



## Por dentro do IQ

### O IQ na JIC-2011

O trabalho "Do lixo ao luxo: síntese de compostos nanoestruturados (MOF-5) a partir da garrafa PET" foi escolhido o melhor do IQ, para a JIC-2011 da UFRJ. Ele trata da questão que preocupa ambientalistas e cientistas: o que fazer com as PET descartadas? Lidando, porém, com a Ciência do século XXI, a autora Alline V. Barboza de Oliveira (Interlab/

BOSS Group/ IQ) sintetizou e caracterizou o polímero PET – MOF 5 (*metal organic framework*).

Também sugeriu sua aplicação na indústria, tal qual o armazenamento de gases como o CO<sub>2</sub>, por exemplo, além de identificar o processo adequado para tal. Nesta Jornada, o Instituto teve um total de 153 trabalhos inscritos. **LEIA MAIS**



Fonte: Google/ O Globo

Das 9 bilhões de unidades/ano de garrafas PET produzidas no Brasil, cerca de 53% não têm reaproveitamento e são descartadas no meio ambiente.

## Defesas de Agosto

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

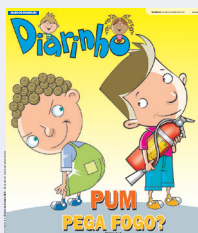
## Toda Mídia

### Escolinha de cientistas

Editoras de revistas científicas e universidades brasileiras dão cursos para pesquisadores redigirem seus artigos de forma mais clara. Buscam, deste modo, não só reduzir o prazo para o artigo ser publicado como aumentar o seu número de leitores elevando, igualmente, o das citações. Na UFRJ, o curso foi ministrado pela editora científica Springer. **LEIA MAIS**

### Pum pega fogo?

Na ficção, o pum sempre pega fogo. Vicenzo Sestari, oito anos, de São Caetano, viu uma cena dessa no seriado Uma banda lá em casa, do Disney XD. "Parecia imagem feita pelo computador". Mas será que na vida real isso acontece de verdade? **LEIA MAIS**



### Por que o Brasil não está no ranking das 100 cidades inovadoras

Levantamento feito pela empresa australiana "2thinknow" não apontou qualquer cidade brasileira dentre as 100 mais inovadoras do mundo, em 2011. Um dos motivos levantados por especialistas é a falta de cultura das companhias nacionais em investir em P/D, o que seria fortemente positivo para as próprias empresas. **LEIA MAIS**

### A arte de criar o artificial - A química dos fármacos e medicamentos

A Revolução Industrial na Europa foi responsável por modificar modelos até então adotados para a produção de fármacos obtidos através de fontes naturais, e estabelecendo as bases para a evolução da química orgânica sintética. **LEIA MAIS**

## Outros destaques

- Medicamento de alto custo contra o câncer pode ter genérico nacional
- HUPO: Renovação do Conselho Diretor

## Agenda

- ☑ *Brazilian School of Nanosciences and Nanotechnologies* (BRASONN-2011), em 7-11/11. Local: PUC/RJ.  
Informações: [www.brasonn.com.br](http://www.brasonn.com.br)
- ☑ *Fourth International School on Production of Biologicals using Animal Cell Culture*, em 7-11/11, Local: UFRJ.  
Informações: [www.peq.coppe.ufrj.br/biopharma/](http://www.peq.coppe.ufrj.br/biopharma/)
- ☑ Encontro Brasileiro de Ecologia Química (VII EBEQ), em 4-7/12. Local: Universidade Federal Fluminense (Niterói, RJ).  
Informações: [www.metaeventos.net/inscricoes/](http://www.metaeventos.net/inscricoes/)
- ☑ *XXXVII Congress of Theoretical Chemists of Latin Expression*, em 4-9/12 (Quitel 2011). Local: Riviera Maya, México.  
Informações: <http://mty.cimav.edu.mx/quitel2011/>
- ☑ 16º Encontro Anual da Indústria Química-2011, em 12/12. Local: Grand Hyatt São Paulo.  
Informações: [www.abiquim.org.br/enaiq2011/](http://www.abiquim.org.br/enaiq2011/)

# Por dentro do IQ

## CO<sub>2</sub> na PET

Das quatro JIC a que a aluna Alline V. Barboza de Oliveira já participou como aluna do IQ, esta última, encerrada em outubro, foi das que mais a surpreendeu a respeito das observações que tem procurado ouvir e registrar em relação ao trabalho que desenvolve no Laboratório Interlab/BOSS Group. Afinal, a Ciência é dinâmica.

Neste encontro, conforme revelou ao INFORMATIVO IQ, ao ser questionada pela banca de professores do Instituto - "todos de nível excelente, como nunca vi, porque formada por docentes de cada um dos departamentos e capazes de me perguntar sobre as mais variadas facetas da Química, em relação a aspectos do meu trabalho", diz - reconheceu que eles a instigaram a pensar mais e mais sobre o assunto ali tratado. Até mesmo para explicar porque este estudo - "Do lixo ao luxo: síntese de compostos nanoestruturados (MOF-5) a partir da garrafa PET" - tem sua aplicação na indústria, uma vez que sugere a estocagem de CO<sub>2</sub> pela garrafa PET. Esta garrafa, utilizada principalmente

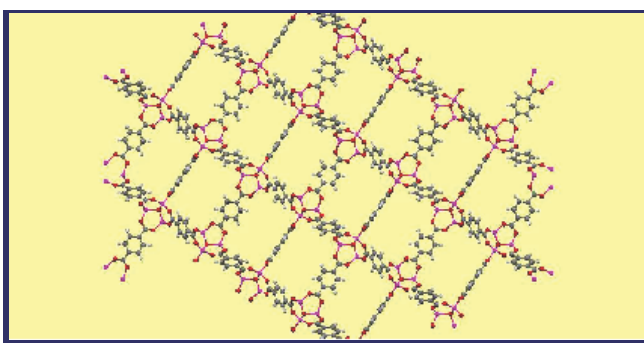
pelas indústrias de refrigerantes, águas gaseificadas e sucos, representa hoje cerca de 9 bilhões de unidades/ano somente no Brasil, das quais 53% não são reaproveitadas e são descartadas no meio

material nanoestruturado (MOF'S ou *metal organic framework*) que oferece, de acordo com a pesquisa científica, uma grande variedade de aplicações, como esponjas moleculares, catalisadores de reação, entre outros. Sua estrutura baseia-se em uma parte inorgânica composta de um metal de coordenação - zinco, por exemplo - estando este átomo conectado a espaçadores orgânicos dicarboxilados. Esta composição básica permite a construção de uma rede tridimensional de alta porosidade semelhante às zeólitas. Devido a este tipo de estrutura, uma de suas principais aplicações se prestaria ao armazenamento de gases como H<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e metano.

Alline, 24 anos, cursando atualmente o 9º período da graduação em Química com Atribuição Tecnológica, há três anos é aluna dos professores Pierre Mothé Esteves e Rodrigo de Souza. O trabalho por ela apresentado na XXXIII JIC Giuglio Massarani diz respeito às duas linhas de estudo destes pesquisadores que tratam, respectivamente, das transformações de moléculas



Na apresentação do trabalho, Alline destacou uma aplicação para a garrafa PET (MOF-5): a estocagem de CO<sub>2</sub>



Estrutura do MOF-5 imagem em 2D

ambiente, poluindo rios, mares e o solo (Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Politereftalato\\_de\\_etileno#](http://pt.wikipedia.org/wiki/Politereftalato_de_etileno#)). A outra parte é reutilizada em novos produtos (confeção de sofás e bancos, por exemplo).

O trabalho da aluna procura mostrar que a garrafa PET poderá ser empregada em uma nova classe de

e estudo de mecanismos de reações e síntese de materiais nanoestruturados; e das reações envolvendo síntese orgânica e catálise enzimática.

Ao longo de 2010/2011 a aluna se dedicou ao estudo da síntese e da caracterização do polímero PET, que é a matéria prima para a construção de MOF's. O MOF-5, por exemplo, tem tereftalato em sua estrutura ligado por pontes envolvendo agregados de zinco (Zn<sub>4</sub>O). O tereftalato, que se origina do ácido tereftálico, é o mesmo utilizado para a síntese

do polímero PET. Deste modo, Aline pretendeu desenvolver um processo para a síntese do MOF-5 a partir de garrafas PET descartadas e, uma vez tendo sintetizado o MOF-5, estudar se o composto apresentaria as propriedades necessárias para ser empregado na captura de CO<sub>2</sub>, por exemplo.

Neste trabalho - que contou com a participação do aluno de nível médio, Marcos Amorim - ela pesquisou na literatura científica qual a metodologia que confirmaria a sua indagação a respeito do novo uso do polímero

PET, e também a melhor maneira de caracterizar o material (MOF-5), interpretando os resultados das técnicas utilizadas por cada metodologia. Em maio último, durante a 34<sup>a</sup> Reunião Anual da SBQ, em Florianópolis, Aline apresentou suas conclusões, sob a forma de pôster.

Ela está satisfeita com os resultados obtidos até o momento e não descarta a hipótese de, para 2012, uma vez formada, se habilitar ao Programa de Pós Graduação. De preferência, no IQ.

## Medicamento de alto custo contra o câncer pode ter genérico nacional

A jornalista Lúcia Beatriz Torres, do INCT-INOVAR, escreveu sobre a pesquisa desenvolvida pelos

Professores Barbara Vasconcelos da Silva e Angelo da Cunha Pinto para a produção do genérico do sunitinibe, princípio

ativo do Sutent®, medicamento fabricado pela Pfizer para combater o câncer. **LEIA MAIS**

## HUPO: renovação do Conselho Diretor

O Prof. Gilberto B. Domont foi eleito para integrar, a partir de janeiro próximo, com mandato até dezembro de 2014, o Conselho Diretor de *The Human Proteome Organization*.

Em setembro último o pesquisador participou, em Genebra (Suíça), do 10<sup>th</sup> HUPO Annual World Congress, quando apresentou os seguintes trabalhos: *Proteomic analysis of plastids isolated from the*

*developing endosperm of Jatropha curcas seeds e N- and O-linked glycoproteins in plastids of castor bean endosperm.*

## TRABALHOS DEFENDIDOS EM AGOSTO

### Licenciatura em Química Mestrado

- A percepção dos benefícios da química na saúde humana por alunos do ensino médio. Autor: Fagner Luiz de Amorim Cabral. Orientador: Marcoaurélio Almenara Rodrigues. Em 11/8.

- Algumas reflexões sobre dificuldade de aprendizagem e ensino tradicional de química na escola. Autora: Alessandra Carlos da Conceição Alves. Orientador: Luiz Cláudio dos Santos Ribeiro (FE). Em 10/8.

- Uso da técnica de eletrografia no ensino de química. Autor: Adriano de Couto Ribeiro. Orientadora: Iracema Takase. Em 8/8.

### Curso de Química

- Estudo do rearranjo do sistema ciclopropil carbinila em zeólitas desaluminizadas. Autor: Igor Ferreira de Oliveira. Orientador: Cláudio José de Araújo Mota. Em 17/8.

- Dinâmica molecular *ab initio* de carbocátions absorvidos em zeólitas. Autor: Diego Pereira Kling. Orientadores: Cláudio José de Araújo Mota e Nilton Rosenbach. Em 5/8.

- Orbitais naturais de ligação e a teoria da ressonância natural: um estudo dos óxidos de nitrogênio. Autor: Carlos Eduardo Vieira de Moura. Orientador: Juan Omar Machuca Herrera. Em 5/8.

-Utilização de catalisadores PD-PT suportados em zeólitas na hidrogenação de hidrocarbonetos aromáticos. Autora: Camila Calicchio Lopes. Orientador: Arnaldo da Costa Faro Júnior. Programa em Química. Em 31/8.

- Oxidação de álcoois e dibenzotiofeno com peróxido de hidrogênio na presença de catalisadores de nióbio, titânio e vanádio. Autora: Suellen Dayenn Tozetti de Barros. Orientadora: Elizabeth Roditi Lachter. Programa em Química. Em 31/8.

- Eletrodeposição de cobalto em meio ácido de sulfato. Autora: Ana Paula Nunes Siston. Orientador: Oswaldo Esteves Barcia. Programa em Química. Em 31/8.

- Monitoramento, em tempo real, da esterificação dos ácidos carboxílicos utilizando espectrometria no infravermelho por Transformada de Fourier com reflectância total atenuada (FTIR/ATR). Autora: Francisca das Chagas Sobral Silva. Orientadores: João Francisco Cajuíba da Silva e Luiza Cristina de Moura. Programa em Química. Em 30/8.

- Aditivos antioxidantes derivados de glicerina para mistura em biodiesel. Autor: Thales Avellar Soares. Orientador: Cláudio José

de Araújo Mota. Programa em Química. Em 30/8.

- Redução das lesões oxidativas geradas pelo envelhecimento cronológico em células de *Saccharomyces cerevisiae* submetidas a tratamento com novos complexos metálicos. Autor: Thales de Paula Ribeiro. Orientador: Marcos Dias Pereira. Programa em Bioquímica. Em 26/8.

- Utilização de rejeitos do beneficiamento de açaí (*Euterpe oleracea*) para obtenção de aroma de coco por *Trichoderma harzianum*. Autora: Rafaela Cristina Barata Alves. Orientadores: Alexandre Guedes Torres e Selma Gomes Ferreira Leite. Programa em Ciência de Alimentos. Em 18/8.

- Cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) em infuso de boldo-do-Chile (*Peumus boldus*, Molina): uma proposta metodológica sem acetonitrila. Autor: Augusto Aragão de Barros. Orientador: Cláudia Moraes de Rezende. Programa em Química. Programa em Ciência de Alimentos. Em 17/8.

- Busca de novas estratégias terapêuticas para a doença de Parkinson: vitaminas K e a formação de placas amiloidicas de alfa-sinucleína. Autora: Fernanda de Luna da Silva. Orientador: Cristian Follmer. Programa em Química. Em 12/8.

## TRABALHOS DEFENDIDOS... (cont.)

- Estudo da adsorção de fósforo inorgânico e orgânico em molibdato suportado em resina de troca aniônica. Autora: Tatiana Chaves Lorençatto. Orientadora: Paula Fernandes Aguiar. Programa em Química. Em 10/8.

- Caracterização de fotorresinas através de técnicas espectroscópicas de superfície empregando elétrons e fótons de alta energia. Autor: Bruno Gabriel Alves Leite Borges. Orientadora: Maria Luiza Rocco Duarte Pereira. Programa em Química. Em 10/8.

- Estudo de surfactantes obtidos a partir de borras ácidas provenientes

do refino de óleos vegetais. Autor: Flávio Augusto de Freitas. Orientadores: Regina Sandra Veiga Nascimento e Elizabeth Roditi Lachter. Programa em Química. Em 10/8.

- Síntese e avaliação do perfil tripanocida dos novos derivados imidazólicos trissubstituídos planejados como potenciais agentes anti-chagásicos. Autor: Ramon Borges da Silva. Orientadores: Carlos Alberto Manssour Fraga (FF/UFRJ) e Edson Ferreira da Silva (Fiocruz). Programa em Química. Em 10/8.

- Recuperação de tungstênio da volframita de Igarapé Manteiga

(RO). Autora: Jéssica Frontino Paulino. Orientador: Julio Carlos Afonso. Programa em Química. Em 8/8.

### Doutorado

- Processos inelásticos em colisões de elétrons com moléculas poliatômicas: superfícies de Bethe e regras de Soma. Autor: Flávio Napole Rodrigues. Orientador: Gerardo Gerson Bezerra de Souza. Programa em Química. Em 15/8.

### 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: Viviane Alves (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.