

CARTA DO EDITOR

Nesta edição noticiamos a realização do estágio de alunos do IQ no Exterior. Veiculamos o inteiro teor da mensagem elaborada pela Senadora Kátia Abreu e encaminhada ao Congresso Nacional, solicitando Voto de Aplauso ao Prof. Walter Colli por sua atuação frente às atividades junto à CTNBio. Mostramos, igualmente, o interessante artigo de título a Química do bem, envolvendo uma pesquisa que faz parte da tese de doutorado de Paula Decot Galgano, orientada pelo Prof. Omar Abdel Monein Abou El-Seoud. Como entrevistada para a edição deste mês, selecionamos e veiculamos o esclarecedor depoimento prestado pela Profa. Marisa Helena Gennari de Medeiros. Mencionamos, também, a contratação de novos servidores para o quadro funcional do IQUSP. Por fim, publicamos matéria referente à recepção aos calouros do IQUSP. Tanto aos novos alunos quanto aos recém contratados funcionários o Alquimista deseja boas-vindas e êxito nos seus empreendimentos.

Estágio de alunos do IQ no Exterior

Com o intuito de estimular a internacionalização dos nossos programas de pós-graduação, iniciamos em 2009 uma colaboração com a Universidade de Rutgers (*State University of New Jersey*). No ano passado tivemos a visita de um grupo de cinco docentes do Departamento de Química e Química Biológica daquela instituição, que ministraram um curso de pós-graduação, apresentaram seminários de pesquisa e também participaram de diversas conversações no sentido de formalizar uma parceria institucional entre os Departamentos de Química e Bioquímica do nosso Instituto com a Universidade de Rutgers.

Em 2010, a Comissão de Pós-Graduação (CPG) está planejando uma missão de cinco docentes e um aluno de pós-graduação do IQUSP para Rutgers. A visita será financiada pela Rutgers e pela pós-graduação do IQUSP e será no mês de abril deste ano, com duração em torno de uma semana. Os objetivos da missão serão os de elaborar e aprofundar colaborações de pesquisa entre os docentes das duas instituições e realizar discussões sobre o estabelecimento de convênios ao nível da pós-graduação e a graduação.

Gostaríamos de convidar a todos os alunos de pós-graduação dos Departamentos de Química e Departamento de Bioquímica (IQUSP) a manifestar e justificar o seu interesse em participar desta missão, escrevendo e-mail contendo um resumo de seu projeto e resultados para a secretaria de pós-graduação do IQ (secpos@iq.usp.br) até o dia 19/02. Os alunos deverão ser entrevistados por uma banca a ser definida pela CPG.

Segue informação referente à participação dos alunos na Missão para visita na Universidade de Rutgers (*State University of New Jersey*). Os alunos aprovados pela CCPs foram Bruno Giuliano Nicolau e Graciele Almeida Oliveira. Representação Discente e Comissão da Pós-Graduação do IQUSP.

Seminários do IQUSP

Departamento de Química Fundamental

(quartas-feiras, 16h30min, B6 Sup., Anfiteatro Cinza)

24/03/10 – “Avaliação auxiliada por cientometria: a construção de um horizonte para a política científica em Química”. Prof. Dr. Alfredo Mayall Simas ((Univerdade Federal de Pernambuco - UFPE).

31/03/10 – “Sensores eletroquímicos: fundamentos e aplicações rumo à detecção in-vivo”. Prof. Dr. Mauro Bertotti (Instituto de Química - USP).

Departamento de Bioquímica

(quintas-feiras, 16h30min, B6 Sup., Anfiteatro Cinza)

16/03/10 – “Structural, catalytic and evolutionary traits of metallo-beta-lactamases: Does it take two to tango?” Prof. Dr. Alejandro Vila (University of Rosario).

125/03/10 – “Histone modifications and transcriptional gene silencing in *Chlamydomonas reinhardtii* and *Arabidopsis thaliana*”. Prof. Dr. Juan Armando Casas-Mollano (Center for Plant Sciences Innovation and School of Biological Sciences, University of Nebraska-Lincoln).

Por iniciativa da Senadora Kátia Abreu, o Congresso Nacional prestou homenagem ao Prof. Walter Colli por sua relevante atuação frente à CTNBio, conforme o exposto e justificado abaixo:



Prof. Walter Colli

Voto de Aplauso

“REQUERIMENTO Nº 90, DE 2010

Requer, nos termos do art. 222 do Regimento Interno do Senado Federal, e ouvido o Plenário, seja consignado, nos Anais do Senado, Voto de Aplauso ao cientista brasileiro, Dr. Walter Colli, professor titular da Universidade de São Paulo - USP, pelos serviços prestados frente à Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, e pelo trabalho desenvolvido no período em que presidiu a CTNBio.

Requer, ademais, que o Voto de Aplauso seja levado ao conhecimento do homenageado, do Magnífico Reitor da Universidade de São Paulo – USP, e ao Excelentíssimo Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia.

JUSTIFICAÇÃO

De fevereiro de 2006 a janeiro de 2010, período em que o professor Walter Colli presidiu a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, ocorreu a consolidação da aplicação da atual Lei de Biossegurança.

Neste período, diversas manifestações de movimentos contrários à introdução de produtos desenvolvidos pela engenharia genética na matriz produtiva brasileira, especialmente aqueles destinados à agricultura, dificultaram sobremaneira os trabalhos do Colegiado.

Ocorreram invasões aos locais de reunião, aos hotéis onde os membros da Comissão se hospedavam, perseguição aos membros da CTNBio, exposição de fotos e e-mails dos membros do Colegiado com pedido de envio de mensagens denegrindo a função que realizavam, além de diversas ações judiciais e uso de expedientes regimentais procurando retardar ou impedir o trabalho da Comissão.

Mesmo diante de todas essas iniciativas contrárias, o Colegiado, sob a direção do Dr. Walter Colli, seguiu desempenhando suas funções, produzindo resultados sólidos e cultivando um ambiente de entendimentos e excelência científica.

Com o Voto de Aplauso que ora proponho, o Senado da República presta justa homenagem ao cientista brasileiro, Dr. Walter Colli, pelo trabalho desenvolvido no período em que esteve à frente da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio.

Sala das Sessões, em 23 de fevereiro de 2010.

Senadora Kátia Abreu

Frase do mês!!!

“Não há nada que atrapalhe mais o desenvolvimento científico do que o desejo de que ele aconteça rápido demais”

George Lichtenberg

Química do bem

Compreender as propriedades dos líquidos iônicos – alternativa reciclável aos solventes convencionais utilizados em processos industriais – tem sido uma preocupação crescente para cientistas em todo o mundo, já que esses produtos têm inúmeras aplicações coerentes com os preceitos da "química verde", um conjunto de diretrizes que visa à redução do impacto ambiental dos processos químicos.

Um estudo realizado por pesquisadores do Instituto de Química (IQ) da Universidade de São Paulo (USP) acaba de contribuir para o avanço do conhecimento sobre uma categoria especial desses compostos: os líquidos iônicos tensoativos, que poderão ter aplicações importantes, especialmente na descontaminação de água. O trabalho acaba de ser publicado na edição on-line da *Journal of Colloid and Interface Science* e será capa da edição de maio da revista.

A pesquisa faz parte da tese de doutorado de Paula Decot Galgano, orientada por Omar El Seoud, professor do Departamento de Química Fundamental do IQ-USP, que divide com a aluna a autoria do artigo. O trabalho foi feito no âmbito do Projeto Temático "Síntese, propriedades e aplicações de tensoativos e biopolímeros funcionalizados: um enfoque de Química Verde", coordenado por El Seoud e apoiado pela FAPESP.

O termo "líquidos iônicos tensoativos" (SAIL, na sigla em inglês) foi lançado na literatura internacional pelo grupo de El Seoud, em 2007. De acordo com o professor, o fato de o artigo ter sido escolhido para figurar na capa da revista é uma conquista para a ciência brasileira.

"Estamos contentes pela escolha, pois ela reflete o impacto da nossa contribuição científica, além do reconhecimento da importância do assunto", disse El Seoud à Agência FAPESP.

Segundo o professor, os líquidos iônicos são denominados solventes "verdes" por possuírem propriedades especiais. "Eles têm alta polaridade, uma excelente estabilidade química e térmica – o que permite a reciclagem do solvente no processo industrial – e pressão de vapor extremamente baixa. Na prática, isso significa que podem ser empregados como solventes em um processo industrial sem perigos de explosão ou de fogo", explicou.

O que distingue os líquidos iônicos tensoativos é a presença em suas estruturas de cadeias alquílicas compridas – o que confere a eles poderes de emulsificação e de suspensão, por exemplo. "Esses compostos formam micelas – agregados que conseguem incorporar certos contaminantes", disse.

A solução é então filtrada através de uma membrana que deixa passar apenas a água, restando as micelas com os contaminantes. "Além da descontaminação de água de compostos aromáticos policíclicos, compostos clorados e metais pesados, os líquidos iônicos tensoativos têm potencial para outras aplicações importantes, por exemplo, como a catálise homogênea de reações químicas diversas", declarou.

Como se trata de um assunto essencialmente novo, a primeira etapa das pesquisas, segundo El Seoud, consiste no estudo das propriedades das soluções de líquidos iônicos tensoativos a fim de otimizar as condições de suas aplicações.

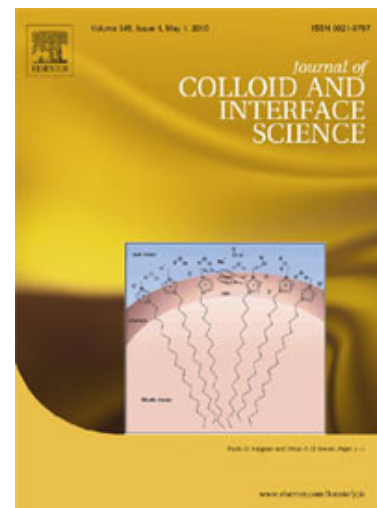
"Se pudermos conhecer detalhadamente essas propriedades, poderemos definir, por exemplo, quais as melhores faixas de concentração e temperatura para aplicação desses tensoativos. Esse é exatamente o enfoque do artigo e da tese de Paula", disse o professor.

Tensoativos verdes

Os líquidos iônicos tensoativos empregados no estudo foram os cloretos de 1-alkil-3-metilimidazólio, com grupo cadeias carbônicas de 10 a 16 átomos de carbono. Segundo El Seoud, esses tensoativos são produtos "verdes", pois a parte alquílica é feita pela transformação de alcoóis graxos, obtidos pela hidrogenólise de óleos e gorduras nos cloretos correspondentes. "Os mais notáveis exemplos de líquidos iônicos são os derivados de um composto heterocíclico, o imidazol. Um desses derivados, que pretendemos empregar de agora em diante nas pesquisas, é o 4(5)-hidroximetilimidazol, que pode ser obtido a partir da frutose, o açúcar das frutas. Assim estaremos pesquisando líquidos iônicos à base de açúcares", disse.

O artigo *Micellar properties of surface active ionic liquids: A comparison of 1-hexadecyl- 3-methylimidazolium chloride with structurally related cationic surfactants*, de Paula Decot Galgano e Omar El Seoud, pode ser lido por assinantes da *Journal of Colloid and Interface Science* em <http://www.sciencedirect.com/science/journal/00219797>.

Fonte: Fábio de Castro, Agência Fapesp



ANIVERSARIANTES

Parabéns aos aniversariantes do IQ - mês de março -

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| 01 – Gláucia Souza Vilhena | 18 – Carla Columbano Oliveira |
| 01 – Luiz Fernando Silva Junior | 18 – Cassius Vinicius Stevani |
| 01 – Marlene Aparecida Vieira | 21 – Giovana C. F. Lemeszenski |
| 05 – Adriana Almeida Barreiros | 23 – Angélica M. Silva Oliveira |
| 05 – Efigênia E. Miranda Torres | 23 – Frank Herbert Quina |
| 05 – Valdivino Santos Reis | 25 – Antonio Santos Junior |
| 06 – Carmen Fernandez | 25 – Ederaldo Rodrigues Betim |
| 06 – Fernando Rodrigues Coelho | 25 – Jose Tavoraro Neto |
| 06 – Rosemary B. F. Nogueira | 26 – Alexandre Sanchez |
| 07 – Fernanda Dib Cordeiro | 26 – Leandro Helgueira Andrade |
| 07 – Francisco Divino Filho | 27 – Cezar Guizzo |
| 08 – Osmar Francisco Gomes | 27 – Denise Oliveira Silva |
| 08 – Shaker Chuck Farah | 27 – Paulo Roberto Olivato |
| 09 – Ana Cristina A. N. M. Santos | 28 – Aparecida Domenice Silva |
| 10 – José Ferreira Silva | 28 – Zizi Mendonça |
| 12 – Nivaldo Torres | 29 – Paolo Di Mascio |
| 15 – Beatriz Nascimento | 30 – Reginaldo José Silva |
| 15 – Luiz Carlos Freitas Moniz | |

Entrevista da Profa. Marisa Medeiros

A Profa. Dra Marisa Helena Gennari de Medeiros é Bolsista de Produtividade em Pesquisa 1B. Possui graduação em Química pela Universidade de São Paulo (1979), mestrado em Ciências Biológicas (Bioquímica) pela Universidade de São Paulo (1981) e doutorado em Ciências Biológicas (Bioquímica) pela Universidade de São Paulo (1986). Atualmente é professor titular da Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Metabolismo e Bioenergética, atuando principalmente nos seguintes temas: estresse redox, lesões em DNA, radicais livres, lesões em proteínas.



Marisa Medeiros

Alquimista - Professora, por gentileza, conte-nos como a senhora optou pela Química e mais especificamente pela Bioquímica?

Marisa Medeiros - A opção pela Química eu acho que é um pouco difícil de explicar, porque se faz a opção quando se é muito jovem, no colégio. Então, acho que deriva do tipo de ensino que você teve. Particularmente na minha escola a professora de Química – no Instituto Estadual Padre Anchieta, no Brás – era formada em Física pela USP e ela ensinava Química para os alunos de uma forma muito interessante. Ela conseguiu estimular os alunos mostrando como a Química poderia explicar materiais, transformações e a vida. Eu acho que é uma questão de personalidade também. Pessoas mais curiosas, mais observadoras, sentem maior atração para ciência básica como é a Química.

Alquimista - A Senhora lembra-se do nome da Professora?

M.M. - Eu lembro do primeiro nome dela, que era Dora – do segundo nome eu não me lembro. Ela trabalha no IPEN até hoje.

Alquimista - Professora, quais foram os principais pontos da sua carreira acadêmica?

M.M. - Fiz química aqui na USP e quando terminei a graduação fiz o meu mestrado com o Professor Etelvino Bechara. Depois fiz o doutorado no mesmo laboratório e quando terminei o doutorado fui fazer o Pós-Doutorado na Alemanha, na Universidade de Düsseldorf com o Professor Helmut Sies. Quando surgiu uma vaga aqui no Instituto, voltei para o Brasil, prestei o concurso e fui aprovada como docente.

Alquimista - Em que ano se deu seu ingresso aqui no Instituto?

M.M. - Como docente ou como aluna?

Alquimista - Como docente.

M.M. - Como docente foi em 1988. E como aluna foi em 1975.

Alquimista - O que a Senhora pontuaria como pontos altos da sua carreira? A Senhora trabalha com Esclerose Lateral Amiotrófica. Por favor, fale-nos um pouco disso.

M.M. - O nosso grupo é um grupo que estuda reações Redox em sistemas biológicos. Trabalhamos com danos em biomoléculas promovidos por espécies reativas de oxigênio. O grupo está trabalhando, há muito tempo, com lesões e modificações na molécula de DNA. Algumas dessas modificações são mutagênicas e podem estar envolvidas com patologias como o câncer. O nosso trabalho é tentar entender os mecanismos moleculares que são associados com esses fenômenos. Nos últimos dois anos, estamos trabalhando dentro de um grande projeto que é o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Processos Redox em Biomedicina-Redoxoma que envolve 25 grupos do Brasil inteiro. Nesse projeto, estamos estudando os mecanismos redox envolvidos na esclerose lateral amiotrófica (ELA). As evidências do envolvimento do estresse oxidativo na patologia de ELA são muito fortes.

Alquimista - A senhora pode eliminar essa doença?

M.M. - Essa doença é interessante porque, uma parte dos casos, está associada a uma mutação no gene que codifica numa enzima antioxidante – a superóxido dismutase (SOD). Então é um modelo bastante interessante, visto das perspectivas do nosso grupo.

Alquimista – E interessante por qual motivo?

M.M. - Nós temos células modelo que expressam a enzima modificada e também temos um modelo animal, um rato transgênico. O animal desenvolve os mesmos sintomas clínicos do paciente. A doença se inicia pela paralisia de um membro de

de um lado específico e a morte acaba ocorrendo por insuficiência respiratória, quando os neurônios responsáveis pelo movimento do diafragma são atingidos. Infelizmente, ainda não existe cura nem terapias efetivas para a ELA. Quando se faz o diagnóstico a doença já está muito avançada.

Alquimista – Então isso é terrível não?

M.M. - É sim. Como descreveu recentemente o historiador Tony Judt, diagnosticado com ELA, “o paciente fica contemplando o avanço catastrófico da sua própria deterioração”. E não tem diagnóstico precoce da doença. A doença é, geralmente, diagnosticada quando o neurônio motor, já está completamente comprometido. Então existe um esforço de pesquisa internacional tentando buscar biomarcadores precoces, para tentar prevenir de alguma forma os sintomas e tentar tratamentos para a doença.

Alquimista - Mas ela não está associada à qualquer tipo de demência como o Mal de Alzheimer, por exemplo?

M.M. - É uma doença neurodegenerativa como Alzheimer, Parkinson, Huntington. Ela caracteriza-se pela degeneração progressiva dos neurônios motores acarretando atrofia, paralisia e morte. O que é diferente na ELA, é que não há perda de sensação. O nosso trabalho é tentar encontrar biomarcadores que sejam específicos que consigam fazer diagnósticos e que, de preferência, não seja muito invasivo, sem precisar pegar um pedaço do cérebro ou alguma assim. Que se consiga fazer alguma medida no sangue ou urina para detectar alguma modificação mais específica. Nós estamos trabalhando em modificações em DNA, proteínas e em algumas moléculas que estão associadas com a detoxificação dos aldeídos que são produzidos durante a oxidação dos lipídios das membranas biológicas. A oxidação dos lipídios gera, como produtos secundários, aldeídos. Estamos procurando biomoléculas modificadas por esses aldeídos em tecidos, sangue e urina dos animais modelo da doença.

Alquimista – Com quais animais?

M.M. - Os ratos transgênicos que expressam uma mutante da SOD. Não fomos para paciente, ainda, porque esse é um estágio mais avançado e ainda não estamos na fase clínica. Se conseguirmos encontrar um biomarcador iremos para a pesquisa também clínica.

Alquimista - O Brasil, mais especificamente o Instituto de Química da USP, ele acompanha o estado da arte em nível internacional nesta área?

M.M. - Acompanha. A maioria dos grupos publica nas principais revistas internacionais, com bom índice impacto. Especificamente, na nossa área, todos os grupos do IQ são internacionalmente competitivos, como pode ser demonstrado pelas publicações de alto impacto e citações.

Alquimista - Professora, a Senhora tem algum tipo de interação com o setor produtivo?

M.M. - A nossa pesquisa é uma pesquisa básica. Estudamos produtos e mecanismos de reações bioquímicas. É evidente que a ciência básica é fundamental para a pesquisa aplicada e no caso da nossa pesquisa, a contribuição mais direta é com o setor da saúde. Dentro do INCT de Processos Redox em Biomedicina, que está sediado aqui no IQ, contamos com a participação de médicos da Faculdade de Medicina da USP e do Incor, que já estão contribuindo para tornar mais ágil a transferência dos conhecimentos gerados pela pesquisa básica para a aplicação clínica.

Novos servidores do IQUSP

No mês de março foram empossados novos servidores no quadro de funcionários da nossa instituição. Todos atuarão nos Departamentos de Química Fundamental e de Bioquímica. Nomes e função dos novos funcionários do IQ e dos chefes imediatos: Aline Souza da Cruz (Técnico de Laboratório) Prof. Cláudio Di Vitta; Armando Henrique dos Santos (Técnico de Laboratório) Profa. Nina Coichev; Cinthia Ziebert Weber (Auxiliar de Laboratório) Profa. Liane Márcia Rossi; Fernando Rodrigues Coelho (Especialista em Laboratório) Profa. Ohara Augusto; Giovana Cássia de Freitas Lemeszenski (Especialista em Laboratório) Luzia Emiko Sado Narimatsu; Marco Aurélio Suller Garcia (Técnico de Laboratório) Prof. Cláudio Di Vitta; Rodrigo Marques Oliboni (Técnico para Assuntos Administrativos) Edison Geraldo de Almeida e Welber Silva Neves (Auxiliar de Laboratório) Flávio Maron Vichi.

O **Alquimista** lhes dá as boas vindas e deseja pleno êxito nas suas atividades.

Fonte: Ruth Salomé



Aline



Armando



Cinthia



Fernando



Giovana



Marco



Rodrigo



Weber



Impressão na frente e verso

Veja como é simples reduzir o consumo de papel sulfite no nosso Instituto de Química de uma forma simples: Por favor, usem os dois lados da folha! Para roteiros, exercícios etc...

Quantas folhas de papel você usa em um dia? Uma semana? Um mês? Um ano?

Ao imprimir use os dois lados da folha, ou aproveite o verso como rascunho. Quando o papel não for mais útil pra você, deposite-o em uma das cestas azuis que estão pelo IQ todas as sextas-feiras. A cada 28 toneladas de papel reciclado evita-se o corte de 30 ou mais árvores, além de representar grande economia de água e energia!

Você sabia que se utiliza de 50 a 60 eucaliptos e mais de 100 mil litros de água para produzir uma tonelada de folha de papel sulfite.

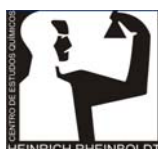


50 a 60 eucaliptos



Uma tonelada de folha

Projeto CEQHR
Apoio: IQ-Recicla



Recepção aos Calouros do IQUSP

Como de praxe a recepção aos Calouros de 2010 foi muito alegre, harmoniosa e tranqüila. O primeiro contato dos calouros com o Instituto de Química, os ingressantes foram recepcionados pelos alunos veteranos com a participação de docentes e funcionários. Ato seguinte, os familiares dos calouros foram recebidos pelos professores na sala do bloco 6, enquanto os alunos efetuavam suas matrículas. Depois da matrícula os alunos dirigiram-se à área externa ao lado do “queijinho”, onde se realizou o trote, sob o acompanhamento dos familiares.

A semana de recepção aos calouros contou com a realização de diversas atividades, como: o Diretor Prof. Fernando Rei Ornellas deu boas-vindas aos calouros. Na semana foram apresentados show do “Química em Ação”, café da manhã pedagógico, caça ao veteranos, festa de recepção, atividade no CV, piquenique, competições esportivas, aula laboratório e prova trote, visita aos laboratório de pesquisa e além do tradicional churrasco de recepção.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
- Instituto de Química -

Reitor

Prof. Dr. João G. Rodas

Pró-Reitor de Cultura e Extensão

Profa. Dra. Maria A. Arruda

Diretor

Prof. Dr. Fernando R. Ornellas

Vice-Diretor

Prof. Dr. Walter Terra

Chefe do DQF

Prof. Dr. Luiz H. Catalani

Chefe do DBQ

Profa. Dra. Maria Júlia Manso Alves

Editor

Prof. Dr. Hermi F. de Brito

Redator e Jornalista-Responsável

Prof. Dr. Paulo Q. Marques
(reg. prof. MTb nº 14.280/DRT-RJ)

Colaboradores

Paulo Monteiro

Jailton Cirino Santos

Gerson Fett

Jiang Kai

Ana Valéria Lourenço

José M. de Carvalho Jr.

Helliomar Barbosa

Fábio Yamamoto



QUER COLABORAR?

Para colaborar com o jornal **ALQUIMISTA**, entre em contato através do e-mail: alquimia@iq.usp.br. Eventos, artigos, sugestões de matérias ou qualquer outra atividade de interesse do IQUSP podem ser enviados. Todos podem colaborar. Sejam eles, professores, funcionários, alunos ou interessados.