em resina por meio do Processamento Digital de Luz (DLP). Depois, esses moldes foram usados como uma peça “positiva” em agarose para a formação de contra modelo que foram utilizados para o preenchimento com células de fibroblastos de camundongo L929 cultivadas em frascos contendo meio de cultura DMEM. Para análise de celularidade usou-se o método de superfície não aderente e, por fim, para a viabilidade foi feito o ensaio de fluorescência usando o reagente Resazurina e posteriormente análise na microscopia de fluorescência. **Resultados:** Foram impressos dois diferentes modelos de moldes com geometrias diferentes com fundo semiesférico e com bordas arredondada e hexagonal. A partir dos moldes foram semeadas células de fibroblastos de camundongo L929 e obtidos os esferoides teciduais. **Conclusão:** Os esferoides teciduais foram obtidos mostrando uma diferença na formação e tamanho deles em relação a cada design de molde.

Palavras-Chave: esferoides teciduais, tecnologias 3D, moldes não-adesivos, impressão 3D, CAD.

E-mail Autor Correspondente: gabriela.garcia@uniara.edu.br

AVALIAÇÃO DE HIDROGEIS PARA A CONSTITUIÇÃO DE ESFEROIDES TECIDUAIS

JULIA RIBEIRO DE SOUZA ; GABRIELA GIMENES GARCIA* ; BENEDITO DOMINGOS NETO* ; MONICA ROSAS DA COSTA IEMMA* ; RODRIGO ALVARENGA REZENDE**

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

Introdução: A manufatura aditiva, conhecida como impressão 3D, surgiu com a estereolitografia de Chuck Hull e evoluiu com novas tecnologias, tornando-se mais acessível. Diversos processos e materiais são usados, como polímeros, metais e biomateriais. A bioimpressão 3D, um avanço dessa técnica, permite criar tecidos vivos com desafios específicos de funcionalidade e estrutura. Na biofabricação, utilizam-se scaffolds, esferoides e híbridos, sendo os esferoides especialmente relevantes por mimetizarem o microambiente celular. O uso de biomateriais como ácido hialurônico e alginato influencia a eficácia da bioimpressão, destacando a importância da formulação das biotintas. **Objetivos:** O objetivo geral é fabricar esferoides teciduais usando tecnologias 3D, como projeto digital e impressão 3D, seguido da celularização para análise de viabilidade. Os objetivos específicos incluem o desenvolvimento e impressão dos moldes, testes biológicos com esferoides e uso de dois tipos de hidrogéis, além de proporcionar amadurecimento técnico-científico à aluna por meio da participação em pesquisa e integração com a comunidade científica. **Metodologia:** O estudo envolve a impressão 3D de moldes em resina pelo processo DLP, cultivo de células L929 e formação de esferoides celulares em moldes de agarose não aderente. Após cinco dias de cultivo, será avaliada a viabilidade celular por ensaio de fluorescência com resazurina e analisada a morfologia dos esferoides por microscopia de fluorescência com marcação por DAPI. **Resultados:** Os resultados da pesquisa incluem uma revisão bibliográfica, desenvolvimento de dois modelos de moldes 3D e obtenção de esferoides viáveis. **Conclusão:** O trabalho ainda está em seu início e, portanto, ainda não há conclusões definitivas.

Palavras-Chave: bioimpressão, biomateriais, alginato, esferoides, ácido hialurônico
E-mail Autor Correspondente: juliaribeiro_09@hotmail.com

ANÁLISE DA VIABILIDADE CELULAR DE COMPONENTES EXTRAÍDOS DA MANGA PARA COMPOSIÇÃO DE UMA BIOTINTA

*ANA JÚLIA DA SILVA** ; *BENEDITO DOMINGOS NETO** ; *MÔNICA ROSAS DA COSTA IEMMA** ; *RODRIGO ALVARENGA REZENDE**

* Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP

A bioimpressão 3D está em pleno desenvolvimento. As biotintas são um dos aspectos principais e essenciais como componentes para a tridimensionalização física de estruturas vivas a serem usadas para substituir tecidos ou órgãos danificados ou regenerar novos tecidos. A manga, rica e abundante fonte vegetal, é uma das principais frutas produzidas no Brasil. O processamento industrial da manga é responsável pela geração de grandes volumes de resíduos, como a casca, rica em pectina e flavonoides, e o miolo, rico em lignina, celulose e hemicelulose. A excelente propriedade da pectina de modular a elasticidade nas paredes celulares das plantas pode ser explorada como uma estratégia de design bioinspirada para fabricar objetos impressos em 3D. Por sua vez, a celulose surgiu como um catálogo de nanomateriais renováveis para a formulação de biotintas a serviço da bioimpressão, graças à sua semelhança estrutural com matrizes extracelulares, tendo aplicações biomédicas, como na forma de curativos para feridas de difícil cicatrização. Este trabalho visa à obtenção do hidrogel composto de pectina e celulose, com adição de um agente reticulante, a fim de solucionar o problema de sua difusão no meio líquido e assegurar a interpretação confiável dos resultados de viabilidade celular, ou seja, sua citotoxicidade e capacidade de proliferação celular, complementando com teste de printabilidade 3D por bioimpressão.

Palavras-Chave: Pectina; Celulose; Manga; Viabilidade Celular; Biotinta

E-mail Autor Correspondente: ana.silva@uniara.edu.br

Apoio financeiro: PIBIC/CNPq/UNIARA

NANOCIÊNCIA E NANOTECNOLOGIA NO ENSINO MÉDIO: POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA E INCENTIVO À PARTICIPAÇÃO FEMININA

MARIA PAULA MARCIANO DE JESUS ; INGRID POLIANA*; LUCIMARA APARECIDA DE LUCCA**; FLÁVIA APARECIDA RESENDE NOGUEIRA***

** Escola Estadual Profa. Dinorá Marcondes Gomes, Américo Brasiliense/SP*

*** Universidade de Araraquara - Uniara, Araraquara/SP*

A nanociência e a nanotecnologia são áreas interdisciplinares com grande impacto em setores como saúde, eletrônica, energia e meio ambiente. No entanto, ainda são pouco abordadas no ensino médio. Este projeto visa introduzir conceitos fundamentais dessas áreas para estudantes do ensino médio por meio de oficinas práticas e atividades interativas. Desenvolvido na E.E. Dinora Marcondes Gomes em Américo Brasiliense/SP, com apoio da Universidade de Araraquara (Uniara) e da Rede Mulheres na Nanociência – Núcleo Manacá, o projeto tem como objetivos: apresentar conceitos básicos de nanociência e nanotecnologia; demonstrar suas aplicações no cotidiano; estimular o interesse por carreiras científicas e tecnológicas; desenvolver habilidades práticas e pensamento crítico; e destacar a contribuição de meninas e mulheres na ciência. Grupos de alunas serão formados a partir de seleção com base em interesse, desempenho escolar e disponibilidade. As atividades ocorrerão mensalmente e incluirão palestras, oficinas, minicursos e mentorias, em formato presencial ou virtual. Dentre as ações, destacam-se a palestra “Mulheres na Ciência e na Nanotecnologia” e a oficina de construção de modelos moleculares para explorar o universo nanoscópico. Também serão utilizados jogos educativos para reforçar conceitos de forma lúdica. O projeto busca despertar o interesse das estudantes por temas científicos avançados e contribuir para a popularização da nanociência no ambiente escolar.

Palavras-Chave: nanociência, nanotecnologia; ambiente escolar, popularização da ciência

E-mail Autor Correspondente: aliceferreiradosanjos76@gmail.com

Apoio financeiro: CNPq
