

Estudos de Informação e Avaliação em Ciência e Tecnologia e Saúde (dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/0703385785701442)

Protocolo: 2015.288.05102128

Status: ACEITO

Unidade: ICICT **Setor:** Laboratório de Informação Científica e Tecnológica em Saúde (LICTS)

Departamento: Laboratório de Informação Científica e Tecnológica em Saúde (LICTS)

Líder: MARIA CRISTINA SOARES GUIMARÃES

E-mail:

cristina.guimaraes

Programa: 3.2 - Nanotecnologia (Fio-Nano)

Linha:

18.4. Avaliação da capacidade científica, tecnológica e gerencial de organizações de C&T em Saúde

Trabalhos :

ANTUNES, A.M.S. ; ALENCAR, M. SIMONE DE M. ; SILVA, C. H. ; NUNES, J. ; MENDES, F. M. L. . Trends in Nanotechnology Patents Applied to the Health Sector. Recent Patents in Nanotechnology, v. 6, p. 29-41, 2012.

Contribuições :

Análises cientométricas na temática. Prospeção de informação científica e de patentes na temática. Visualização de redes de colaboração na temática.

Interações :

Beatriz Valadares Cendón - UFMG Jacqueline Leta - UFRJ Luc Quoniam - UNINOVE/UFSCAR Jesús Pascual Mena Chalco - UFABC (<http://lattes.cnpq.br/4727357182510680>)

Métodos Alternativos ao uso de animais no Controle de Qualidade de Produtos sob a ação da Vigilância Sanitária

(dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1101411858920542)

Protocolo: 2015.214.30064728

Status: ACEITO

Unidade: INCQS **Setor:** Laboratório de Toxicologia e Laboratório de Vacinas

Departamento de
Departamento: Farmacologia/Toxicologia e
Departamento de Imunologia

Líder: ISABELLA
DELGADO

E-mail: isabella.delgado@incqs.fiocruz.br

3.2 -

Programa: Nanotecnologia **Linha:**
(Fio-Nano)

26.12. Desenvolvimento de tecnologias de produção, controle de qualidade, avaliação pré-clínica e clínica

Trabalhos :

Os estudos realizados e as participações em eventos nacionais e internacionais levaram o grupo a alcançar excelência no seu trabalho, atingindo um reconhecimento na sua área de atuação, o que permitiu o avanço de pesquisas na área de métodos alternativos. Além dos artigos publicados em revistas indexadas e reconhecidas, uma quantidade significativa de resumos tem sido apresentada em congressos e diversas participações como palestrantes nacionais e internacionais. A experiência adquirida permitiu que membros do grupo tivessem efetiva participação na elaboração de capítulos de livros, Guias e Resoluções da ANVISA, docência em cursos de atualização e disciplinas em diversos Programas de Pós-Graduação, dentro e fora da FIOCRUZ. Ao longo do tempo diversas cooperações internacionais foram estabelecidas, como por exemplo, o convênio com a Universidade de Konstanz (Alemanha) através de dois projetos financiados pelo DAAD/BMfF/CNPq/MCT. Também obteve financiamento por parte do projeto PDTSP, estando atualmente participando de forma efetiva nos projetos RENAMA e NANOTOX. Do conhecimento adquirido e das relações técnico-científicas surgiu a ideia da criação do Centro Brasileiro para Validação de Métodos Alternativos (BraCVAM, do inglês Brazilian Centre for Validation of Alternative Methods). Também teve importante participação da criação, estabelecimento e condução da Rede Nacional de Métodos Alternativos (Renama) e no movimento para a criação da Rede Ibero-Latinoamericana de Métodos Alternativos, uma iniciativa de grupos de Cuba e da Espanha. A experiência na colaboração de organização de congressos permitiu organizar dois Encontros sobre Métodos Alternativos ao Uso de Animais para Fins Regulatórios (EMALT, em 2005 e 2010) e o I Congresso Latino Americano de Métodos Alternativos ao Uso de Animais no Ensino, Pesquisa e Indústria (COLAMA 2012). O grupo também participou da criação da Sociedade Brasileira de Métodos Alternativos (SBMAIt), tendo assento no Conselho desta. Atualmente, o grupo é responsável pela área de validação de novos métodos da RENAMA.

Contribuições :

Controle da Qualidade de Produtos a base de Nanotecnologia; Avaliação Toxicológica de nanoproductos; Uso de metodologias convencionais e alternativas ao uso de animais para avaliação de segurança de produtos.

Interações :

O grupo participa da Rede Nacional de Métodos Alternativos (Renama), coordenada pelo MCTI e da Rede de Nanotoxicologia (NANOTOX) financiada pelo CNPq.

Centro de Estudos de Biomoléculas Aplicadas à Saúde - Cebio, <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/0070578515803397>

Protocolo: 2015.140.26051959

Status: ACEITO

Unidade: FIOCRUZ/RO **Setor:** Centro de Estudos de Biomoléculas Aplicadas à Saúde - Cebio

Departamento: Fiocruz Rondônia

Líder: LEONARDO DE AZEVEDO CALDERON

E-mail: calderon@fiocruz.br

Programa: 3.2 - Nanotecnologia (Fio-Nano) **Linha:**

26.4. Pesquisa e Desenvolvimento de biofármacos, anticorpos, e outras macromoléculas terapêuticos

Trabalhos :

1. Macedo SR, de Barros NB, Ferreira AS, Moreira-Dill LS, Calderon LA, Soares AM, Nicolete R. Biodegradable microparticles containing crotamine isolated from *Crotalus durissus terrificus* display antileishmanial activity in vitro. *Pharmacology*; 95(1-2):78-86, 2015. doi: 10.1159/000371391. 2. Terra AL, Moreira-Dill LS, Simões-Silva R, Monteiro JR, Cavalcante WL, Gallacci M, Barros NB, Nicolete R, Teles CB, Medeiros PS, Zanchi FB, Zuliani JP, Calderon LA, Stábeli RG, Soares AM. Biological characterization of the Amazon coral *Micrurus spixii* snake venom: Isolation of a new neurotoxic phospholipase A2. *Toxicon*, Jun 19. pii: S0041-0101(15)00158-0. 2015. doi: 10.1016/j.toxicon.2015.06.011 3. MOURA, A.; NICOLETE, R.; KAYANO, A. M.; Stabeli, RG; Soares, AM; Calderon, LA. Purification and Biochemical Characterization of Three Myotoxins from *Bothrops mattogrossensis* Snake Venom with Toxicity against *Leishmania* and Tumor Cells. *BioMed Research International*, v. 2014, p. 1-13, 2014. 4. Barros, NB; Migliaccio, V; FACUNDO, V.; CIANCAGLINI, P.; Stabeli, RG; NICOLETE, R.; SILVA-JARDIM, I. Liposomal-lupane system as alternative chemotherapy against cutaneous leishmaniasis: Macrophage as target cell. *Experimental Parasitology*, p. 01, 2013. 5. de Oliveira, JFF; GARRETO, D.V.; SILVA, M.C.P.; FORTES, T.S.; OLIVEIRA, R. B.; Nascimento, FRF; COSTA, F. B.; Grisotto, MAG; NICOLETE, R. Therapeutic potential of biodegradable microparticles containing *Punica granatum* L. (pomegranate) in murine model of asthma. *Inflammation Research (Printed ed.)*, v. 00, p. 00, 2013. 6. NICOLETE, R.; dos Santos, Daiane F.; FACCIOLI, L.H. The uptake of PLGA micro or nanoparticles by macrophages provokes distinct in vitro inflammatory response. *International Immunopharmacology (Print)*, v. 000, p. 000, 2011.

Contribuições :

A proposta está voltada para: o uso de proteínas/peptídeos isolados de venenos de serpentes e de anuros para busca de novos agentes contra alvos moleculares de patógenos; o desenvolvimento de nanocorpos (VHHs) de camélídeos contra alvos moleculares de patógenos para os uso em pesquisa e/ou kits diagnóstico.

Interações :

Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Brasília (UnB), Universidade Federal do Tocantins (UFT), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Instituto Butantan, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC)

Farmacologia Celular, Inflamação e Inovação Terapêutica -

<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9548950310720182>

Protocolo: 2015.170.28120311

Status:

ACEITO

Unidade: IOC **Setor:** Laboratório de Inflamação

Departamento:

Fisiologia e Farmacodinâmica

Líder: MARCO AURÉLIO MARTINS

E-mail: mmartins@ioc.fiocruz.br

Programa: 3.2 - Nanotecnologia (Fio-Nano) **Linha:**

5.4. Estudos celulares, bioquímicos e moleculares do processo inflamatório, mecanismos fisiopatológicos e perspectivas terapêuticas nas respostas inflamatórias local e sistêmica

Trabalhos :

Nosso grupo de pesquisa identificou e desenvolveu análogos não anestésicos da lidocaína, ativos em diferentes modelos experimentais de asma, e com menos efeitos adversos comparados ao protótipo. Com patentes aprovadas nos EUA, China, Japão e Índia, estes compostos foram matéria de um acordo de Transferência Tecnológica entre a Fiocruz e um importante "player" do setor farmacêutico nacional em 2010. Novos pedidos de patente de compostos candidatos a anti-inflamatórios de interesse no controle de doenças inflamatórias pulmonares foram aplicados, no Brasil e no exterior, em 2013 e 2014. Abaixo encontram-se listados alguns dos principais artigos publicados pelo grupo nos últimos anos, aplicáveis para este PPT, todos em jornais científicos indexados internacionalmente e com destacado fator de impacto. - Barreto et al., Local Administration of Gold Nanoparticles Prevents Pivotal Pathological Changes in Murine Models of Atopic Asthma. *Journal of Biomedical Nanotechnology* (11): 1038-1050, 2015. - Trentin et al., Annexin A1-mimetic peptide controls the inflammatory and fibrotic effects of silica particles in mice. *British Journal of Pharmacology*, 2015. - FERREIRA et al., IL-13 Immunotoxin Accelerates Resolution of Lung Pathological Changes Triggered by Silica Particles in Mice. *The Journal of Immunology* (191): 5220-5229, 2013. - SERRA et al., Nebulized Lidocaine Prevents Airway Inflammation, Peribronchial Fibrosis, and Mucus Production in a Murine Model of Asthma. *Anesthesiology* (117): 580-591, 2012. - Kümmerle et al., Design, Synthesis, and Pharmacological Evaluation of N -Acylhydrazones and Novel Conformationally Constrained Compounds as Selective and Potent Orally Active Phosphodiesterase-4 Inhibitors. *Journal of Medicinal Chemistry* (55): 7525-7545, 2012. - COSTA et al., JMF2-1, a Lidocaine Derivative Acting on Airways Spasm and Lung Allergic Inflammation in Rats. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* (119): 219-225, 2007.

Contribuições :

Daremos foco na identificação de novos compostos com potencial anti-inflamatório e antiespasmódico que possam atuar no controle de doenças inflamatórias pulmonares. Estudaremos a "drogabilidade", o modo de ação, além de desenvolver estudos de prova de conceito em modelos de asma, silicose, DPOC e HAP. Contaremos com uma rede de laboratórios distribuídos na FIOCRUZ, UFRJ e UFRGS. Análises in silico e estudos de síntese orgânica, nanoformulação, farmacocinética e segurança serão desenvolvidos. Ademais, pretendemos instalar uma plataforma multiusuário de nanotecnologia e naomedicina, a primeira do Rio de Janeiro, e capacitaremos recursos humanos nas áreas de farmacologia e química medicinal.

Interações :

O grupo tem ampla experiência no desenvolvimentos de projetos em rede. Atualmente fazemos parte de um projeto internacional envolvendo laboratórios europeus, localizados na Itália, Suíça e Reino Unido, e que conta com suporte financeiro da UE. Este projeto é voltado para a investigação de compostos com potencial atividade na resolução da resposta inflamatória. O grupo tem também participação importante em vários projetos desenvolvidos pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Fármacos e Medicamentos (INCT-INOVAR). Ademais, temos atuação central na coordenação de um dos projetos aprovados no edital PENZA RIO 2014. O projeto visa o estudo de compostos nanoencapsulados de interesse no controle de doenças inflamatórias pulmonares crônicas. Visa também o estabelecimento de uma plataforma multiusuário de nanotecnologia no campus da FIOCRUZ. O projeto resulta de uma articulação de 8 laboratórios que atuam em campos distintos, mas complementares, na cadeia de desenvolvimento de fármacos e medicamentos, em uma ação transversal de pesquisa e desenvolvimento. A rede conta com 16 especialistas, nas áreas de Química Medicinal e Farmacologia, distribuídos em 3 instituições federais de ensino e pesquisa com grande prestígio nacional e internacional, que são a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Laboratorio de Biologia Basica de Celulas-Tronco - <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9064670623445376>

Protocolo: 2015.147.26101552 **Status:** ACEITO
Unidade: ICC **Setor:** LABCET **Departamento:** Instituto Carlos Chagas

Líder: BRUNO
DALLAGIOVANNA **E-mail:** brunod@fiocruz.br
3.2 -
Programa: Nanotecnologia **Linha:** 6.3 Desenvolvimento e estudo de modelos para avaliação de fármacos,
(Fio-Nano) biofármacos, vacinas, terapias celulares, e estudos de controle de qualidade

Trabalhos :

REBELATTO, C ; AGUIAR, A. M. ; SENEGAGLIA, A ; AITA, C ; HANSEN, P ; BARCHIKI, F ; KULIGOVSKI, C ; OLANDOSKI, M ; MOUTINHO, J ; DALLAGIOVANNA, B . Expression of cardiac function genes in adult stem cells is increased by treatment with nitric oxide agents. *Biochemical and Biophysical Research Communications* , v. 378, REBELATTO, C. K. ; AGUIAR, A. M. ; MORETÃO, M. P. ; SENEGAGLIA, A. C. ; HANSEN, P. ; BARCHIKI, F. ; OLIVEIRA, J. ; MARTINS, J. ; KULIGOVSKI, C. ; MANSUR, F. ; CHRISTOFIS, A. ; AMARAL, V. F. ; BROFMAN, P. S. ; GOLDENBERG, S. ; NAKAO, L. S. ; CORREA, A. . Dissimilar Differentiation of Mesenchymal Stem Cells from Bone Marrow, Umbilical Cord Blood, and Adipose Tissue. *Experimental Biology and Medicine (Maywood)* , v. 233, p. 901-913, 2008. Spangenberg L, et al: Polysome profiling shows extensive posttranscriptional regulation during human adipocyte stem cell differentiation into adipocytes. *Stem Cell Res* 2013, 11(2):902-912.

Contribuições :

Dentre os diversos nanomateriais disponíveis, os nanomateriais particulados manométricos (NMP) já estão sendo usados por empresas para o desenvolvimento de medicamentos, cosméticos, filtros solares, alimentos e vestimentas, etc. Desta forma são necessários estudos capazes de avaliar os riscos que estes compostos ou produtos que os contenham possam trazer. A nossa proposta para inserção nos PPT é investigar e desenvolver metodologias que permitam um melhor entendimento dos possíveis efeitos tóxicos de nanomateriais sobre células-tronco de diferentes fontes, em determinados processos de diferenciação celular. Além de constituírem uma importante ferramenta para avaliação de risco, os ensaios in vitro com células-tronco são também um modelo relevante para a redução e refinamento do uso de animais na avaliação toxicológica

Interações :

Este projeto pode ser realizado em parceria com outros laboratórios e unidades da FIOCRUZ, com interesse em métodos alternativos ao uso de animais para ensaios de toxicidade de nanomateriais, como o INCQS, por exemplo. Além disso, nosso laboratório é associado ao RENAMA (Rede Nacional de Métodos Alternativos), desta forma a laboratórios do RENAMA também pode ser parceiros neste projeto. Potencialmente, indústrias ou instituições de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, laboratórios de controle de qualidade, etc onde são necessários testes de toxicidade de produtos.

"Sistemas avançados de liberação de fármacos" - <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/8598452129413753>

Protocolo: 2015.49.23043656 **Status:** ACEITO

Unidade: Farmanguinhos **Sector:** Laboratório de Sistemas Farmacêuticos Avançados (LaSIFA) **Departamento:** Vice-Diretoria de Ensino, Pesquisa e Inovação

Líder: HELVÉCIO VINÍCIUS ANTUNES ROCHA **E-mail:** helveciorocha@far.fiocruz.br

Programa: 3.2 - Nanotecnologia (Fio-Nano) **Linha:** 8.1. Pesquisa e Desenvolvimento de novos materiais, suportes e suas aplicações, inclusive nanotecnológicas

Trabalhos :

FANDARUFF, C. ; SILVA, M. A. S. ; BEDOR, D. C. G. ; SANTANA, D. P. ; ROCHA, H. V. A. ; REBUFFI, L. ; RICARDO, C. L. A. ; SCARDI, P. ; CUFFINI, S. L. . Correlation between microstructure and bioequivalence in Anti-HIV Drug Efavirenz. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, v. 91, p. 52-58, 2015. PRADO, L. D. ; ROCHA, H. V. A. ; RESENDE, J. A. L. C. ; FERREIRA, G. B. ; TEIXEIRA, A. M. R. F. . An insight into carvedilol solid forms: effect of the supramolecular interactions on the dissolution profiles. *CrystEngComm (Cambridge. Online)*, v. 16, p. 3168-3179, 2014. DA COSTA, MAÍRA ; SEICEIRA, RAFAEL ; Rodrigues, Carlos ; HOFFMEISTER, CRISTIANE ; Cabral, Lucio ; Rocha, Helvécio . Efavirenz Dissolution Enhancement I: Co-Micronization. *Pharmaceutics*, v. 5, p. 1-22, 2013. Pupe, ; Villardi, ; Rodrigues, ; Rocha, ; Maia, ; de Sousa, Valeria ; Cabral, . Preparation and evaluation of antimicrobial activity of nanosystems for the control of oral pathogens *Streptococcus mutans* and *Candida albicans*. *International Journal of Nanomedicine (Online)*, v. 6, p. 2581-2590, 2011. Rocha, Helvecio ; ROCHA, H. V. A. ; Gomes, Ailton ; Dornelas, Camila ; Almada do Carmo, Flavia ; Rodrigues, Carlos ; Castro, Helena ; dos Santos, Tereza C. ; Cabral, Lucio . The Preparation and Evaluation of Sodium and Alkylammonium Montmorillonite and Polysaccharide Nanocomposites as Sustained Release Excipients. *Polymer-Plastics Technology and Engineering (Softcover Ed.)*, v. 47, p. 1256-1264, 2008. Dornelas, Camila B. ; ROCHA, H. V. A. ; Resende, Daniel K. ; Gomes, Ailton S. ; Tavares, Maria Inês B. ; Coutinho, Sandra S. S. ; Cabral, Lucio M. . Avaliação de derivados poliméricos intercalados em montmorilonita organofílica na preparação de novos materiais de uso farmacêutico. *Polímeros (São Carlos. Impresso)*, v. 18, p. 222-229, 2008.

Contribuições :

O grupo tem condições de gerar novos produtos para uso farmacêutico, tanto em termos de novos sistemas de liberação de fármacos quanto no que se refere a novos insumos (particularmente excipientes) para uso em formulações farmacêuticas em geral. Além disso, o grupo possui experiência na aplicação de metodologias para análise de insumos e produtos nanotecnológicos, assim como no desenvolvimento de novos métodos para uso em sistemas farmacêuticos. O grupo pode contribuir no desenvolvimento de formulações para princípios ativos diversos, tanto de origem natural quanto sintética ou semissintética, além de biotecnológica. Além disso, possui capacitação para desenvolvimento de formulações para administração por diversas vias, com maior experiência nas vias oral e tópica/transdérmica. O grupo pode ser uma via para testes de diversas moléculas em fase experimental, as quais podem ter um enorme potencial terapêutico mas apresentam alguma dificuldade, como biodisponibilidade, direcionamento para alvos específicos, estabilidade, dentre outras.

Interações :

Atualmente, há projetos sendo desenvolvidos com diversas instituições nacionais e internacionais, com destaque para Unifesp, UFF, UFRJ (COPPE, Engenharia Química, Farmácia, Biofísica), UFMG, UFJF, Inmetro, UFSC, Embrapa, UCS (Caxias do Sul), Universidade de Michigan (EUA), Universidade de Trento (Itália), University College London (Inglaterra), Universidad Nacional de Córdoba (Argentina). As parcerias estão hoje principalmente alicerçadas na capacidade analítica (novas metodologias de análise ou técnicas específicas) ou na especialização de testes para determinadas doenças com as quais temos trabalhado (testes de palatabilidade na Embrapa, nanossistemas para esquistossomose - UFJF, nanossistemas para leishmaniose - UFRJ, nanossistemas para esquistossomose - UFMG).

Nanotecnologia para vetorização de fármacos em doenças crônico-degenerativas - dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/4022190425830013

Protocolo: 2015.163.28122031

Status: ACEITO

Unidade: IOC **Setor:** Laboratório de Inflamação

Departamento: Farmacologia e Farmacodinâmica

Líder: ANDRESSA BERNARDI **E-mail:** andressa.bernardi@ioc.fiocruz.br

Programa: Nanotecnologia (Fio-Nano) **Linha:** 3.2 - 8.1. Pesquisa e Desenvolvimento de novos materiais, suportes e suas aplicações, inclusive nanotecnológicas

Trabalhos :

Embora os trabalhos publicados até o momento não envolvam seres humanos, esta linha de pesquisa apresenta potencial aplicabilidade para a translação dos resultados de pesquisas pré-clínicas para a clínica. Alguns trabalhos publicados pela equipe: Frozza RL, Bernardi A, Hoppe JB, Meneghetti AB, Battastini AM, Pohlmann AR, Guterres SS, Salbego C. Lipid-core nanocapsules improve the effects of resveratrol against Abeta-induced neuroinflammation. *J Biomed Nanotechnol.* 2013 Dec;9(12):2086-104. Hoppe JB, Coradini K, Frozza RL, Oliveira CM, Meneghetti AB, Bernardi A, Pires ES, Beck RC, Salbego CG. Free and nanoencapsulated curcumin suppress β -amyloid-induced cognitive impairments in rats: involvement of BDNF and Akt/GSK-3 β signaling pathway. *Neurobiol Learn Mem.* 2013 Nov;106:134-44. Figueiró F, Bernardi A, Frozza RL, Terroso T, Zanotto-Filho A, Jandrey EH, Moreira JC, Salbego CG, Edelweiss MI, Pohlmann AR, Guterres SS, Battastini AM. Resveratrol-loaded lipid-core nanocapsules treatment reduces in vitro and in vivo glioma growth. *J Biomed Nanotechnol.* 2013 Mar;9(3):516-26. Bernardi A, Frozza RL, Hoppe JB, Salbego C, Pohlmann AR, Battastini AM, Guterres SS. The antiproliferative effect of indomethacin-loaded lipid-core nanocapsules in glioma cells is mediated by cell cycle regulation, differentiation, and inhibition of survival pathways. *Int J Nanomedicine.* 2013;8:711-28. Frozza RL, Bernardi A, Hoppe JB, Meneghetti AB, Matté A, Battastini AM, Pohlmann AR, Guterres SS, Salbego C. Neuroprotective effects of resveratrol against A β administration in rats are improved by lipid-core nanocapsules. *Mol Neurobiol.* 2013 Jun;47(3):1066-80. Bernardi A, Frozza RL, Meneghetti A, Hoppe JB, Battastini AM, Pohlmann AR, Guterres SS, Salbego CG. Indomethacin-loaded lipid-core nanocapsules reduce the damage triggered by A β 1-42 in Alzheimer's disease models. *Int J Nanomedicine.* 2012;7:4927-42. BRAGANHOL, E. ; ZANIN, R. F. ; BERNARDI, A. ; BERGAMIN, L. ; CAPPELLARI, A. ; CAMPESATO, L. F. I. ; MORRONE, F. B. ; CAMPOS, M. M. ; CALIXTO, J. B. ; EDELWEISS, M. I. ; WINK, M. R. ; Sévigny J. ; ROBSON, S. C. ; BATTASTINI, A. M. O. . Overexpression of NTPDase2 in gliomas promotes systemic inflammation and pulmonary injury. *Purinergic Signalling (Print)*, v. 8, p. 235-243, 2012. VENTURINI, C. G. ; JAGER, E. ; OLIVEIRA, C. P. ; BERNARDI, A. ; BATTASTINI, A. M. O. ; GUTERRES, S. S. ; POHLMANN, A. R. . Formulation of lipid core nanocapsules. *Colloids and Surfaces. A, Physicochemical and Engineering Aspects (Print)*, v. 375, p. 200-208, 2011. Frozza RL, Bernardi A, Paese K, Hoppe JB, da Silva T, Battastini AM, Pohlmann AR, Guterres SS, Salbego C. Characterization of trans-resveratrol-loaded lipid-core nanocapsules and tissue distribution studies in rats. *J Biomed Nanotechnol.* 2010 Dec;6(6):694-703. Bernardi A, Frozza RL, Horn AP, Campos MM, Calixto JB, Salbego C, Pohlmann AR, Guterres SS, Battastini AM. Protective effects of indomethacin-loaded nanocapsules against oxygen-glucose deprivation in organotypic hippocampal slice cultures: involvement of neuroinflammation. *Neurochem Int.* 2010 Nov;57(6):629-36. BRAGANHOL, E. ; HUPPES, D. ; BERNARDI, A. ; WINK, M. R. ; LENZ, G. ; BATTASTINI, A. M. O. . A comparative study of ectonucleotidase and P2 receptor mRNA profiles C6 cell line cultures and C6 ex vivo glioma model. *Cell and Tissue Research (Print)*, v. 335, p. 331-340, 2009. JAGER, E. ; VENTURINI, C. G. ; POLETTO, F. S. ; COLOME, L. M. ; POHLMANN, J. P. U. ; BERNARDI, A. ; BATTASTINI, A. M. O. ; GUTERRES, S. S. ; POHLMANN, A. R. . Sustained release from lipid-core nanocapsules by varying the core viscosity and the particle surface area. *Journal of Biomedical Nanotechnology*, v. 5, p. 130-140, 2009. BERNARDI, A. ; ZILBERSTEIN, A. C. C. V. ; JAGER, E. ; CAMPOS, M. M. ; MORRONE, F. B. ; CALIXTO, J. B. ; POHLMANN, A. R. ; GUTERRES, S. S. ; BATTASTINI, A. M. O. . Effects of indomethacin-loaded nanocapsules in experimental models of inflammation in rats. *British Journal of Pharmacology*, v. 158, p. 1104-1111, 2009. BERNARDI, A. ; BRAGANHOL, E. ; JAGER, E. ; FIGUEIRO, F. ; EDELWEISS, M. I. ; POHLMANN, A. R. ; GUTERRES, S. S. ; BATTASTINI, A. M. O. . Indomethacin-loaded nanocapsules treatment reduces in vivo glioblastoma growth in a rat glioma model. *Cancer Letters (Print)*, v. 281, p. 53-63, 2009. BRAGANHOL, E. ; MORRONE, F. B. ; BERNARDI, A. ; HUPPES, D. ; MEURER, L. ; EDELWEISS, M. I. ; LENZ, G. ; WINK, M. R. ; ROBSON, S. C. ; BATTASTINI, A. M. O. . Selective NTPDase2 expression modulates in vivo rat glioma growth. *Cancer Science*, v. 100, p. 1434-1442, 2009. BERNARDI, A. ; FROZZA, R. L. ; JAGER, E. ; FIGUEIRO, F. ; BAVARESCO, L. ; SALBEGO, C. ; POHLMANN, A. R. ; GUTERRES, S. S. ; BATTASTINI, A. M. O. . Selective cytotoxicity of indomethacin and indomethacin ethyl ester-loaded nanocapsules against glioma cell lines: an in vitro study. *European Journal of Pharmacology*, v. 586, p. 24-34, 2008. POHLMANN, A. R. ; MEZZALIRA, G. ; VENTURINI, C. G. ; CRUZ, L. ; BERNARDI, A. ; JAGER, E. ; BATTASTINI, A. M. O. ; SILVEIRA, N. P. ;

GUTERRES, S. S. . Determining the simultaneous presence of drug nanocrystals in drug-loaded polymeric nanocapsule aqueous suspensions: A relation between light scattering and drug content. *International Journal of Pharmaceutics*, v. 359, p. 288-283, 2008.

Contribuições :

A nanotecnologia é uma ciência multidisciplinar que vem se apresentando como um imenso campo de oportunidades na geração de novos conhecimentos e novos produtos com tecnologias inovadoras a serviço da humanidade. O emprego da nanotecnologia tem levado a abordagens inovadoras em diversas áreas biomédicas. Amplamente estudada atualmente, a nanotecnologia apresenta características importantes no desenvolvimento de novos sistemas para carreamento de fármacos. O desenvolvimento de modalidades terapêuticas para o tratamento de câncer e de doenças crônico-degenerativas, incluindo doenças pulmonares e do sistema nervoso central, constitui um dos maiores desafios na pesquisa e no desenvolvimento de medicamentos na área da nanotecnologia farmacêutica. Entre as principais contribuições científicas e tecnológicas desta proposta destaca-se o estabelecimento de uma rede de colaborações voltada para a aplicação da nanotecnologia para vetorização de fármacos a tumores, ao sistema nervoso central e ao tecido pulmonar. Ainda neste contexto, o progresso técnico-científico da proposta beneficiará as áreas de Nanotecnologia, Neurociências, Oncologia e Farmacologia, conferindo o caráter multidisciplinar da proposta. O Projeto prevê ainda que os conhecimentos gerados durante a realização do mesmo sejam publicados na forma de artigos científicos em revistas indexadas, apresentados em congressos científicos da área e contribuam na formação de novos integrantes do grupo de pesquisa, bem como sejam aplicados no ensino de futuros profissionais da área de Ciências Biomédicas. Ainda que novos medicamentos não consigam interromper completamente a progressão ou reverter suas manifestações clínicas, é importante considerar que quaisquer ganhos em termos de redução da incidência destas doenças crônico-degenerativas já representariam um grande avanço médico-social, um enorme benefício direto para os pacientes e pouparia grandes somas ao SUS.

Interações :

Profa. Dra. Silvia Stanisçuaski Guterres (UFRGS); Profa. Dra. Adriana Raffin Pohlmann (UFRGS); Profa. Dra. Fernanda Poletto (UFRGS).

Biologia da interação patógeno-hospedeiro (BIPaH); <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3119148054961392>

Protocolo: 2015.167.28093423

Status:

ACEITO

Unidade: CPqGM **Setor:** Laboratório de
Imunoparasitologia
(LIP)

Departamento:

Pavilhão Zilton Andrade

Líder: CAMILA INDIANI
DE OLIVEIRA

E-mail:

camila.fiocruz@gmail.com; camila@bahia.fiocruz.br

3.2 -

Programa: Nanotecnologia
(Fio-Nano)

Linha:

8.1. Pesquisa e Desenvolvimento de novos materiais, suportes e suas aplicações, inclusive nanotecnológicas

Trabalhos :

1. SANTOS, D. M. ; CARNEIRO, M. W. ; DE MOURA, T.R. ; SOTO, M. ; LUZ, N. F. ; PRATES, D. B. ; IRACHE, J. M. ; BRODSKYN, C. ; BARRAL, A. ; BARRAL-NETTO, M. ; ESPUELAS, S. ; BORGES, V. M. ; DE OLIVEIRA, C. I. PLGA nanoparticles loaded with KMP-11 stimulate innate immunity and induce the killing of Leishmania. *Nanomedicine*, v. 9, p. 985-995, 2013. 2. SANTOS, D. M. ; CARNEIRO, M. W. ; DE MOURA, T. R. ; FUKUTANI, K. F. ; CLARENCIO, J. ; SOTO, M. ; ESPUELAS, S. ; BRODSKYN, C. ; BARRAL, A. ; BARRAL-NETTO, M. ; DE OLIVEIRA, C. I. Towards development of novel immunization strategies against leishmaniasis using PLGA nanoparticles loaded with kinetoplastid membrane protein-11. *International Journal of Nanomedicine (Online)*, v. 7, p. 2115-2127, 2012. 3. RIBEIRO, S. ; BARUD, H. S. ; de OLIVEIRA, C. I. ; CELES, F. S. ; BORGES, V. M. . Nanocompósitos de biocelulose e seu uso. 2014, Brasil. Patente: Modelo de Utilidade. Número do registro: BR10201401634, data de depósito: 01/07/2014, título: "Nanocompósitos de biocelulose e seu uso", Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. 4. FORMIGA, F.R. ; PELACHO, B. ; GARBAYO, E. ; IMBULUZQUETA, I. ; DÍAZ-HERRÁEZ, P. ; ABIZANDA, G. ; GAVIRA, J.J. ; SIMÓN-YARZA, T. ; ALBIASU, E. ; TAMAYO, E. ; PRÓSPER, F. ; BLANCO-PRIETO, M.J. Controlled delivery of fibroblast growth factor-1 and neuregulin-1 from biodegradable microparticles promotes cardiac repair in a rat myocardial infarction model through activation of endogenous regeneration. *Journal of Controlled Release*, v. 173, p. 132-139, 2014. 5. DÍAZ-HERRÁEZ, P. ; GARBAYO, E. ; SIMÓN-YARZA, T. ; FORMIGA, F.R. ; PROSPER, F. ; BLANCO-PRIETO, M.J. Adipose-derived stem cells combined with Neuregulin-1 delivery systems for heart tissue engineering. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, v. 85, p. 143-150, 2013. 6. FORMIGA, F.R. ; GARBAYO, E. ; DÍAZ-HERRÁEZ, P. ; ABIZANDA, G. ; SIMÓN-YARZA, T. ; TAMAYO, E. ; PRÓSPER, F. ; BLANCO-PRIETO, M.J. Biodegradation and heart retention of polymeric microparticles in a rat model of myocardial ischemia. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, v. 85, p. 665-672, 2013. 7. SIMÓN-YARZA, T. ; FORMIGA, F.R. ; TAMAYO, E. ; PELACHO, B. ; GARBAYO, E. ; BLANCO-PRIETO, M. J. Vascular Endothelial Growth Factor-Delivery Systems for Cardiac Repair: An Overview. *THERANOSTICS*, v. 2, p. 541, 2012. 8. FORMIGA, F. R. ; TAMAYO, E. ; SIMÓN-YARZA, T. ; PELACHO, B. ; PRÓSPER, F. ; BLANCO-PRIETO, M. J. Angiogenic therapy for cardiac repair based on protein delivery systems. *Heart Failure Reviews*, v. in, p. 1-25, 2011. 9. FORMIGA, F.R. ; PELACHO, B. ; GARBAYO, E. ; ABIZANDA, G. ; GAVIRA, J.J. ; SIMÓN-YARZA, T. ; MAZO, M. ; TAMAYO, E. ; JAUQUICOA, C. ; ORTIZ-DE-SOLORZANO, C. ; PRÓSPER, F. ; BLANCO-PRIETO, M.J. Sustained release of VEGF through PLGA microparticles improves vasculogenesis and tissue remodeling in an acute myocardial ischemia reperfusion model. *Journal of Controlled Release*, v. 147, p. 30-37, 2010. 10. FORMIGA, F. R. ; ANSORENA, E. ; ESTELLA-HERMOSO DE MENDOZA, A. ; IMBULUZQUETA, E. ; GONZÁLEZ, D. ; BLANCO-PRIETO, M. J. Nanosistemas a base de poliésteres. In: Vila Jato, J.L. (Org.). *Nanotecnología Farmacéutica*. 1ª ed. Madrid: Real Academia Nacional de Farmacia, 2009, v. XXVIII, p. 41-101.

Contribuições :

Desde 2005, o grupo "Biologia da interação patógeno-hospedeiro (BIPaH)" tem realizado importantes pesquisas envolvendo estudos da interação leishmania-células do hospedeiro. Recentemente, um novo enfoque estratégico tem sido a utilização de sistemas nanoestruturados como plataformas de liberação de antígenos vacinais de leishmania. Neste sentido, e considerando a nanotecnologia uma área de fronteira do conhecimento humano, o grupo pretende ampliar estudos envolvendo o potencial dos nanomateriais no desenvolvimento de soluções inovadoras nas áreas de agravos infecciosos e crônicos não transmissíveis, particularmente infecções por leishmania e doenças cardiovasculares. Desta forma, o grupo propõe as seguintes contribuições ao Programa de Pesquisa Translacional em Nanotecnologia (Fio-Nano): - Estabelecer uma plataforma de articulação de competências capaz de impulsionar a pesquisa de vanguarda em nanotecnologia biomédica na FIOCRUZ; - Pesquisar e desenvolver produtos de base nanotecnológica para à saúde (medicamentos, insumos, sistemas diagnósticos e outros dispositivos biomédicos) direcionados à melhoria da intervenção e enfrentamento de agravos infecciosos e crônicos não transmissíveis na população brasileira; - Desenvolver sistemas nanoestruturados para a liberação controlada de moléculas bioativas, ampliando o potencial translacional de novos fármacos e antígenos vacinais; - Viabilizar os benefícios dos produtos de base nanotecnológica no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS); - Contribuir para a inovação e difusão do conhecimento nacional em novas tecnologias; - Registrar a propriedade intelectual derivada das ações do grupo; - Formar recursos humanos.

Interações :

O grupo BIPaH mantém importantes colaborações com instituições nacionais e estrangeiras. Estas interações envolvem a participação ativa de pesquisadores e alunos em vários projetos de pesquisa, alguns com intercâmbios e estágios. Estas parcerias serão fundamentais para o alcance das metas desta proposta no âmbito do Fio-Nano: 1. Dr. Manoel Soto. Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Departamento de Biología Molecular, Universidad Autónoma de Madrid (Espanha); 2. Dr. Juan Manuel Irache. Departamento de Farmácia e Tecnologia Farmacêutica, Universidad de Navarra (Espanha); 3. Dr. Paul Nguewa. Instituto de Saúde Tropical, Universidad de Navarra (Espanha); 4. Dra. Marie Ducrotoy, College of Medicine and Veterinary Medicine, The University of Edinburgh, UK; 5. Dra. Nereide Magalhães. Grupo de pesquisa Sistemas de Liberação Controlada de Medicamentos e Vacinas/Nanotecnologia Farmacêutica, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); 6. Dr. Sócrates Egito, Laboratório de Sistemas Dispersos, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). 7. Dr. Humberto de Mello Brandão, EMBRAPA. 8. INCT INSTITUTO DE INVESTIGAÇÃO EM IMUNOLOGIA.

Biocidas: pesquisa e avaliação da qualidade - dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1862666944709844

Protocolo: 2015.240.03010427

Status: ACEITO

Unidade: INCQS **Setor:** Laboratório de Microbiologia de Alimentos e Saneantes / Setor de Saneantes **Departamento:** Departamento de Microbiologia

Líder: CÉLIA MARIA CARVALHO PEREIRA ARAUJO ROMÃO **E-mail:** celia.romao@incqs.fiocruz.br

Programa: 3.2 - Nanotecnologia (Fio-Nano) **Linha:** 8.1. Pesquisa e Desenvolvimento de novos materiais, suportes e suas aplicações, inclusive nanotecnológicas

Trabalhos :

Trabalhos voltados para a avaliação da eficácia de biocidas frente a micro-organismos de interesse para a saúde pública - Implantação de metodologias para avaliação da atividade antimicrobiana de desinfetantes para uso hospitalar de outros biocidas empregados na assistência à saúde. Estudos visando a caracterização da susceptibilidade de isolados bacterianos ambientais e comunitários frente a desinfetantes e a antimicrobianos e estudo sobre desinfetantes de uso geral e cepas bacterianas comunitárias e ambientais. ROMÃO, C. M. C. P. A. ; MIRANDA, C. A. C. ; SILVA, J. M. ; CLEMENTINO, M. B. M. ; FILIPPIS, I. R. V. ; ASENSI, M. D. . Presence of qacEdelta1 Gene and Susceptibility to a Hospital Biocide in Clinical Isolates of Pseudomonas aeruginosa Resistant to Antibiotics. Current Microbiology (Print) , v. 63, p. 16-21, 2011. SANTORO, D. O.; ROMÃO, C. M. C. P. A. ; CLEMENTINO, M. B. M. . Decreased aztreonam susceptibility among Pseudomonas aeruginosa isolates from hospital effluent treatment system and clinical samples. International Journal of Environmental Health Research (Print) , v. 1, p. 1-11, iFirst, 2012. NEVES B. P., ROMÃO, C. M. C. P. A. Implantação de metodologia analítica do Comitê Europeu de Normalização para verificação da atividade antimicrobiana de desinfetantes de uso hospitalar frente a Candida albicans. 2013. Monografia. (Graduação em Biomedicina) - CENTRO UNIVERSITÁRIO IBMR LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES.

Contribuições :

Estudos sobre a atividade de biocidas à base de nanopartículas frente a micro-organismos de interesse para a saúde pública. Esses produtos tem potencial de utilização como medida estratégica de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência á saúde.

Interações :

Interações com grupos que atuem na área de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde.

Desenvolvimento de reagentes, insumos e equipamentos para Diagnóstico.

dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/2028961948989898

Protocolo: 2015.273.05100644 **Status:** ACEITO

Unidade: ICC **Setor:** Laboratório de genômica Funcional **Departamento:** Instituto Carlos Chagas

Líder: MARCO AURÉLIO KRIEGER **E-mail:** mkrieger@fiocruz.br

Programa: 3.2 - Nanotecnologia (Fio-Nano) **Linha:** 8.1. Pesquisa e Desenvolvimento de novos materiais, suportes e suas aplicações, inclusive nanotecnológicas

Trabalhos :

O grupo integra o Sistema Nacional de Laboratórios em Nanotecnologias (Sisnano), instituído pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) como laboratório associado sendo o único grupo credenciado pelo SisNano associada à saúde. O grupo vem trabalhando neste tema principalmente no desenvolvimento de novas ferramentas com a utilização de novos materiais. Vale ainda salientar que o grupo pode fazer a ponte entre a sensibilização biológica dos materiais e dispositivos dentro do conceito de Boas Práticas de Fabricação. Neste sentido vários projetos com diferentes parceiros buscam a obtenção de novos materiais e dispositivos para o desenvolvimento de testes de diagnóstico. O grupo em Parceria com Bio-Manguinhos, Instituto de Biologia Molecular do Paraná e com cPQAM vem utilizando técnicas de biologia sintética para o desenho de novos antígenos e anticorpos para utilização no desenvolvimento de testes para diagnóstico. 1- Foti, Leonardo ; SIONEK, ANDRE ; STORI, ELIS MOURA ; SOARES, PAULA POLI ; PEREIRA, MIRIAM MARZALL ; Krieger, Marco Aurélio ; PETZHOLD, CESAR LIBERATO ; SCHREINER, WIDO HERWIG ; SOARES, MAURÍLIO JOSÉ ; Goldenberg, Samuel ; SAUL, CYRO KETZER . Electrospray induced surface activation of polystyrene microbeads for diagnostic applications. J MATER CHEM B , v. 3, p. 2725-2731, 2015 2- Bezerra, A. G. ; Barison, A. ; Oliveira, V. S. ; Foti, L. ; KRIEGER, M. A. ; Dhalia, R. ; Viana, I. F. T. ; Schreiner, W. H. . The mechanism of cysteine detection in biological media by means of vanadium oxide nanoparticles. Journal of Nanoparticle Research (Online) , v. 14, p. 1123, 2012. 3- Rampazzo, R. C. P. ; Cereda, M. ; Cocci, A. ; Fazio, M. ; Bianchessi, M. A. ; Graziani, A. C. ; Krieger, M. A. ; Costa, A. D. T. . Demonstration of an On-Chip Real-Time PCR for the Detection of Trypanosoma Cruzi. IFMBE Proceedings. 1ed.: Springer International Publishing, 2014, v. , p. 872-875. 4- Ciancaglini, P. ; Simão, A. M. S. ; Bolean, M. ; Millán, J. L. ; Rigos, C. F. ; Yoneda, J. S. ; Colhone, M. C. ; STABELI, R. G. . Proteoliposomes in nanobiotechnology. Biophysical Reviews, v. 01, p. 01-02, 2012

Contribuições :

O grupo pretende disponibilizar as técnicas de desenho e produção de genes sintéticos, incluindo a síntese dos iniciadores, e otimizar a expressão e purificação destas moléculas desde a fase de bancada até a produção em Boas Práticas de Fabricação. Principais projetos: Construção e otimização de genes sintéticos codificadores de antígenos quiméricos Desenvolvimento de controles internos competitivos para testes moleculares Desenvolvimento de insumos para testes de detecção de ácidos nucleicos Desenvolvimento de multitestes de diagnóstico Desenvolvimento e Validação de dispositivos, equipamentos e softwares para diagnóstico Implantação de rede piloto de vigilância epidemiológica, baseada em testes de detecção de ácidos nucleicos point of care Validação de dispositivos ("lab on a Chip") para multitestes de diagnóstico

Interações :

O Grupo tem importantes interações Nacionais com universidades, UFPR, UFRGS, UTFPR, institutos de Desenvolvimento tecnológico como a CERTI, Instituto Eldorado. Além disto também tem importante parceria de desenvolvimento com Institutos e Universidades Internacionais como é o caso do Instituto Fraunhofer, Universidade Nova de Lisboa St Microelectronics.

Av. Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro - CEP: 21040-360 - Tel: (0xx21) 3885-1696