



## Por dentro do IQ

### LASAPE estreita parcerias com a Marinha



Nos cascos das embarcações, apenas 5% de incrustações ali instaladas já aumentarão em 17% o gasto com combustível

Com a criação do Núcleo do Escritório de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha do Brasil junto à UFRJ, em 24/3, o Laboratório de Síntese e Análise de Produtos Estratégicos (LASAPE/IQ), passa a contar com ele para encaminhar às agências de fomento os projetos de pesquisa no combate a bioincrustações que há sete anos mantém em parceria com o Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Machado (IEAPM). Este,

também da Marinha, tem sede em Arraial do Cabo (RJ).

O novo Escritório, localizado na COPPE, também apoiará projetos do Instituto de Geologia/UFRJ, além daqueles vinculados às diversas áreas da engenharia daquele centro de PG - **LEIA MAIS**

## Defesas de Janeiro/Fevereiro

Monografias, dissertações e teses. **LEIA MAIS** - pág. 4

### Outros destaques

- Norma ISO 14001: novos auditores no IQ

## Toda Mídia

### Capex e CNPq divulgam nota sobre acúmulo de bolsa e vínculo empregatício

Agências esclarecem Portaria Conjunta Capes/CNPq nº 01 de 15/07/2010 referente ao acúmulo de bolsas de mestrado e doutorado com vínculo empregatício - **LER MAIS**

### Novas disciplinas atraem os jovens mais antenados

A primeira turma de graduação em Nanotecnologia criada pela UFRJ para o seu vestibular de 2010 atraiu alunos que, como Danilo Boavista da Cunha, 19 anos, sonharam em trabalhar com estruturas diminutas e invisíveis, achando que só poderiam realizar isto em cursos no exterior.

A UFRJ foi a primeira universidade a oferecê-lo, em caráter multidisciplinar e um leque de abrangência – disciplinas como biologia, física e química – desde o ciclo básico, no *campus* da Ilha da Cidade Universitária e no Pólo de Xerém. - **LEIA MAIS**

### Quando a química entra em cena...

Tudo é química. Do conhecimento produzido pelos povos pré-históricos aos da Antiguidade, passando pelo Renascimento, pela era Moderna e até os dias de hoje, a química tornou-se um dos pilares do desenvolvimento econômico e tecnológico mundial. Este é o primeiro dos artigos publicados pela revista "Ciência Hoje", ao longo de 2011, Ano Internacional da Química - **LEIA MAIS**

## Em trânsito

- Gilberto B. Domont em 30/3 - 7/4

## Agenda

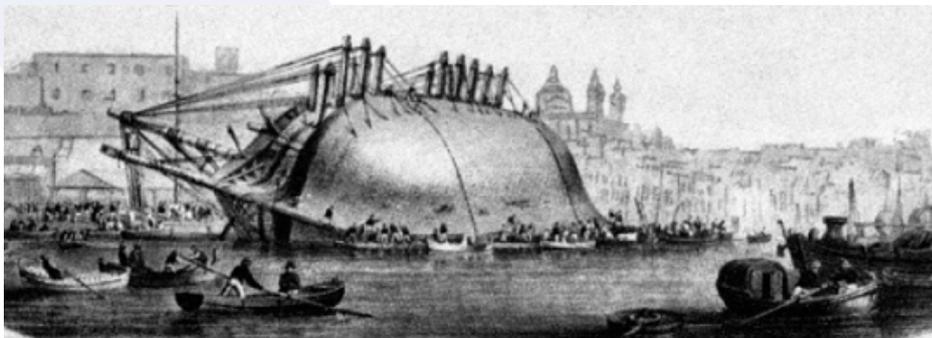
- 4º Simpósio Nacional de Biocombustíveis/ BIOCOM, em 19-20/05/2011. Local: Centro de Convenções da Firjan.  
Informações: [www.abq.org.br/biocom/](http://www.abq.org.br/biocom/)
- 34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, em 23-26/5/2011. Local: Centro de Convenções do Costão do Santinho Resort, Praia do Santinho (SC).  
Informações: [www.s bq.org.br/34ra](http://www.s bq.org.br/34ra)
- V Seminário Sobre Rotas Tecnológicas da biotecnologia, em 6-8/6/2011. Local: Centro de Convenções de Ribeirão Preto/Sp.  
Informações: [www.seminariobiotecnologia.com.br](http://www.seminariobiotecnologia.com.br)
- 11<sup>th</sup> *International Chemical and Biological Engineering Conference* (CHEMPOR 2011), em 5-7/9. Local: Universidade Nova de Lisboa (Caparica, Portugal).  
Informações: [www.dq.fct.unl.pt/chempor2011](http://www.dq.fct.unl.pt/chempor2011)

# Por dentro do IQ

## LASAPE estreita parcerias com a Marinha

No momento, o principal trabalho do LASAPE na área de inovação tecnológica é “Síntese química e avaliação da performance de substâncias inibidoras do processo de bioincrustação marinha”, coordenado pelos Profs. Cláudio Cerqueira Lopes e Rosângela Sabbatini Capella Lopes. Ele envolve dois estudantes de doutorado do PGQu/IQ/UFRJ – William Romão Batista e Vanessa de Almeida Martins – e teve recentemente dois pedidos de depósito de patentes (um sobre a síntese química de anti-incrustantes e outro a respeito da formulação de uma tinta propriamente dita) encaminhados ao INPI. Para o Prof. Cláudio, a idéia é utilizar substâncias da classe dos glicerofosfolipídeos como proteção não só de navios, mas também de oleodutos, gasodutos e demais instalações petrolíferas em oceanos.

A cooperação LASAPE/IEAPM existe há quase sete anos e está voltada para o isolamento, identificação e síntese química de glicerofosfolipídeos com atividade anti-incrustante. Da parte do IEAPM, responsável pelo estudo do meio ambiente e da biologia marinha, a



Historicamente, a retirada das incrustações implicou sempre em grandes esforços mecânicos, paralisando por meses as atividades das embarcações e seus tripulantes

parceria com o LASAPE trata da pesquisa por compostos capazes de inibir as bioincrustações sem, contudo, causar danos ao meio ambiente, buscando desenvolver substâncias que possam substituir 20% dos acessórios de tinta comercial empregada nos cascos de navios a partir das lecitinas de soja (resíduos da produção de óleo de soja comestível e biodiesel). Neste sentido, uma das prováveis parceiras do Escritório será a empresa química International Akzo-Nobel, ligada a revestimentos marítimos e com sede no município em São Gonçalo-RJ, já existindo com o IEAPM convênio de cooperação para o desenvolvimento de pesquisas nesta área.

O grande interesse da Marinha se deve ao fato de que 5% das incrustações nos cascos das embarcações, por

exemplo, costumam acarretar um aumento de 17% no seu gasto de combustível, na medida que apenas 1 mm de espessura de lodo neste casco já será capaz de reduzir em 15% sua velocidade final e capacidade de manobras. Tais incrustações podem ser removidas mecanicamente da pintura dos navios e das plataformas por processos mecânicos de alto custo e duração, ou com o auxílio de tintas marítimas anti-incrustantes compostas por substâncias altamente tóxicas que evitam tais aderências. Uma destas substâncias, o composto tributil-estanho (TBT), apesar de altamente eficiente, foi banida pela ONU em janeiro de 2008, daí resultando uma procura por soluções mais corretas do ponto de vista ambiental, por meio de substâncias com atividade biocida de baixa toxidez e a partir de

resíduos da química de produtos naturais.

Este desafio, para o Prof. Cláudio, significa produzir e avaliar novos glicerofosfolípidos com atividade anti-incrustante aptos a substituir alguns componentes químicos nas tintas comerciais, como derivados organometálicos de cobre e zinco. “As esponjas marinhas e os mexilhões produzem glicerofosfolípidos capazes de impedir a formação de cracas. São mais agressivos em relação à craca e muito menos tóxicos para o meio ambiente”, explica o pesquisador.

Na sua parceria com o IEAPM, o LASAPE utiliza-se de esponjas marinhas das espécies *Aplysina fulva*, *Amphimedon viridis* e *Arenosclera brasiliensis*, e a espécie de mexilhão *Perna perna*. Todas as espécies são nativas da baía de Arraial do Cabo e

nelas foram isolados os glicerofosfolípidos com atividade anti-incrustante. Através de derivados das substâncias produzidas por tais organismos marinhos, o Prof. Cláudio e seu grupo desenvolveram glicerofosfolípidos sintéticos, capazes de neutralizar a ação do biofilme, uma camada fina rica em microorganismos e nutrientes, ideal para o desenvolvimento das futuras cracas.

Esta linha de pesquisa foi inicialmente proposta ao LASAPE, de forma pioneira, pelo estudante William Romão Batista, que identificou em organismos marinhos da baía de Arraial do Cabo os mesmos glicerofosfolípidos isolados de esponjas do gênero *Crella*, nativas da costa Australiana. Na Austrália os aborígenes locais têm por hábito esfregar, com sucesso, esponjas desse gênero no

casco das embarcações para evitar a aderência das cracas. Os resultados do seu projeto de doutorado já estão visíveis para dotar o Brasil, num futuro próximo, de uma tecnologia inovadora para a produção comercial de uma tinta anti-incrustante sem metais pesados e de baixo custo industrial.

## Norma ISO 14001: novos auditores no IQ

Desde outubro passado o Instituto passou a contar com dois auditores líderes ambientais. São eles, os químicos Leonice Bezerra Coelho (DQI) e Tarcísio Pereira da Cunha (DQO), aprovados no curso ISO 14001 *Auditor/Lead auditor training for environmental management system*, ministrado pela STAT A MATRIX, na COPPE/

UFRJ. O curso que habilitou Leonice e Tarcísio é certificado por uma entidade de âmbito internacional, a RAB-QSA (*Register Accreditation Board (RAB) by Australia-based Quality Society*).

A Norma ISO 14001 estabelece os pontos básicos de um sistema de gestão ambiental efetivo, que garante a obediência aos requisitos es-

tatutários e legais e produz, como resultado, a manutenção da eficiência da gestão voltada para uma redução do impacto ambiental.

- Gilberto B. Domont, em 30/3-7/4. A convite, para a conferência *Action of perillyl alcohol on glioblastoma cells (A172): time course and chemo-resistance analysis*, no *Medizinisches Proteom-Center, Ruhr-University Bochum*. Participará, em 3-7/4, do *Proteomic Forum* na *Freie University*, em Berlim, com a palestra *Dy-*

*namic proteomic overview and chemoresistant protein expression of glioblastoma cells (A172) exposed to perillyl alcohol*, tema da tese de doutorado de Juliana Fischer Carvalho, do PPG em Bioquímica IQ/UFRJ. Em fevereiro último fez parte do *Proteomics Executive Technical Forum*, em Boston, patrocinado pela Waters Co., em Mil-

ford, Massachusetts (EUA). E em janeiro esteve no *7<sup>th</sup> International Barbados Proteomics Conference*, para *A Chromosome-Based Human Proteome Project and Cell Biology Proteomics Application Workshop*, no *Bellairs Research Institute*, em Holetown, Barbados.

## TRABALHOS DEFENDIDOS EM JANEIRO E FEVEREIRO

### LICENCIATURA EM QUÍMICA

- Atuação e avaliação dos licenciandos em Química no Programa Institucional de Bolsa à Docência (PIBID) nas escolas selecionadas no ensino médio. Autora: Vânia da Silva. Orientadora: Iracema Takase. Em 19/1.

- Hierarquização conceitual em Química Orgânica na concepção de professores e licenciandos. Autora: Adriana Clacídio do Nascimento. Orientadores: Lígia Maria Marino Valente e João Augusto de Melo Gouveia Mattos. Em 22/2.

- Uma análise geral sobre a abordagem do conceito de elemento químico. Autora: Mariana Silva Magalhães. Orientador: João Augusto de Melo Gouveia Mattos. Em 22/2.

### CURSO DE QUÍMICA

- Investigação da inibição do crescimento e morte celular de *Saccha-*

*romyces cerevisiae* por  $[CO^{\circ} (BHA) 2] + e [Co^{\circ} (BEPA) e]$  + como possíveis pró-drogas bio-redutoras. Autora: Lidiane Cavalcante de Castro. Orientador: Marcos Dias Pereira. Em 25/2.

- Estudo do rearranjo dos halogenetos de ciclopropilcarbina sobre zeólita Nay: efeito do nucleófilo sobre a seletividade dos produtos. Autor: Erick Souza Alves Machado. Orientador: Cláudio José de Araújo Mota. Em 22/2.

- Estudo da influência do tempo no pré-tratamento por hidrólise em meio ácido e básico no resíduo e nos produtos de pirólise do bagaço da cana de açúcar. Autor: Matheus Oliveira de Souza. Orientadora: Lígia Maria Marino Valente. Em 22/2.

### MESTRADO

- Extratos de mate verde e carqueja como inibidores de corrosão do aço-carbono 1020 em meio de ácido

clorídrico. Autora: Camila Faia de Sá. Orientadora: Eliane D'Elia. Programa em Química. Em 28/2.

- Clarificação e concentração de suco de maçã por microfiltração e osmose inversa. Autora: Nara Godinho Motta Miranda. Orientadora: Lourdes Maria Correa Cabral. Programa em Ciência de Alimentos. Em 28/2.

- Determinação de ácidos orgânicos em amostras hipersalinas empregando destilação com arraste de vapor e cromatografia por exclusão iônica. Autora: Fernanda Nunes Ferreira. Orientadores: Delmo Santiago Vaitsman e Manuel Castro Carneiro. Programa em Química. Em 25/2.

- Estudo da eletrodeposição de zinco em meio de sulfato. Autora: Rycharda Clayde Medeiros Salles. Orientadores: Oswaldo Esteves Barcia e Guilherme Cordeiro da Graça de Oliveira. Programa em Química. Em 25/2.

- Caracterização das concentrações de metais no material particulado grosso e fino na área do Pólo Petroquímico de Campos Elíseos no Estado do Rio de Janeiro. Autora: Sílvia dos Anjos Paulino. Orientadoras: Graciela Arbilla de Klachquin e Simone Lorena Quitério (Instituto Federal do Rio de Janeiro). Programa em Química. Em 24/2.
- Microdestilação de petróleo – alternativa para avaliação de petróleos. Autora: Maria de Lourdes Sousa Pinto Marques. Orientadora: Paula Fernandes de Aguiar. Programa em Química. Em 15/2.
- Determinação de mercúrio em amostras de chorume de diferentes origens. Autor: Fábio Arcênio Neto. Orientadores: Julio Carlos Afonso (DQA) e Allegra Viviane Yallouz (CETEM/MCT). Programa em Química. Em 10/2.
- Planejamento, síntese e avaliação farmacológica de novos candidatos a agentes tuberculostáticos contendo o núcleo pirazínico. Autor: Camilo Henrique da Silva Lima. Orientadores: Carlos Roland Kaiser e Marcus Vinícios Nora de Souza. Programa em Química. Em 8/2.
- Análise do desempenho de incineradores de resíduos. Autor: Luiz Henrique de Souza Lúcio. Orientador: Julio Carlos Afonso. Programa em Química. Em 31/1.
- Comparação de métodos de extração de rochas sedimentares para estudos geoquímicos. Autora: Rosiane Denofre Ventura da Silva. Orientadora: Paula Fernandes de Aguiar (DQA). Programa em Química. Em 27/1.
- Distribuição e fontes de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos em fase gasosa e material particulado na região do pólo petroquímico de Duque de Caxias – RJ. Autor: Rafael Lopes Oliveira. Orientadora: Graciela Arbilla de Klachquin. Programa em Bioquímica. Em 25/1.
- Novos derivados N-Fenilpiperazínicos neuroativos candidatos a protótipos de fármacos antipsicóticos. Autor: Fernando Rodrigues de Sá Alves. Orientadores: Carlos Alberto Manssour Fraga e Eliezer J. de Lacerda Barreiro (FF/UFRJ). Programa em Química. Em 19/1.
- proteases sobre a biologia celular, virulência e patogênese de *Candida albicans*. Autora: Lys Adriana Braga da Silva. Orientador: André Luís Souza dos Santos. Programa em Bioquímica. Em 28/2.
- Produção de biodiesel pela rota de hidroesterificação catalisada por lipases e ácido nióico. Autora: Elisa d'Ávila Cavalcanti Oliveira. Orientadora: Denise Maria Guimarães Freire e co-orientador Donato Alexandre Gomes Aranda (EQ/UFRJ). Programa em Bioquímica. Em 4/2.
- Estudo do perfil endógeno de esteroides anabólicos androgênicos: o caso de atletas do campeonato brasileiro de futebol. Autora: Rebecca Soares Nicolich. Orientadores: Francisco Radler de Aquino Neto e Monica da Costa Padilha. Programa em Química. Em 26/1.
- Proposta para estimativa de parâmetros de aditividade em equações empíricas para a obtenção do número de octano motor em misturas de gasolina e álcool combustível. Autor: José Jorge Rezende Pereira. Orientadora: Paula Fernandes de Aguiar. Programa em Química. Em 17/12.
- Efeitos de inibidores de aspártico

## DOUTORADO

### 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). Estagiário em Programação Visual: Caio Ferreira (Escola de Comunicação/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.