

INFOQUALI

Março 2016 nº 6 - Ano 2

DICA DO MÊS

Maria Auxiliadora Morim Santos

DESTAQUE BRASIL AFORA

Pesquisa de funcionário é capa de revista internacional

MEET ME BETTER

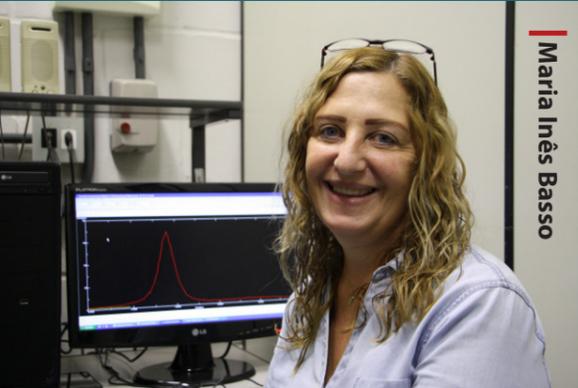
Livia Regina Manzine Margarido

ZIKA VÍRUS

Combate através do açafrão

EDIÇÃO ESPECIAL

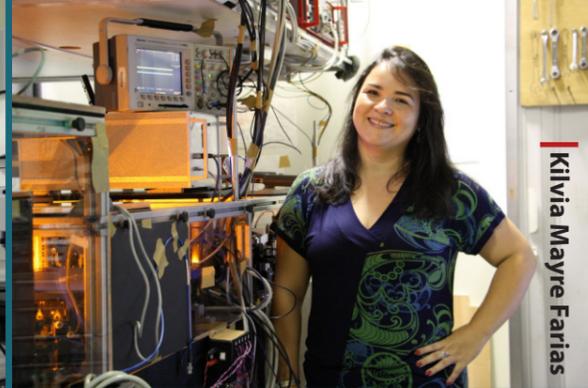
FUNCIONÁRIOS DO IFSC QUE FAZEM PESQUISAS



Maria Inês Basso



Marcos Roberto Cardoso



Kilvia Mayre Farias



Humberto D'Muniz Pereira



João Fernando Possatto

FUNCIONÁRIOS IFSC

ELES TAMBÉM FAZEM (MUITA)

PESQUISA

Já é sabido pela grande maioria da comunidade do Instituto de Física de São Carlos (IFSC/USP) que o Instituto é um dos grandes centros de excelência em pesquisa, fato reconhecido nacional e internacionalmente, graças aos estudos aqui realizados que vão ao encontro da fronteira do conhecimento.

Pode ser, no entanto, que poucos saibam que são alguns dos funcionários do Instituto que assumem o protagonismo nesse reconhecimento, através de diversas pesquisas que eles próprios realizam no IFSC há muitos anos.

Parcerias com diversos pesquisadores

Ao "passear" pelos corredores do Grupo de Crescimento de Cristais e Materiais Cerâmicos (CCMC-IFSC/USP), encontraremos Maria Inês Basso Bernardi. Funcionária no IFSC desde 2001, ela trouxe ao Instituto uma técnica inédita relacionada a métodos precursores poliméricos e, pouco tempo depois, contando com a colaboração de outros alunos do grupo, ela encabeçou a implementação do método hidrotermal assistido por micro-ondas. "Esses dois métodos, basicamente, trouxeram uma diferenciação ao grupo, que era voltado

somente a pesquisas de crescimento de cristais e monocristais", conta Inês.

Suas pesquisas já renderam diversas parcerias e colaborações com outros institutos de pesquisa, entre eles a Faculdade de Odontologia da Unesp (Araraquara-SP) com os Prof. Alexandra Rastelli e Mario Tanomaru e Julian Tanomaru. "Já trabalhamos juntos há 10 anos, e entre minhas contribuições está o desenvolvimento de materiais que possam ser aplicados na área dentística, em enxertos ósseos, restaurações etc.", explica a funcionária.

Inês também atua em forte parceria na área de catálise, através do professor Humberto Farjado (UFOP), na área de luminescência, através do professor Alexandre Mesquita (UNESP Rio Claro) e do professor Maximo Siu Li (IFSC), na área de materiais magnéticos através do professor Hugo Bonetti (UNIFAL), entre outros.

Inovação de fora para dentro (e vice-versa)

Já o funcionário Marcos Roberto Cardoso atua no Grupo de Fotônica, do qual faz parte atualmente, desde que era

aluno do Instituto, em 2003, tornando-se funcionário sete anos depois, em 2010. "Trabalho no mesmo laboratório onde fiz minhas pesquisas de mestrado e doutorado", conta.

Seus estudos mais recentes estão relacionados à óptica não-linear, e ele adianta que outras linhas de pesquisa estão sendo expandidas no grupo, entre elas a de microestruturação de superfícies a laser, que o docente Cléber Renato Mendonça implantou no IFSC após uma temporada na *Harvard University*. Além de Cléber, Marcos também trouxe ao grupo uma nova linha de pesquisa a ser introduzida, também apresentada ao funcionário durante um pós-doutorado que realizou recentemente na *Bangor University* (País de Gales). "Começaremos a estudar essa nova linha de pesquisa na qual utilizaremos laser de femtossegundo para produção de microcanais e de microchips de microfluídica".

Assim como Marcos, Kilvia Mayre Farias também exerce a pesquisa no Instituto muito antes de ser contratada como funcionária do Grupo de Óptica do IFSC. Graduada na Universidade Federal do Ceará (UFC), Kilvia fez seu mestrado, doutorado e pós-doutorado no Instituto, até prestar um concurso em 2010 e ser inserida oficialmente no quadro de funcionários do IFSC. As atuais pesquisas realizadas por Kilvia estão focadas em Estudos em Condensados de Bose-Einstein

em Sódio e Potássio. "Em 2006, fui fazer um pós-doutorado na França, e lá tive oportunidade de trabalhar com Condensado de Lítio e depois com Potássio. Muitas coisas que aprendi lá eu pude aplicar aqui no Instituto, e até mesmo parte do know how que eu tinha aqui pôde ser aplicado na França", relembra Kilvia.

A pesquisadora já orientou e vem orientando alunos de mestrado e de iniciação científica do Grupo de Óptica e de outras instituições. Para ela, o ambiente de pesquisa, que tem como "característica natural" a investigação, é um prazeroso desafio, com necessidade constante de soluções de problemas e de criatividade, mas que traz muito retorno científico e muitas inovações.

Maior número de depósito de estruturas

Alocado atualmente na área II do Instituto, o funcionário Humberto D'Muniz Pereira já é pesquisador no IFSC há quase 20 anos, desde 1997, quando ingressou como aluno de mestrado do Grupo de Cristalografia. Biólogo de formação, desde seu mestrado, Humberto foca suas pesquisas na via de salvação de purinas do *Schistosoma mansoni*, verme causador da doença popularmente conhecida como barriga d'água. "Durante meu pós-doutorado, decidi trabalhar com as enzimas de várias vias [do *Schistosoma mansoni*], então, em vez de trabalhar somente

com uma, comecei a trabalhar com 33 diferentes enzimas do metabolismo de nucleotídeos do parasita", conta Humberto. Durante as quase duas décadas de pesquisa, Humberto tornou-se o pesquisador do IFSC com o maior número de depósito de estruturas cristalográficas de proteínas produzidas no IFSC, somando, até o momento, 101.

Aplicações na área médica

Funcionário do Grupo de Biotecnologia Molecular (BM-IFSC/USP), João Fernando Possatto participou no desenvolvimento de uma Câmera Termográfica Nacional desenvolvida por pesquisadores do IFSC, que proporciona uma série de aplicações na área médica.

Outra importante contribuição, dessa vez em parceria com pesquisadores da UFSCar, foi no desenvolvimento de um Reator Fotoquímico, que foi patenteado e se encontra em processo de licenciamento para uma empresa de tecnologia. "Esse Reator já se encontra em operação na UFSCar, no IQSC e na Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP de Ribeirão Preto", conta o funcionário.

Atualmente, Possatto trabalha no desenvolvimento de um Fotobiorreator customizado, dedicado ao cultivo em larga escala de uma microalga produtora de um poderoso antioxidante denominado Astaxantina, e pretende gerar uma nova patente.

DICA DO MÊS

VIAJAR

Meu prazer de viajar provavelmente foi herdado dos dois avôs aventureiros portugueses, que, ainda muito jovens, atravessaram o Atlântico e alcançaram o Novo Mundo, onde se estabeleceram à beira mar na cidade de Recife. Numa época na qual a internet não

existia e tampouco celulares, quando um telefone fixo era artigo de luxo, e as ligações internacionais eram feitas através de telefonistas, eu, nos meus 19 anos, resolvi ir, sozinha, para os EUA - começando aí a minha vocação cigana. Viajar e conhecer lugares, povos, culturas, ideias novas sempre me encantou. Foi nesta montanha russa que, em 1998, aterrissei em São Carlos. Após uma pausa para criar minhas

filhas, agora estou de volta à minha atividade predileta: viajar. Passado um século da vinda dos meus avôs e a mais de 3.000 km de distância, finalmente descobri, caminhando nos bairros históricos de Lisboa e passeando na Ribeira às margens do Douro (ou Capibaribe?), que estava de volta ao meu Recife.

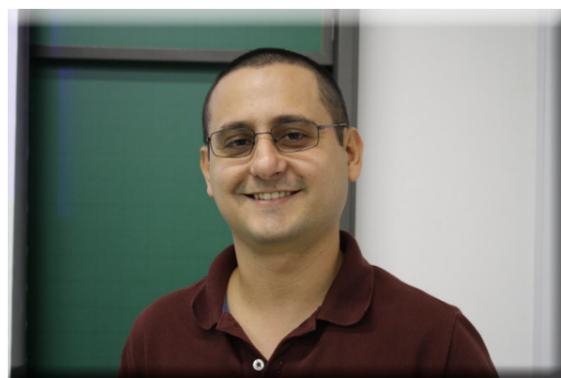
Maria Auxiliadora Morim Santos-funcionária e pesquisadora do GBTM-IFSC/USP)

MÍDIA E ACADEMIA

DESTAQUE BRASIL AFORA

A publicação *Advanced Functional Materials*, revista científica internacional de grande renome na área de materiais, ilustrou sua capa da edição de fevereiro deste ano com uma imagem correspondente a uma pesquisa desenvolvida pelo funcionário do Grupo de Polímeros (GP-IFSC/USP) Felipe Pavinatto, em parceria com pesquisadores da *University of California, Berkeley* (EUA). A pesquisa em questão consistiu no desenvolvimento de arranjos de eletrodo impressos por jato de tinta aplicados em uma placa descartável que permite analisar o estágio de cicatrização de feridas, verificando, inclusive, a necessidade de medicamentos, especialmente em casos de úlceras de pressão, muito comuns em pacientes que ficam acamados por muito tempo. Além de artigos publicados em portais e revistas científicas, como

Nature communications, *Biosensors and Bioelectronics* e, conforme já citado, *Advanced Functional Materials* e *Pesquisa FAPESP*, a pesquisa de Pavinatto também foi destacada em diversos veículos de comunicação nacionais, regionais e locais, como *TV Educativa*, *EPTV*, *portal G1*, *TV Cultura*, *Rádio Unesp* e *Rádio UFSCar*. A pesquisa foi desenvolvida durante um pós-doutorado que Pavinatto realizou na *University of California Berkeley* entre 2013 e 2014. Os conhecimentos adquiridos por Felipe durante o pós-doutorado serão, em um futuro próximo, aplicados em uma nova pesquisa, em parceria com o docente Osvaldo Novais de Oliveira Jr., também do Grupo de



Polímeros, para detecção precoce de células cancerígenas. "O mesmo tipo de eletrodos impressos encontram aplicações em sensoriamento de outros tipos de anomalias da pele, e estamos planejando seu uso para diagnosticar a presença e o tipo de câncer neste órgão", diz Pavinatto.

MEET ME BETTER

Nascida há 33 anos em **São Carlos (SP)**
Na USP há **dez anos** e no IFSC há **seis anos**
Lugar mais bonito que conheceu: **Suíça**
Lugar que quer muito conhecer: **França e Egito**
Filme preferido: "**O ilusionista**" (**Neil Burger**)
Música preferida: **Asa morena** (**Zizi Possi**)
Frase: "**O sucesso é ir de fracasso em fracasso sem perder o entusiasmo**" (**Winston Churchill**)



**Lívia Regina
Manzini Margarido**

Especialista em Laboratório - GBM-IFSC/USP

ZIKA VÍRUS

MOSQUITO NO ALVO

Já tendo destacado o IFSC/USP por diversas vezes, tanto no meio acadêmico como na comunidade em geral, as pesquisas realizadas pelo Grupo de Óptica (GO-IFSC/USP) são conhecidas e reconhecidas nos quatro cantos do Brasil (e também fora dele), e grande parte delas procura solucionar problemas cotidianos. Exemplo disso é a pesquisa de Larissa Marila de Souza, orientada pela funcionária do GO, Natalia Mayumi Inada, que tem como objetivo combater o mosquito da dengue através da curcumina, substância derivada de uma planta comumente utilizada na culinária brasileira: o açafrão. Durante seu mestrado, Natalia e Larissa realizaram experimentos para definir a quantidade ideal de curcumina capaz de matar os ovos e larvas do mosquito da dengue. A metodologia é muito curiosa: ao ingerir curcumina, larvas do *Aedes aegypti* (nome científico do mosquito da dengue, do zika vírus e da febre chikungunya) tem seu intestino destruído. A luz solar, por sua vez, tem um papel essencial: ela é quem irá ativar o efeito "destrutivo" da curcumina no intestino das larvas. "Já se

tem na literatura informações referentes ao uso da curcumina como substância larvicida. O diferencial de nosso estudo é a potencialização dos efeitos da curcumina através da ação da luz", conta Natalia. Agora no doutorado, Larissa, novamente orientada por Natalia, deu continuidade ao projeto de mestrado, e já tem realizado novos experimentos, fazendo-os desta vez em locais reais de reprodução do mosquito. "Com o mestrado de Larissa finalizado, fomos que a s t i o n a d a s, inclusive por alguns setores públicos, sobre o impacto ambiental que a curcumina poderá causar nos locais reais onde as larvas do *Aedes* se desenvolvem. Portanto, agora já tendo os resultados sobre a quantidade ideal de curcumina para exterminar as larvas, faremos os mesmos testes simulando os locais reais de desenvolvimento delas para medir o impacto ambiental, e termos

segurança desta nova proposta", explica Natalia. Caso os resultados sejam novamente favoráveis, a curcumina poderá vir a ser utilizada como um larvicida, e sua produção e distribuição poderão ser feitas em larga escala.



Natalia (à frente) e Larissa em local da pesquisa de campo

ENCONTROU POSSÍVEIS FOCOS NO IFSC?

Em 2015, durante o surto de dengue ocorrido em nível nacional, durante o qual até mesmo alguns funcionários do IFSC contraíram a doença, a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA-IFSC/USP) fez um exaustivo trabalho de eliminação de possíveis focos da dengue no Instituto, o que ainda continua sendo feito. Caso você encontre algum possível foco do *Aedes* no Instituto (água parada em pneus, vasos etc.), envie e-mail a cipa@ifsc.usp.br. Mas, claro, não deixe de fazer sua parte, evitando deixar água parada em qualquer local, e eliminando, você mesmo, quando possível, os focos da dengue.

Instituto de Física de São Carlos (IFSC/USP)

Diretor: Prof. Dr. Tito José Bonagamba
Vice-diretor: Prof. Dr. Richard Charles Garratt

Comissão de Qualidade e Produtividade (CGQP-IFSC/USP)

Presidente: Prof. Dr. Alessandro Silva Nascimento
Membros: Ana Paula Plaza Alexandre, Carlos Nazareth Gonçalves, Flávia Oliveira Santos de Sá Lisboa, Kílvia Mayre Farias, Simone Cristina Delgado Possatto e Tatiana Gladcheff Zanon Spina

IFSC 21 ANOS
Sustentável



VOCÊ COMO EDITOR

Nosso jornalzinho é feito exclusivamente para você, servidor! Por isso, ninguém melhor do que você próprio para escolher os assuntos que aparecerão por aqui. Participe ativamente nos enviando suas sugestões e opiniões a respeito do conteúdo, além de críticas e elogios. Tudo ao e-mail qualisec@ifsc.usp.br