



Por dentro do IQ



Prioridade Rio/ Faperj: três pesquisadores do IQ têm projetos aprovados

Os Professores Leandro S. de Mariz e Miranda (DQO), Rosângela Sabbatini C. Lopes (DQA) e Vânia M. F. Paschoalin (DBq) detalharam aspectos de seus projetos às necessidades do RJ, e também suas inovações (**LER MAIS** - "Ponto de Vista").

Defesas de Setembro

Monografias, dissertações e teses. **LEIA MAIS**. pág. 7

Outros destaques

- O Projeto do Proteoma Humano centrado nos genes
- Deu na 'Science Signaling'

Toda Mídia

Ensinar ciência é preciso

Criador, em 1996, dos *National Science Education Standards*, nos EUA, e atual editor chefe da "Science", o bioquímico Bruce Alberts, em visita ao Brasil, tratou do ensino de ciências e dos desafios da excelência em pesquisa (**LER MAIS**).

Petrobras investe 1% do faturamento em pesquisa

Detentora de fama internacional por sua experiência em águas profundas, a Petrobras investiu em 2009-2011, aproximadamente, US\$ 3,1 bilhões em pesquisa e inovação: cerca de 1% do faturamento na área, por ano (**LER MAIS**).

Afinal, quem é beneficiado pela guerra das patentes?

Cumprindo papel cada vez mais relevante, as patentes sofrem disputas entre os grandes grupos internacionais. No Brasil, cerca de 40% dos pedidos de patente ao INPI (31,7 mil pedidos em 2011) são para aperfeiçoar algo que já existe (**LER MAIS**).

Tradição de reunir saberes

Martyn Poliakoff, vice presidente da *Royal Society*, esteve no Brasil para a

34ª Reunião da SBQ, onde lembrou a importância de se identificar áreas de países que têm uma contribuição única a dar (**LER MAIS**).

Dilma assinará MP para regulamentar órgão antidoping para os Jogos de 2016

Conselho dos Jogos Rio 2016 cria a Autoridade Brasileira de Controle de Dopagem (ABCD), que trabalhará pela modernização do LADETEC/IQ, único credenciado pela WADA, no país (**LER MAIS**).



Martyn Poliakoff:

"Quando estive no Brasil me senti, pela primeira vez, cidadão do mundo, e não de apenas um país"

Agenda

- 6º Simpósio Brasileiro em Química Medicinal (BrazMedChem-2012), em 28-31/10. Local: Hotel Continental Canela (Rua José Pedro Piva, 220 - Centro - Canela - RGS). Informações: www6.ufrgs.br/brazmedchem2012/
- 6th International ChemComm Symposium – Chemistry and Sustainable Energy, em 5-8/11; Local: Fapesp (SP) e COPPE/UFRJ (RJ). Informações: www.rsc.org/ConferencesAndEvents/RSCConferences/CCISbrazil/?utm_source=house-list&utm_medium=email&utm_campaign=mkt-ccsymposium
- XXXIV Jornada Giulio Massarani de IC, Tecnológica, Artística e Cultural, em 5-9/11. Avaliação dos trabalhos do IQ. Local: CCMN. Informações: <http://www.jic.ufrj.br/>
- Scientiarum historia V, em 12-14/11. Local: CCMN/UFRJ. Informações: www.scientiarum-historia.ufrj.br
- Pós-Graduação MBA em Gestão Empresarial para a Indústria Química (GETIQ 2012), de 3-12/2012. Patrocínio: Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim). Informações: www.abiquim.org.br/getiq/
- 22º Programa Bolsas de Verão/ Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), em janeiro-fevereiro 2013. Inscrições até 30/10. Locais: Laboratórios Nacionais de Luz Síncrotron (LNLS), de Biociências (LNBio), de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE) e de Nanotecnologia (LNNano). Informações: www.cnpem.org.br/bolsasdeverao/

Por dentro do IQ

Os projetos aprovados neste edital, foram: 1) "Reatores de fluxo contínuo em síntese orgânica: aplicação na síntese do Atazanavir" (Prof. Leandro S. de Mariz e Miranda), 2) "Síntese de novos aditivos fluorescentes para o luminol UFRJ: detecção de sangue oculto na concentração de PPM" (Profª. Rosângela S. Capela Lopes); e 3) "Segurança alimentar: autenticidade do pescado (sardinha) e avaliação da qualidade microbiológica da tilápia (*Oreochromis niloticus*), mexilhão (*Perna perna*) e de preparações à base de pescado cru (sushi e sashimi) comercializados no Estado do Rio de Janeiro" (Profª. Vânia M. F. Paschoalin).

Neste "Ponto de Vista", eles apontaram a importância das parcerias na pesquisa acadêmica, bem como a inovação tecnológica de seus projetos.



O Prof. Leandro Soter Mariz e Miranda atua no Laboratório de Biocatálise e Síntese Orgânica (BOSSGROUP) do IQ, e a linha de pesquisa vinculada ao projeto selecionado no Edital Prioridade Rio, da Faperj, que ele e seu grupo estão consolidando, busca o desenvolvimento de abordagens para a síntese de moléculas de alto valor agregado consideradas estratégicas para o país, em especial as antivirais (AIDS, Hepatite C).

Estas abordagens têm como prioridade a tentativa de conduzir a ingredientes farmacêuticos ativos, com menor custo (operacional e de matéria prima).

- **INFORMATIVO IQ** - *De que modo o seu projeto contempla as exigências do edital Faperj/ Prioridade Rio-2012, voltadas para questões relativas ao desenvolvimento do nosso Estado?*

Leandro Soter Mariz e Miranda -

Os programas de acesso a medicamentos dos governos federal e estadual são uma das principais conquistas da sociedade brasileira, pilares no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. A cada ano novos tratamentos são introduzidos, o que pode aumentar substancialmente o custo dos programas. O ingrediente farmacêutico ativo que é foco de nosso projeto, o Atazanavir, é um exemplo. Dados do Ministério da Saúde mostram que somente no ano de 2009 foram gastos cerca de R\$ 92 milhões apenas com este medicamento (o que representou 14 % do orçamento para a compra de medicamentos contra a AIDS daquele ano).

O desenvolvimento de tecnologia nacional para a síntese destes ingredientes

farmacêuticos ativos, como o Atazanavir e outros, é de vital importância para a manutenção do sucesso destes programas, uma vez que munem o país com ferramentas para o desenvolvimento de política de preços mais justa junto às grandes indústrias farmacêuticas. No que se refere ao nosso estado, o Rio de Janeiro tem grande potencial para a indústria farmoquímica, com importantes indústrias aqui instaladas que, em parceria com laboratórios oficiais, têm tido papel central na política de medicamentos especializados. Isto posto, acreditamos que o desenvolvimento de tecnologia nacional, juntamente com o parque aqui instalado, levará o Rio de Janeiro a ter papel ainda mais importante neste cenário.

- **IQ** - *Qual o avanço tecnológico alcançado por este projeto?*

LSMM - Especificamente sobre o tema do projeto, existe uma tese de doutorado em andamento. A mesma é realizada em colaboração com o "Christian Doppler Laboratory for Microwave Chemistry", coordenado pelo Professor Oliver Kappe, da Universidade de Graz, Áustria. Destaca-se que esta colaboração irá se estreitar nos próximos anos com a vinda do Prof.

Kappe ao IQ/UFRJ, em 2013, pelo Programa Ciências sem Fronteiras. Mantemos também parceria com o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Inovação Farmacêutica (INCT-IF). Quanto à produção bibliográfica, recentemente foi aceito o artigo "On the mechanism of the Dakin-West reaction", para o jornal "Organic & Biomolecular Chemistry".

- **IQ** - *Já houve algum depósito de patente neste processo novo desenvolvido por você e seu grupo?*

LSMM - Ainda não.

- **INFORMATIVO IQ** - *De que modo o seu projeto contempla as exigências do edital Faperj/ Prioridade Rio-2012, voltadas para questões relativas ao desenvolvimento do nosso Estado?*

Rosângela Sabbatini Capella Lopes - O projeto sob a minha coordenação está voltado para a síntese de aditivos fluorescentes para serem adicionados a uma nova formulação do reagente luminol - UFRJ, sintetizado por uma nova rota sintética. O objetivo é a identificação de sangue oculto queimado na concentração de ppm em cenas de crimes envolvendo explosões, tais como: incêndios, atentados terroristas, acidentes com granadas, etc.

Esta tecnologia também será usada para a detecção de sangue oculto em materiais cirúrgicos, sendo esta abordagem uma contribuição inédita no combate à contaminação hospitalar, uma chaga no sistema de saúde do Brasil que consome anualmente a vida de 100 mil brasileiros. Isto corresponde a duas vezes o número total de soldados americanos mortos durante os 20 anos de combate na guerra do Vietnã.

- **IQ** - *Qual o avanço tecnológico alcançado recentemente por este projeto?*

RSCL - Realizamos uma nova síntese do reagente luminol-UFRJ sem a utilização do pentacloreto de nióbio, tendo em vista a não existência em nosso país de uma planta de produção industrial desta matéria prima. Com relação a esta nova síntese, podemos mencionar que ela envolve a produção do luminol em uma única operação de síntese orgânica em elevado rendimento global.

Todo este novo trabalho de pesquisa está relacionado com a tese de doutorado

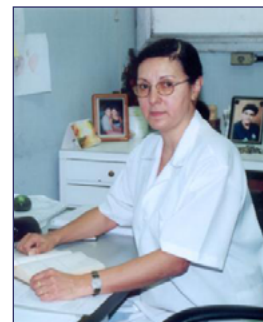
da aluna Letícia Gomes Ferreira, em andamento, dando continuidade a um conjunto de produções tecnológicas voltadas para colocar no mercado produtos desenvolvidos no Laboratório de Síntese e Análise de Produtos Estratégicos (LASAPE) do Instituto de Química-UFRJ (www.lasape.iq.ufrj.br), para atender a várias demandas da sociedade brasileira nas áreas de segurança pública, defesa e contaminação hospitalar.

- **IQ** - *O fato de você já ter obtido para o processo de síntese do luminol patente no Brasil (INPI) e também no exterior (uma pela World International Property Organization/ WIPO, e outra nos Estados Unidos), isto lhe garantiu proteção ao conhecimento desenvolvido e, conseqüentemente, o prosseguimento do seu trabalho?*

RSCL - Em termos de recursos, a FAPERJ é a grande mantenedora dos projetos do LASAPE, os quais resultaram nas seguintes produções tecnológicas: **1)** Lopes, C. C.; **Lopes, R. S. C.;** Cardoso, J. N.; Ferreira, L. G.; Silva, J. A., *Hydrazines and derivatives production process from hydrazines and dicarboxylic acid.* (patente concedida em 14 de abril de 2009). *United States patent*, US 517.983, 2009. **2)** **Lopes, R. S. C.;** LOPES, C. C. 2005 Lopes, C. C.; Cardoso, J. N.; Ferreira, L. G.; Silva, J. A.; *Hydrazides and Derivatives Production Process from Hydrazines and Dicarboxylic Acids.* (Publicada WO2005/051870- A3). *World Intellectual Property Organization, New York*, 51870-51880, 2005. **3)** LOPES, C. C. 2003 **Lopes, R. S. C.;** Lopes, C. C.; Silva, J. A.; Cardoso, J. N.; Ferreira, L. G.; Silva, J. A.; *Processo para a formação de*

hidrazidas e seus derivados a partir de hidrazinas e ácidos dicarboxílicos., Brazilian Patent, PI-0307864-7, Brasil, 2003.

Com os recursos do Programa Prioridade Rio-FAPERJ 2012, iremos dar continuidade ao nosso trabalho tecnológico na área de criação de produtos inovadores por meio da síntese orgânica e do desenvolvimento analítico. A nova síntese do luminol-UFRJ apresenta como grande vantagem a capacidade de aproveitamento de todos os resíduos do processo, que poderão ser recuperados e reutilizados, tornando o novo luminol-UFRJ mais competitivo e também inserido no conceito da "Química Verde", além de poder possibilitar através desta estratégia de sustentabilidade econômica retorno dos recursos investidos pela FAPERJ em nosso grupo de pesquisa à população do Estado do Rio de Janeiro.



A Prof. Rosângela Sabbatini Capella Cerqueira Lopes e seu grupo do Laboratório de Síntese e Análise de Produtos Estratégicos - LASAPE/ IQ (www.lasape.iq.ufrj.br) buscam, atualmente, otimizar o tempo da reação de quimiluminescência para uma duração de até 10 minutos, a partir da adição de novos aditivos fluorescentes em uma nova formulação do reagente luminol - UFRJ. Estas substâncias são capazes de capturar os fótons produzidos na reação do luminol com sangue oculto, proporcionando a emissão da luz azul com maior intensidade.

A tecnologia desenvolvida permitirá a documentação fotográfica das cenas de crime de homicídio para detecção do sangue oculto, sem a necessidade do emprego de radiação ultravioleta. Tal característica, utilizada nas investigações forenses, poderá ser empregada pelos peritos criminais brasileiros em locais sem energia elétrica.

PONTO-CHAVE

"Uma nova síntese do luminol, sem a utilização do pentacloreto de nióbio, resultou em uma única operação com elevado rendimento global. Com isto, produzimos tecnologia para atender demandas de segurança pública, defesa e contaminação hospitalar."

(RSCL)



A Prof^a. Vânia Margaret Flosi Paschoalin coordena o Laboratório de Análises Avançadas em Bioquímica e Biologia Molecular, juntamente com o Professor e pesquisador Joab Trajano Silva. Ela e seu grupo desenvolvem pesquisas no controle da qualidade microbiológica de alimentos de origem animal por técnicas de PCR e PCR em tempo real, e análise de metabólitos em matrizes alimentares por HPLC e CG-MS.

INFORMATIVO IQ - *De que modo o seu projeto contempla as exigências do edital Faperj/ Prioridade Rio-2012, voltadas para questões relativas ao desenvolvimento do nosso Estado?*

Vânia M. Flosi Paschoalin - O grupo de pesquisa coordenado por mim e pelo Professor Joab Trajano Silva vem trabalhando na segurança alimentar de produtos de origem animal (carne e pescados). Segurança alimentar é a adoção de um conjunto de medidas que tem a finalidade de garantir as características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais dos alimentos, de forma a torná-los próprios para o consumo humano. A observância do conceito de segurança alimentar na comercialização de alimentos impede fraudes (adulterações, falsificações, e contaminações), protegendo não só a saúde do consumidor, mas também regulando o valor comercial dos alimentos.

A segurança alimentar de pescado vem recebendo muita atenção devido à elaboração de políticas públicas de incentivo à produção e ao consumo deste alimento, e ao aumento de fraudes em pescado, observadas em mercados varejistas, peixarias ou em entrepostos de pescado, onde a denominação da espécie é adulterada para aumentar o lucro.

Soma-se a isto a introdução de novos hábitos no país, como a popularização de consumo de preparações à base de pescado cru - sushi e sashimi. Para atender à demanda de consumo, algumas práticas como a aquicultura e a importação de pescados se somam à pesca extrativa, aumentando a disponibilidade do pescado comercializado no Estado do Rio de Janeiro. A autenticidade e inocuidade do pescado originário das diferentes formas de produção vêm sendo estudadas por nosso grupo de pesquisa, utilizando ferramentas moleculares como sequenciamento de regiões gênicas, PCR-DGGE, RT-PCR-DGGE, qPCR e PCR.

Numa parceria com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), para atender à demanda deste órgão, a autenticidade dos diferentes lotes de sardinhas importadas de dife-

rentes países (congelada, fresca, filé, descabeçada e eviscerada) que são descarregadas no porto do Rio de Janeiro está sendo avaliada. Além da autenticidade da sardinha, tem nos preocupado a qualidade microbiológica da tilápia, resultante de aquicultura, e do mexilhão, obtido da pesca extrativista cujo consumo é bastante popular. Outro motivo de preocupação é a qualidade microbiológica das preparações de pescado cru ofertados em diferentes restaurantes da cidade. A qualidade destas preparações à base de salmão é avaliada pelo isolamento, identificação e quantificação da microbiota contaminante. São ainda estudados os fatores de virulência e marcadores de resistência presentes nos pescados contaminados para uma avaliação cuidadosa da segurança do consumo do pescado à saúde do consumidor.

Este projeto foi iniciado há cerca de dois anos, e nele estão envolvidos cinco alunos de Mestrado e uma aluna de pós-doutorado. Foi defendida a primeira dissertação de Mestrado sobre o tema em fevereiro de 2012, a segunda será defendida em final de outubro. Foram feitas várias apresentações em Congressos, sendo que várias delas no IUFOST 2012 – *International Union of Food Science Technology*, realizado em agosto último, em Foz de Iguaçu. Resultados preliminares foram publicados na "Revista Higiene Alimentar", em português, para permitir uma maior divulgação dos resultados encontrados. Os manuscritos com os dados obtidos nestas duas dissertações de Mestrado foram submetidos a revistas de circulação internacional.

Acredita-se que este projeto permitirá obter informações sobre a segurança do pescado comercializado nos entrepostos e que são distribuídos para numerosos pontos de venda, assim como a qualidade do pescado cru que é consumido pela população nos restaurantes da cidade do Rio de Janeiro.

PONTO-CHAVE

"A padronização de técnicas que poderão ser utilizadas pela SEAC e pelo MAPA ajudarão a garantir o desenvolvimento e o controle de autenticidade e qualidade microbiológica do pescado comercializado no Estado do RJ."

(VMFP)

- **IQ** - Ao mencionar a tilápia, o mexilhão e a culinária japonesa, você e seu grupo de pesquisa sugeriram técnicas moleculares para apontar a qualidade deste pescado. Como poderíamos caracterizar a inovação tecnológica deste estudo?

VMFP - São utilizadas metodologias moleculares, ou seja, técnicas rápidas, eficazes e inequívocas de análise que permitem identificar o tipo de pescado, mesmo que eviscerado e congelado, e detectar se há contaminação por patógenos. Com a metodolo-

gia de sequenciamento do gene rDNA 16S, pode-se identificar a microbiota de cada tipo de pescado. E também analisar se estes microrganismos contaminantes carregam fatores de virulência ou marcadores de resistência.

- **IQ** - Há dois anos a parceria com estatais e o governo federal está presente neste estudo. Como você define a participação/ apoio financeiro/ interesses diretos, de mercado de outros órgãos em relação ao seu trabalho?

VMFP - A qualidade do pescado comercializado no Estado do Rio de Janeiro é um tema considerado prioritário em nosso Estado, não só visando a saúde do consumidor, mas também garantindo o desenvolvimento e padronização de técnicas que poderão ser utilizadas pela SEAC e pelo MAPA para controle de autenticidade

e qualidade microbiológica do pescado comercializado no Estado.

O apoio da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro/ FAPERJ tem sido fundamental para o desenvolvimento destas pesquisas. Há também financiamento da CAPES e do CNPq.

O Projeto do Proteoma Humano centrado nos genes

Em 10 de setembro de 2012 foi lançado em Boston, durante o 11th. *Human Proteome Organization World Congress*, o *Chromosome Centric-Human Proteome Project (C-HPP)*, com a finalidade de construir um mapa abrangente do proteoma humano. Para participar deste projeto foram convidados grupos de pesquisa de vários países. Do Brasil, foi convidada a Unidade Proteômica do Departamento de Bioquímica do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que selecionou o cromossoma 15 para trabalhar (Figura 1).

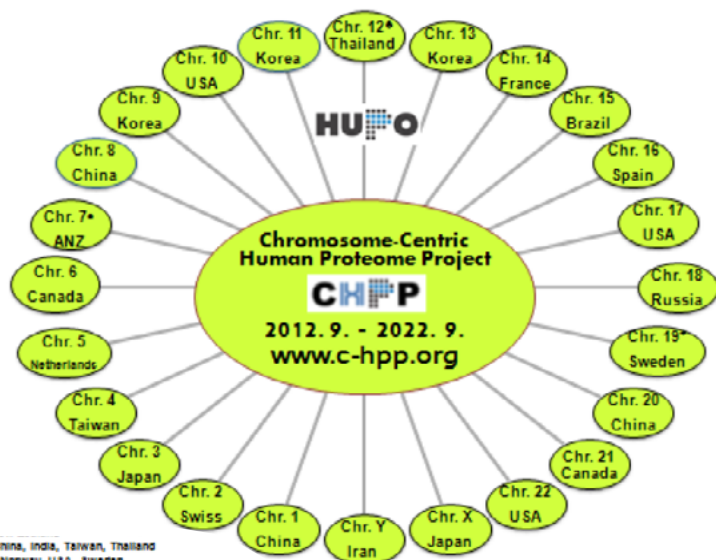
O objetivo do *C-HPP* é mapear e anotar todas as proteínas codificadas pelos genes, em cada cromossoma humano, e usar este conhecimento em estudos de Biologia, na Saúde e na Doença. Em comparação com o *Human Genome Project*, *HGP* é uma tarefa hercúlea e infinita que só poderia ser levado a cabo por uma organização internacional.

O consórcio do *C-HPP*, composto por 24 equipes internacionais, irá definir de forma sistemática o conjunto integral de proteínas humanas como evidência experimental da expressão protéica relacionada ao gene, suas localizações

celulares e funções, bem como a caracterização das principais modificações pós-traducionais.

Este plano ambicioso será cumprido em duas fases que compreendem um estágio de construção de um perfil protéico de seis anos, seguido de quatro anos para validação. Nestes 10 anos serão coletadas informações para a procura de novos biomarcadores e alvos para drogas, bem como para estudar os componentes protéicos de famílias de doenças genéticas agrupadas em cada cromossoma. Alguns exemplos para o C15, dentre muitas outras doenças, são a esclerose lateral amiotrófica, leucemia pro-mielocítica aguda, doença de Tay-Sachs e a participação de alguns genes no cancer de mama.

Além de um *Senior Scientific Advisory Board* e de um *Executive Committee*, o *C-HPP* será gerenciado por um Conselho de 24 membros formado pelos investigadores principais de cada cromossoma, a saber: Fuchun-He, C1, Pierre-Alain Binz, C2, Toshihide Nishimura, C3, Yu Ju Chen, C4, Rainer Bischoff, C5, Paul Keown,

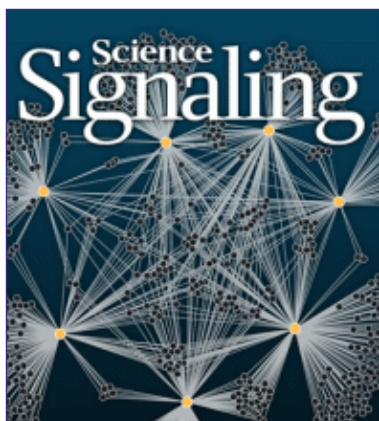


*Hong Kong, China, India, Taiwan, Thailand
+ China, India, Norway, USA, Sweden
HQ: Yonsei Proteome Research Center, Seoul, Korea

C6, Mark Baker, C7, Pengyuan Yang, C8, Je-Yoel Cho, C9, Joshua LaBaer, C10, Jong Shin Yoo, C11, Visith Thongboonkerd, C12, Young-Ki Paik, C13, Jérôme Garin, C14, Gilberto B Domont, C15, Juan Pablo Albar, C16, William S Hancock, C17, Alexander Archakov, C18, György Marko-Varga,

C19, Siqui Liu, C20, John Bergeron, C21, Charles Lee, C22, Tadashi Yamamoto, X e Ghasem Hosseini Salekdeh, Y (**Prof. Gilberto Barbosa Domont - Laboratório de Química de Proteínas Unidade Proteômica/ IQ**).

Deu na 'Science Signaling'



Uma equipe internacional de pesquisadores, do qual faz parte o Prof. Rafael Mesquita, do Laboratório de Bioquímica de Vetores de Doenças (DBq/IQ), identificou novos componentes no sistema de resposta ao dano no DNA (DDR), incluindo proteínas que poderiam ser alvo como sensibilizadores para a quimioterapia. O Prof. Rafael contribuiu com as análises bioinformáticas de identificação e classificação das proteínas humanas contendo o domínio BRCT, envolvido na sinalização de DDR.

As descobertas deste artigo podem ser úteis para a construção de um mapa mais acurado de proteínas envolvidas nos processos de detecção e promoção do mecanismo de DDR e coordenação do ciclo celular. O artigo, "Charting the landscape of tandem BRCT domain-mediated protein interactions", foi capa da "Science Signaling Journal".

(<http://stke.sciencemag.org/cgi/content/abstract/sigtrans;5/242/rs6>)

TRABALHOS DEFENDIDOS EM SETEMBRO

Licenciatura em Química

- Química lúdica: estratégia para o ensino de química. Autora: Tatiana Seixas Machado Carpenter. Orientadora: Iracema Takase. Em 20/9.

Mestrado

- Aplicação de espectroscopia Raman associada à quimiometria na análise rápida e não destrutiva de cocaína e seus principais aditivos em amostras apreendidas no Estado do Rio de Janeiro. Autor: Amadeu Cardoso Júnior. Orientadores: Ricardo Erthal Santelli e Bruno Duarte Sabino. Programa em Química. Em 28/9.

- Preparação de óxidos mistos nanoestruturados para a aplicação em pilhas a combustível. Autora: Flávia de Paula Batista Costa Piazenski. Orientadores: Francisco Manoel dos Santos Garrido e Marta Eloísa Medeiros. Programa em Química. Em 27/9.

- Identificação de derivados cumarínicos em matrizes de interesse forense. Autora: Cláudia Coutinho Barbosa. Orientadores: Carlos Alberto da Silva Riehl e Márcio Contrucci Saraiva de Mattos. Programa em Química. Em 25/9.

Doutorado

- Caracterização química de novos genótipos de maracujá e produção de um suco com baixa adição de açúcar. Autora: Alexandra Mara Goulart Nunes Mamede. Orientadores: Adriana Farah de Miranda Pereira e Antônio Gomes Soares. Programa em Ciência de Alimentos. Em 28/9.

- Estudo de metodologias para determinação de iodeto em águas produzidas de reservatório de petróleo para sua utilização como traçador. Autora: Flávia Carvalho de Souza. Orientadora: Eliane D'Elia. Programa em Química. Em 27/9.

- Desenvolvimento de dois produtos alimentícios à base de surimi adicionados de probióticos utilizando peixe de baixo valor comercial. Autora: Renata Rangel Guimarães. Orientadores: Selma Gomes Ferreira Leite, Ana Lúcia do Amaral Vendramini e Marco Antônio Lemos Miguel. Programa em Ciência de Alimentos. Em 19/9.

- Síntese e caracterização de novos complexos modelos para metaloenzimas de cobre aplicados como catalisadores em processos oxidativos. Autora: Elizabeth Teixeira de Souza. Orientadores: Marciela Scarpellini e Sérgio de Paula Machado. Programa em Química. Em 4/9.

EXPEDIENTE

Informativo IQ

Informativo eletrônico de responsabilidade da Direção do Instituto de Química da UFRJ

Diretora: Cássia Curan Turci (cassia@iq.ufrj.br); Vice-Diretor: Joab Trajano Silva (joab@iq.ufrj.br)

Jornalista responsável: Christina Miguez (MTb 13.058). Estagiária em Programação Visual: Stefani Peixoto / Amanda R. da Silveira (Escola de Belas Artes /UFRJ).

Envie suas dúvidas, colaborações, informes, pautas e sugestões para o INFORMATIVO IQ através do e-mail imprensa.assessoria@iq.ufrj.br

Instituto de Química: prédio do CT – Bloco A - 7º andar. Ilha da Cidade Universitária – Cidade Universitária – CEP 21.941-590. Tel.: (21) 2562-7261.

O INFORMATIVO IQ não se responsabiliza pelo conteúdo dos links externos indicados, na medida em que os conceitos e as opiniões emitidas não representam conceitos e opiniões dos editores e da direção do Instituto de Química da UFRJ.