

Laboratórios pré-inscritos no Programa Aristides Pacheco Leão de Estímulo a Vocações Científicas para 2024 em SP

1. Adriano Defini Andricopulo

Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos
Avenida João Dagnone, nº 1100
São Carlos – SP, 13563-120

Resumo da pesquisa realizada: Planejamento de Fármacos para Doenças Tropicais Negligenciadas

Os objetivos gerais do projeto incorporam a avaliação físico-química, bioquímica e biológica de moléculas candidatas a novos fármacos para o tratamento de duas doenças tropicais negligenciadas de alta relevância, a doença de Chagas e a leishmaniose. Ensaio *in vitro* e *in silico* serão realizados para a caracterização de propriedades farmacodinâmicas e farmacocinéticas de séries de compostos sintéticos. O aluno receberá treinamento especializado em técnicas computacionais e experimentais avançadas na área de planejamento de fármacos.



2. Ana Flávia Nogueira

Universidade Estadual de Campinas
Laboratório de Energia Solar e Nanotecnologia
Instituto de Química
Campinas, São Paulo, 13083-970
<http://www.cine.org.br>

Resumo da pesquisa realizada: Células solares de perovskita ou geração de hidrogênio verde a partir da biomassa

Estudo das propriedades fundamentais de haletos de perovskita e upscaling da tecnologia para células solares de maior área, mais eficientes e estáveis

3. Antonio Martins Figueiredo Neto

Universidade de São Paulo
Instituto de Física, Rua do Matão, 1371
CEP: 05508-090, São Paulo, SP
<http://portal.if.usp.br/inctfcx/pt-br>

Resumo da pesquisa realizada: Propriedades de fluidos magnéticos (ferrofluidos) e soluções de colesterol humano, ligadas à aterosclerose

Caracterizamos novos fluidos magnéticos, estrutura e propriedades ópticas não-lineares. Caracterização de partículas de LDL (Low density lipoprotein) humanas por meio de técnicas de espalhamento de raios X e óptica não-linear.



4. Arnaldo Lopes Colombo

Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Medicina, Departamento de Medicina
Laboratório Especial de Micologia
Rua Pedro de Toledo, 669, 5 andar
São Paulo, SP

Resumo da pesquisa realizada: Resistência a antifúngicos

Nosso laboratório é referência do Ministério da Saúde para o estudo de espécies emergentes de *Candida* com potencial resistência a antifúngicos, sendo que recebemos amostras destas leveduras isoladas de pacientes hospitalizados em centros médicos de todo país. Trabalhamos com a identificação destes agentes por espectrometria de massa (MALDI) e sequenciamento de DNA, assim como a análise de mecanismos moleculares de resistência (mutações em genes relacionados a alvos terapêuticos, expressão de bombas de efluxo de fármacos) a triazólicos e equinocandinas. A nossa proposta é incluir alunos de IC em diversas etapas deste processo.

PROGRAMA DE

**Estímulo a
Vocações
Científicas**

Aristides Pacheco Leão



5. Edgar Dutra Zanotto

Universidade Federal de São Carlos
Departamento de Engenharia de Materiais
Rodovia Washington Luiz km. 235
São Carlos - São Paulo - Brasil - 13565-905
<http://www.certev.ufscar.br>

Resumo da pesquisa realizada: Desenvolvimento de vidros especiais, com combinações inusuais de propriedades, assistido por inteligência artificial

Neste projeto de pesquisa estaremos desenvolvendo vidros especiais utilizando algoritmos de Machine Learning (Inteligência Artificial). Após o devido treino dos algoritmos com milhares de dados da literatura sobre composição química versus propriedades, estaremos buscando formulações de óxidos apresentem boa vitrificabilidade (glass-forming ability) e que combinem propriedades desejáveis, por exemplo: baixa densidade, baixa Tg, baixo coeficiente de expansão térmica, baixa temperatura de fusão, alta dureza, alto índice de refração, etc.

6. Elisabete Maria de Gouveia Dal Pino

Universidade de São Paulo
Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas
R. do Matão, 12260
5508-090 São Paulo, SP
<http://www.astro.iag.usp.br/~dalpino/> ; <https://www.cta-observatory.org/>

Resumo da pesquisa realizada: Investigation of High Energy and Plasma Astrophysics Phenomena, Installation of the ASTRI-Mini Array &



Construction of the Cherenkov Telescope Array Small Size Telescopes (CTA-SSTs)

The visible matter in the Universe is predominantly in a plasma state, i.e., it is composed of magnetized and ionized or partially ionized gas. The High Energy and Plasma Astrophysics group (GAPAE) explores fundamental plasmas and high energy processes in astrophysical sources, using theoretical and numerical magneto-hydrodynamics (MHD) fluid description, as well as observational tools. These studies also drove our group into the Cherenkov Telescope Array (CTA) Project, an international collaboration aiming at the construction of the world's largest ground-based gamma-ray observatory. CTA will provide major advances to astrophysics, cosmology, and astroparticle physics, on the investigation of cosmic ray accelerators, cosmic magnetic fields, the physics of compact objects, and the origin of dark matter, all topics closely connected with our research. We are also participating in the development and construction of the ASTRI MINI-ARRAY, the CTA precursor.

7. Fausto Foresti

Universidade Estadual Paulista - UNESP

Instituto de Biociências de Botucatu

Departamento de Biologia Estrutural e Funcional,

Rua Dr. Antônio Celso Wagner Zanin, 250 - Distrito de Rubião Junior

Botucatu - São Paulo - Brasil - 18618-000

Resumo da pesquisa realizada: Citogenética de Peixes; Citogenômica de Peixes; Estudo dos Cromossomos de Peixes; Genética Molecular aplicada em Estudos Evolutivos em Peixes; Estudos Genéticos de Tubarões e Raias; Estrutura Genética de Populações.



As atividades do Laboratório de Biologia e Genética de Peixes, do Instituto de Biociências da Unesp em Botucatu, SP, se relacionam, de modo geral, ao estudo das características genéticas e evolutivas dos peixes. As investigações são realizadas nas áreas de Citogenética Molecular e Estrutural, com a identificação das características cromossômicas e realização de estudos moleculares dos cromossomos das espécies, abordando aspectos estruturais e funcionais desses elementos genômicos; de Genética de Populações, com o uso de marcadores genéticos moleculares na identificação de espécies e populações, levantando dados de estruturação populacional das espécies e sua distribuição; e também realizando estudos das relações filogenéticas das espécies e populações de peixes.

8. Helena Bonciani Nader

Universidade Federal de São Paulo
Instituto de Farmacologia e Biologia Molecular
Escola Paulista de Medicina
Rua Três de Maio, 100
São Paulo, SP

Resumo da pesquisa realizada: A(o) estudante participará do projeto em andamento no laboratório. Inicialmente, desenvolverá algumas técnicas padrão para análise de glicocojugados, e escolherá se prefere trabalhar com a parte de biologia celular que envolve cultura de células e diversos tipos de abordagens que vão da biologia molecular tradicional, a microscopia confocal e citometria de fluxo, ou parte mais química, incluindo avaliação por rnm. O resumo do projeto maior está descrito abaixo.

Os glicoconjugados, entre eles os glicosaminoglicanos (GAGs), pertencem a classe mais abundante, estruturalmente diversa e heterogênea de moléculas presentes



na matriz e na superfície das células. Ao contrário de ácidos nucleicos e proteínas, a informação necessária para sua biossíntese não apresenta um código conhecido. As estruturas diversas e heterogêneas resultam da ação de glicosiltransferases, bem como de epimerases e sulfotransferases que alteram o padrão de substituição e a estereoquímica dos resíduos de açúcares em locais específicos ao longo da cadeia de cada açúcar. Como resultado, no final da biossíntese, haverá um grande número de entidades químicas funcionais e estruturalmente distintas. A estrutura-função dos GAGs é um exemplo de um sistema biológico complexo onde há redundância e a sua plasticidade se torna real nas várias possibilidades para uma de suas únicas unidades dissacarídicas constituintes. Várias questões precisam ainda ser respondidas em relação a estrutura dos GAGs e portanto suas funções e um dos aspectos chaves para essa abordagem é o entendimento da biossíntese desses carboidratos complexos. Este projeto busca estudar o papel dos GAGs na biologia celular empregando diferentes modelos e abordagens cujos resultados são complementares e fundamentais para atingir os objetivos: 1) Complexo funcional entre proteoglicanos (PGs) da superfície celular, integrinas, receptores celulares e componentes da matriz extracelular; 2) PGs no tráfego celular; 3) GAGs: interação e modulação de atividade de endoproteases e endoglicosidases; 4) GAGs e fragmentos: características estruturais e de sequência dissacarídica e estudos conformacionais; 5) GAGs na transformação celular.



9. João Santana da Silva

Universidade de São Paulo

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

Departamento de Bioquímica e Imunologia

Av. Bandeirantes 3900

Ribeirão Preto – SP - 14049-900

Resumo da pesquisa realizada: Modulação da Resposta Imune, Imunoparasitologia.

Uma linha de pesquisa visa o entendimento da modulação da resposta imune em pacientes infectados com *Trypanosoma cruzi*, com *Leishmania* e com *Paracoccidioides brasiliensis*. A ideia é entender como esses patógenos interagem com as células do hospedeiro e como as mesmas reagem. É nosso campo de atuação entender quais as citocinas geradas, como as quimiocinas são induzidas, produzidas e direcionam a migração de leucócitos. Outra linha é entender a resposta imune contra vírus, mas especificamente contra o SARS-CoV-2. Assim, determinar qual o mecanismo de proteção induzidas pelas vacinas é nossa área de trabalho.



10. José Alberto Cuminato

Universidade de São Paulo

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

Departamento de Matemática Aplicada e Estatística

Av do Trabalhador Sancarlense, 400

São Carlos - SP 13566-290

<https://cemeai.icmc.usp.br/>

Resumo da pesquisa realizada: Matemática Aplicada à indústria

O objetivo central deste projeto é a promoção do uso das ciências matemáticas e, em especial da matemática aplicada, estatística e ciência da computação como um recurso industrial. Pretendemos realizar essas atividades dentro de um ambiente interdisciplinar, enfatizando a transferência de tecnologia e a educação e difusão do conhecimento para aplicações na indústria e no governo. As atividades serão organizadas por um centro de referência em pesquisa especialmente estruturado e adaptado para esta finalidade. A principal estratégia do Centro é a construção de uma infraestrutura forte no que diz respeito aos recursos humanos, equipamentos computacionais avançados, oportunidades de colaboração e outras facilidades, a fim de promover a cooperação interdisciplinar com a indústria e, mais especificamente, com os setores de manufatura, governo e serviços. O Centro irá incentivar os grupos de pesquisa acadêmica a colaborar com aplicações práticas e produzir novos conhecimentos científicos. Os grupos de pesquisa participantes do CeMEAI demonstraram experiência na produção de trabalhos acadêmicos de alta qualidade em suas áreas de atuação e, em muitos casos, também em aplicações relevantes, como evidenciado pelos vários trabalhos já realizados pelos pesquisadores principais, tanto acadêmicos como em cooperação com a Indústria.

PROGRAMA DE

**Estímulo a
Vocações
Científicas**

Aristides Pacheco Leão



11. José Eduardo Krieger

Universidade de São Paulo

Instituto do Coração (InCor)

Av Dr Enéas C Aguiar 44, 10º andar, São Paulo, SP, 05408-000

<https://genetica.incor.usp.br/>

Resumo da pesquisa realizada: Identificação de determinantes genéticos associados as doenças cardiovasculares e novas abordagens terapêuticas.

Identificação de determinantes genéticos associados as doenças cardiovasculares e novas abordagens terapêuticas.

12. Lauro Tatsuo Kubota

Universidade Estadual de Campinas

Instituto de Química,

Rua Josué de Castro s/n.

Campinas, SP, CEP 13083-970

<http://www.leeds.iqm.unicamp.br>

Resumo da pesquisa realizada: Desenvolvimento de biossensores eletroquímicos a base de aptâmeros.

Na linha de pesquisa em questão busca-se desenvolver biossensores a base de aptâmeros seletivos para diferentes biomarcadores dentro do conceito point-of-care. A principal vantagem de se utilizar aptâmeros é a busca da melhor estabilidade dos dispositivos e melhora na capacidade de detecção dos diferentes biomarcadores. Além a utilização do aptâmero emprega-se também diferentes estratégias para construir plataformas com nanoestruturas planejadas na



interface para possibilitar que o biossensor apresente melhor desempenho analítico.

13. Licio Augusto Velloso

Universidade Estadual de Campinas

Instituto de Biologia

CEPID OCRC - Centro de Pesquisa em Obesidade e Comorbidades

Cidade Universitária - Campinas - São Paulo - Brasil - 13084-970

<https://ocrc.org.br/>

Resumo da pesquisa realizada: Mecanismos moleculares e celulares envolvidos no desenvolvimento da obesidade

Obesidade é hoje uma das doenças mais prevalentes do mundo. De acordo com dados recentes publicados pela World Obesity Federation (worldobesity.org), a prevalência global da enfermidade deve chegar a 18% no ano de 2030, o que significa que dentro de sete anos, mais de um bilhão de pessoas terão o diagnóstico de obesidade. Mesmo com avanços no desenvolvimento de abordagens comportamentais, intervenções farmacológicas e cirúrgicas, as perspectivas de reverter, ou mesmo desacelerar o ritmo atual de avanço da doença são limitadas. Na última década, tem ocorrido ainda um aumento sem precedentes na prevalência de sobrepeso e obesidade de início na infância e adolescência (worldobesity.org). Tal fenômeno epidemiológico deve contribuir não apenas para um aumento ainda maior da prevalência da obesidade entre adultos, mas também para o aparecimento mais precoce de doenças comumente associadas à obesidade, como dislipidemia, aterosclerose, hipertensão arterial e diabetes mellitus. No projeto, o aluno será inicialmente exposto ao ambiente de trabalho do laboratório, interagindo e conhecendo os detalhes dos projetos em andamento. A seguir fara um treinamento de cultivo de neurônios hipotalâmicos.



Por fim desenvolvera um protocolo no qual exporá neurônios a diferentes concentrações de um fármaco utilizado para tratar obesidade, liraglutida, e determinara a expressão de genes neuronais, importantes para a regulação da fome e do gasto energético.

14. Luiz Eugênio Araújo de Moraes Mello

Universidade Federal de Sao Paulo
Escola Paulista de Medicina
Departamento de Fisiologia
Laboratório de Neurobiologia
Rua Pedro de Toledo 669, 3º andar
Sao Paulo, SP CEP 04039-032

Resumo da pesquisa realizada: Análise comparativa da expressão gênica entre diferentes espécies animais

O que nos torna humanos? Nossa hipótese é que nossa maior capacidade cognitiva decorre não apenas o desenvolvimento diferencial de nosso neocortex mas de aspectos fundamentais ao nível molecular. Essas diferenças na expressão de genes de ativação imediata poderiam contribuir para explicar a grande capacidade de nossa espécie.

15. Luiz Juliano Neto

Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Medicina
Departamento de Biofísica
Rua Três de Maio, 100 - 1º andar
São Paulo, SP, CEP: 04044-020

Resumo da pesquisa realizada: Proteases com foco em aplicações farmacêuticas humanas e em atividades relacionadas à veterinária

As atividades serão relacionadas aos temas: A) Proteases humanas, particularmente as calicreinas tissulares envolvendo respostas inflamatórias e tumorigenesis; B) Inibidores de proteases de vírus, SARS-Cov-2, pois havíamos lidado com o tema em 2009/2010 quando trabalhamos com a protease 3CL (M-pro) do SARS-Cov-1 (Okamoto e cols, 2010); C) Cisteino proteases de parasitas, particularmente de tripanosomatídeos, onde olhamos as respostas imunes primárias. A relevância desta área de pesquisa e as nossas contribuições estão descritas na extensa e recente revisão sobre cisteino proteases que publicamos junto com químicos orgânicos (Cianni e cols, 2019 doi: 10.1021/acs.jmedchem.9b00683). D) Proteases em fungos de interesse médico e industrial.



16. Maria Aparecida Juliano

Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Medicina
Departamento de Biofísica
Rua Três de Maio, 100 - 1º andar
São Paulo, SP, CEP: 04044-020

Resumo da pesquisa realizada: Proteases com foco em aplicações farmacêuticas humanas e em atividades relacionadas à veterinária

As atividades serão relacionadas aos temas: A) Proteases humanas, particularmente as calicreinas tissulares envolvendo respostas inflamatórias e tumorigenesis; B) Inibidores de proteases de vírus, SARS-Cov-2, pois havíamos lidado com o tema em 2009/2010 quando trabalhamos com a protease 3CL (M-pro) do SARS-Cov-1 (Okamoto e cols, 2010); C) Cisteino proteases de parasitas, particularmente de tripanosomatídeos, onde olhamos as respostas imunes primárias. A relevância desta área de pesquisa e as nossas contribuições estão descritas na extensa e recente revisão sobre cisteino proteases que publicamos junto com químicos orgânicos (Cianni e cols, 2019 doi: 10.1021/acs.jmedchem.9b00683). D) Proteases em fungos de interesse médico e industrial.



17. Marie-Anne Van Sluys

Universidade de São Paulo

Instituto de Biociências

Departamento de Botânica, rua do Matão, 277

São Paulo, SP

<https://sites.usp.br/gatelab/>

Resumo da pesquisa realizada: Interação Planta Microrganismos

Nosso grupo de pesquisa investiga a interação entre microrganismos e plantas com o objetivo de compreender a comunicação entre os organismos e suas consequências para o ambiente, seja ele natural ou agrícola. Também temos interesse no estudo da atividade de elementos de transposição cuja capacidade intrínseca de mudar de lugar no genoma dos seres vivos resulta em diversidade genômica dentro e entre espécies. O aluno terá a oportunidade de acompanhar de perto os projetos em andamento que se utilizam de diversas metodologias moleculares, celulares, cultivo de plantas e bactérias além de ferramentas de bioinformática para análises “ômicas”. O estágio permitirá o aprendizado de técnicas de cultivo in vitro de bactérias e plantas, a amplificação por PCR de gene de interesse, sua clonagem e sequenciamento de DNA. Estudos de bactérias fluorescentes in planta serão acompanhados da análise de expressão de genes de interesse após a extração de RNA total. O objetivo que delineamos para este estágio é a exposição do aluno de graduação ao universo dinâmico do estudo das interações entre organismos e também a um conjunto de metodologias que é aplicado rotineiramente nas pesquisas da área de Ciências da Vida (Agrárias, Biotecnologia, Biologia e Saúde).



18. Niels Olsen Saraiva Câmara

Universidade de São Paulo
Instituto de Ciências Biomédicas
Departamento de Imunologia
Av. Prof. Lineu Prestes 1730, ICB IV
Cidade Universitária - São Paulo – SP - 04545-050
<https://sites.usp.br/lit/>

Resumo da pesquisa realizada: Imunologia de doenças crônicas não transmissíveis

O laboratório estuda há 16 anos a resposta inflamatória em diversos modelos animais de lesão tecidual. Nós montamos vários modelos in vivo e in vitro para estudar o papel de células imunes (células T, células dendríticas, macrófagos, NKT, etc.) e vias de sinalização (HIF, mTOR, STAT3, AMPK, NRLPs, TLRs, vias de reparo de DNA, etc.) e metabolismo celular in vivo e in vitro em relação à regulação das respostas imunes. Ainda, nós correlacionamos a inflamação com alterações da microbiota intestinal nos desfechos das lesões teciduais. O laboratório possui modelos de doenças (câncer, doenças autoimunes, inflamação intestinal, transplante de pele, entre outros) em camundongos e zebrafish e em estudos in vitro, usando métodos de biologia celular e molecular (citometria, microscopia confocal, Seahorse para estudo metabólico, expressão gênica e proteica, entre outros).



19. Ricardo Ivan Ferreira da Trindade

Universidade de São Paulo

Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas

Rua do Matão, 1226

São Paulo, SP, CEP: 05508-090

<https://www.iag.usp.br/pesquisa/emu/uspmag>

Resumo da pesquisa realizada: Paleomagnetismo

Estudar a origem e as variações do campo magnético terrestre no passado a partir de seus registros em rochas e materiais arqueológicos

20. Rita de Cassia Aleixo Tostes Passaglia

Universidade de São Paulo

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

Av Bandeirantes 3900

Ribeirão Preto – SP – CEP 14049-900

Resumo da pesquisa realizada: Cardiovascular

O sistema vascular é extremamente importante para a integração e controle de todos os órgãos e sistemas do corpo. Anormalidades no funcionamento dos vasos sanguíneos são responsáveis pelas complicações associadas a várias doenças como hipertensão arterial, diabetes e obesidade. Nosso laboratório estuda as alterações dos vasos sanguíneos nestas doenças

21. Rui Curi

Instituto Butantan
Laboratório de Fisiopatologia
Avenida Vital Brasil, 1500 - prédio 124
São Paulo, SP, CEP: 05503-900

Resumo da pesquisa realizada: Imunogenicidade das vacinas produzidas pelo Instituto Butantan contra COVID-19 no diabetes mellitus tipos 1 e 2 associado ou não à obesidade

Sabe-se que indivíduos diabéticos apresentam menor resposta imunogênica às vacinas para doenças infecciosas de modo geral. No Instituto Butantan são produzidas duas vacinas contra COVID-19: a CORONAVAC, amplamente administrada na população brasileira, e a NDV-HXP-S, conhecida como Butanvac, ainda em fase de estudo clínico. Esta pesquisa tem como objetivo compreender a influência de diferentes condições de diabetes na resposta imunogênica humoral e celular das vacinas para COVID-19 produzidas no Instituto Butantan. Para isso, utilizamos ratos Wistar diabéticos tipo 1 induzidos pela administração de estreptozotocina, ratos diabéticos tipo 2 obesos induzidos por dieta rica em gordura e ratos Goto-Kakizaki, um modelo espontâneo de diabetes tipo 2 não obeso. Esses animais foram imunizados com as vacinas CORONAVAC e NDV-HXP-S. O estágio proporcionará ao bolsista vivenciar a dinâmica da execução do protocolo de pesquisa utilizando modelos de experimentação em rato e a realização da avaliação da imunogenicidade humoral. Assim, o bolsista será treinado para a realização da titulação de anticorpos e para a avaliação da capacidade neutralizantes dos anticorpos produzidos. Além disso, também aprenderá sobre o manejo dos animais, acompanhará a indução do DM nesses modelos experimentais e participará do processamento histológico dos órgãos linfoides para análise histopatológica.



22. Sara Teresinha Olalla Saad

Hemocentro UNICAMP
Laboratório de Biologia Molecular e Celular
Rua Carlos Chagas 480
Cidade Universitaria Zeferino Vaz
Campinas – SP - CEP 13083-878

Resumo da pesquisa realizada: Preditores de Gravidade e Novos Tratamentos nas neoplasias de medula óssea

As neoplasias da medula óssea são doenças agressivas com baixo potencial de cura. Como a incidência de câncer aumenta com a idade, um número crescente de indivíduos mais idosos está recebendo terapia para o câncer, frequentemente em modalidades intensivas. Como estes pacientes mais idosos tendem a apresentar comorbidades, as decisões de tratamento podem ser difíceis pois o estado físico prejudicado afeta a tolerabilidade e a eficácia da terapia contra o câncer. A toxicidade relacionada ao tratamento e a internação prolongada, muitas vezes necessária, têm um impacto profundo sobre a qualidade de vida desses pacientes. Porém, a manutenção da qualidade de vida é aspecto prioritário para a maioria dos idosos e seus familiares. Além do mais, tratamentos prolongados esgotam os recursos financeiros dos sistemas de saúde, público e privado, e os gastos extras esgotam as reservas das famílias. Um dos objetivos do projeto, ao qual o aluno estará envolvido será a investigação de vias de sinalização induzidas por compostos naturais através da modulação de espécies reativas de oxigênio (ROS) e/ou óxido nítrico .



23. Sergio Schenkman

Universidade Federal de São Paulo

Escola Paulista de Medicina

Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia

R. Pedro de Toledo 669 6 andar

São Paulo, SP

<https://sergioschenkman.wixsite.com/schenkmanlab>

Resumo da pesquisa realizada: Mecanismos de resistência a antimicrobianos e fenômeno de dormência.

O nosso grupo faz parte de um projeto financiado pela FAPESP que envolve o mapeamento da resistência a antimicrobianos e no entendimento da evolução e dinâmica destes mecanismos. O nosso objetivo dentro deste grupo será analisar os processos que levam a determinados microrganismos a resistir a ação de antimicrobianos quando entram em estado dormente. Uma vez removido o agente antimicrobiano, estes organismos voltam a se desenvolver normalmente, sendo aí sensíveis ao mesmo agente. Nossos estudos serão focados em trabalhos com o protozoário parasita, o *Trypanosoma cruzi*, que causa doença de Chagas. Os parasitas no estado dormente não se replicam e, portanto, não incorporam precursores de DNA. Estamos desenvolvendo anticorpos monoclonais selecionados para estes parasitas que não proliferam. O aluno no seu estágio caracterizará estes anticorpos em reações de imunofluorescência e imunoblot para que se possa entender a razão por que ocorre o fenômeno de dormência.



24. Sidney José Lima Ribeiro

UNESP - Araraquara

Departamento de Química

Instituto de Química de Araraquara

Rua Prof. Francisco Degni s/nº, Quitandinha

Araraquara - São Paulo - Brasil - 14801-970

<https://www.iq.unesp.br/#!/fotonicos/>

Resumo da pesquisa realizada: Materiais conversores de luz à base de terras raras: marcadores luminescentes, sensores e amplificadores ópticos

Esta proposta está voltada para o desenvolvimento de novos materiais luminescentes micro e nanoestruturados à base de íon terras raras (TR: Sc, Y, La-Lu), os quais atuarão nas áreas de: energia, saúde, telecomunicação, detecção de radiação e segurança. Os materiais luminescentes têm como estratégia a área de conversores de energia, visando desenvolver: i) Dispositivos moleculares conversores de luz através da transferência de energia intramolecular ligante-metal para aplicação em termômetros moleculares, marcadores ópticos. ii) Biomarcadores e materiais multifuncionais para bioimageamento, detecção e foto-ativação em terapia fotodinâmica; iii) Conversores de energia luminosa que atuem como emissores de luz de alta eficiência para aplicação em LEDs e OLEDs; iv) Compósitos fotocatalíticos que possuam alta eficiência de conversão química, v) amplificadores ópticos para aplicação em telecomunicações e vi) cintiladores para detectores de radiação de alta energia. As propriedades fotônicas dos materiais serão diretamente correlacionadas com as suas características morfológicas e estruturais que representarão a ciência básica da proposta. Além do mais, o projeto de pesquisa está engajado na formação de recursos humanos altamente qualificados para o desenvolvimento de novos dispositivos conversores de energia luminosa. Portanto, o projeto de pesquisa visa contribuir



para posicionar o País em lugar de destaque na área de materiais conversores de luz, no que se refere aos avanços científicos e tecnológicos, para melhorar a qualidade de vida da sociedade atual. (AU)

25. Siu Mui Tsai

Centro de Energia Nuclear na Agricultura
Laboratório de Biologia Celular e Molecular
Av. Centenário -303
Piracicaba, SP, 13416-000

Resumo da pesquisa realizada: Metrologia Forense e Rastreabilidade na Qualidade Agroambiental

O INCT - "Metrologia Forense e Rastreabilidade na Qualidade Agroambiental – MRFor", coordenado por Luiz A. Martinelli e Siu M. Tsai (ambos da ABC), concentra-se na realização de pesquisas básicas e aplicadas de forma inovadora e robusta em questões importantes de rastreabilidade científica em apoio à sustentabilidade da agricultura moderna e monitoramento florestal na Amazônia e na Mata Atlântica. O INCT busca disseminar o conhecimento e a transferência de tecnologia para a sociedade, o que justifica a presente proposta. O estagiário terá acesso a questões forenses com base na rastreabilidade por meio de identificadores únicos e inequívocos e terá acesso a protocolos específicos que atribuam selos de qualidade e origem agroambiental, como parte da estratégia de valorização de bens e produtos. Esse acesso aos sistemas de rastreabilidade centrados em metadados e nanotecnologia, permitirá ao estagiário acesso às operações tomadas de forma inteligente, ao cruzar informações com sistemas conectados em qualquer ponto da cadeia produtiva. Seu estágio será consolidado com treinamento em técnicas isotópicas ("isoscapes"), moleculares (DNA "barcoding"), georreferenciamento e modelagem espacial, em curso em três



laboratórios do CENA que participam do INCT e aplicam técnicas analíticas isotópicas, nucleares, moleculares e bioinformática na rastreabilidade da madeira derivada da extração ilegal na Amazônia e seu destino, associando dados do solo, da espécie florestal e seu ambiente físico.

26. Umberto Giuseppe Cordani

Universidade de São Paulo
Instituto de Geociências - Centro de Pesquisas Geocronológicas
Cidade Universitária, Rua do Lago 562
São Paulo, SP, CEP: 05508-080

Resumo da pesquisa realizada: Evolução termal do Escudo das Guianas

O “Escudo das Guianas”, situado na parte norte do Cráton Amazônico, ocupando cerca da metade do cráton, encontra-se formado por núcleos Arqueanos, com diversos tipos de rochas muito antigas, da ordem de 2700 milhões de anos (Ma), incluídos num substrato de rochas graníticas do Proterozóico, com cerca de 2000 Ma. Essa região é atravessada por uma extensa megazona de falhas denominada “K'Mudku”, com cerca de 1500 km de comprimento e 300-400 km de espessura, de orientação estrutural NE, presumivelmente de idade entre 1500 e 1000 milhões de anos, que retrabalhou as rochas mais antigas. O projeto em questão visa investigar, por meio de geocronologia, evolução termocinemática e o significado tectônico dessa megazona, que até o presente nunca foi alvo de estudos detalhados. Para o seu entendimento faltam dados fundamentais relacionados com o intervalo de tempo do seu desenvolvimento e suas relações com episódios magmáticos. As investigações do projeto incluirão determinações geocronológicas de rochas deformadas e não deformadas usando métodos isotópicos com diferentes temperaturas de fechamento. Entre elas, estão incluídas determinações de idade pelo método Rubídio-Estrôncio em micas, e



pelo método Argônio –Argônio em micas e anfibólios, que possibilitarão obter a quantificação dos diferentes registros metamórficos.

27. Vanderlan da Silva Bolzani

Universidade Estadual Paulista

Instituto de Química

Rua Francisco Degni, 55 - Jardim Quitandinha,

Araraquara - SP, 14800-900

<https://nubbe.iq.unesp.br/>

Resumo da pesquisa realizada: Identificação, estrutura e atividade biológica de peptídeos cíclicos de espécies da Biodiversidade brasileira; Química Medicinal de produtos naturais já identificados com propriedades citotóxica

The INCT BioNat (Long Term Project CNPq/Fapesp) and CEPID FAPESP CIBFar are centered on the supporting pillars of Science, Technology & Innovation which guide the so called "Knowledge Society": (a) Basic and applied research of excellence; (b) training of human resources at all levels, especially in biodiversity and natural products; (c) the seeking of industrial partners for technological development of innovative bioproducts; (d) disseminating knowledge related to biodiversity, natural products and medicinal chemistry of biologically and / or pharmacologically active substances.



28. Vanderlei Salvador Bagnato

Instituto de Física de São Carlos- USP

Av. Trabalhador São Carlense, 400

São Carlos – SP

<http://cepof.ifsc.usp.br>

Resumo da pesquisa realizada: Condensados de Bose-Einstein - Se na área de física Básics; Biofotonica no tratamento do Câncer e controle microbiológico

Condensados de Bose Einstein - Sistema quântico modernos para investigação de propriedades associadas a superfluidos fora de equilíbrio, turbulência quântica dentre outros temas.

Ação fotodinâmica no tratamento do câncer e controle microbiológico - Usando foto oxidação é possível destruir células tumorais eliminando tumores e tecidos pré-cancerosos. Também foto oxidação permite eliminação de infecções e quebra da resistência bacteriana ao antibiótico.

29. Yoshiharu Kohayakawa

Universidade de São Paulo

Instituto de Matemática e Estatística

Departamento de Ciência da Computação

Rua do Matão 1010, São Paulo, SP, CEP? 05508-090

<https://www.ime.usp.br/~tcco/>

Resumo da pesquisa realizada: Combinatória extremal e probabilística

O projeto será executado dentro do grupo de pesquisa em Teoria da Computação, Combinatória e Otimização do IME/USP. O projeto envolverá

Laboratórios pré-inscritos no Programa Aristides Pacheco Leão de Estímulo a Vocações Científicas
para 2024 em SP

25 de 26

Rua Anfilóbio de Carvalho, 29 - 3º andar – Centro. Rio de Janeiro – RJ, Brasil. CEP.: 200030-060

Tel.: +55 21 3907-8100 | Email: abc@abc.org.br



atividades de formação específica seguida de aplicações a problemas combinatórios, tipicamente assintóticos, adequados para o estágio de desenvolvimento dos interessados. Contempla-se o estudo de técnicas e metodologias como o uso de técnicas probabilísticas elementares e avançadas, técnicas algébricas e analíticas, métodos combinatórios modernos, como o método da regularidade, o método da absorção e o método dos containers. Aplicações à teoria da computação poderão ser considerados.