

EDITORIAL

Temos a satisfação de iniciar o ano de 2007 trazendo informações de caráter acadêmico e também sobre as confraternizações de fim de ano e, portanto, de interesse de toda a nossa comunidade. Quanto à parte acadêmica, ressaltamos a edição do 10º prêmio ABRAFAT, honrosamente conquistado pelos professores e alunos do IQ. De igual maneira, estendemos nossos cumprimentos aos alunos do IQ vencedores do 14º Simpósio Internacional de Iniciação Científica (SIICUSP), havido no dia 15 de dezembro no *Campus* da USP de Pirassununga. Também destacamos a excelente matéria da Profa. Neyde Iha intitulada “Uso do extrato de frutas na conversão de energia” e que tem, aliás, repercutido na grande mídia. Este jornal apresenta, de igual maneira, matérias ilustrativas sobre as festas de confraternização de final de ano no IQ. Veiculamos, da mesma forma, a entrevista concedida pelo Prof. Waldemar Adam (emérito da Universidade de Puerto Rico) que ministrou o interessante curso “A arte de escrever manuscritos científicos”. Registramos a apresentação, no Centro de História da Ciência, da palestra “A descoberta do oxigênio: uma reavaliação histórica” proferida pelo Prof. Paulo Sérgio Santos. Outro palpitante artigo refere-se ao perfil do Setor Técnico de Informática do IQ-USP, de fundamental importância para todas as atividades do nosso Instituto e ao qual agradecemos na pessoa do analista Fábio Yamamoto, que muito tem auxiliado o **Alquimista**. Por fim, apresentamos uma breve resenha do livro “USP 70 anos – imagens de uma história vivida”, organizado pelo Prof. Shozo Motoyama.



10º prêmio ABRAFAT-Petrobrás 2006 de ciências de tintas

Baseado no trabalho de tese de Leonardo da Silva Bonifácio, sob orientação de Henrique E. Toma e colaboração da pós-graduanda Cláudia Regina Gordijo e dos docentes Koiti Araki, Denise de Oliveira Silva e Vera Regina Leopoldo Constantino (foto 1), o IQUSP acaba de conquistar o primeiro lugar na décima edição do mais importante prêmio científico relacionado à área de tintas, no País.

O foco da contribuição científica premiada foi o desenvolvimento de pigmentos termocromáticos, baseados em nanopartículas de ouro incorporadas em matrizes inorgânicas. Estes novos tipos de pigmentos apresentam variações cromáticas decorrentes do efeito conhecido como ressonância plasmônica, característico das nanopartículas metálicas como as de ouro. Tal efeito envolve os elétrons que ficam na superfície das nanopartículas, que podem interagir com a luz modificando os padrões de absorção e espalhamento, originando vários padrões de cor. Além disso, quando as nanopartículas se aproximam, ocorre uma interação em nível plasmônico, ocasionando mudança de tonalidades que caminham do vermelho para o azul. Estas mudanças de cor também possibilitam o uso das nanopartículas como sensores químicos e biológicos, através da funcionalização adequada de suas superfícies. A interessante descoberta dos pesquisadores do IQUSP foi a possibilidade de indução de mudanças de cor nos pigmentos, através de um feixe de laser, abrindo perspectivas quanto à gravação de informações fotônicas em revestimentos e materiais cerâmicos (foto 2).

Além das propriedades termocromáticas decorrentes da ressonância plasmônica e suas aplicações na área de tintas e gravação a laser, os novos pigmentos se destacam por sua compatibilidade ambiental. Os pigmentos avermelhados conhecidos atualmente são baseados em azocorantes e compostos de cádmio, os quais estão sendo banidos em virtude de sua ação carcinogênica e elevada toxicidade. Em contraste os pigmentos baseados em hidrotalcitas que são hidróxidos duplos de alumínio e magnésio, são perfeitamente biocompatíveis, razão pela qual têm sido usados como fármacos e veículos para bioativos na indústria farmacêutica e de cosméticos. Finalmente, deve ser mencionado que os pigmentos são produzidos e processados em meio aquoso, em condições ambiente, sem produzir resíduos tóxicos como preconizado pela Química Verde.



Foto 1: Na sequência, Koiti Araki, Leonardo S. Bonifácio, Henrique E. Toma, Cláudia R. Gordijo, Vera R. L. Constantino e Denise O. Silva.

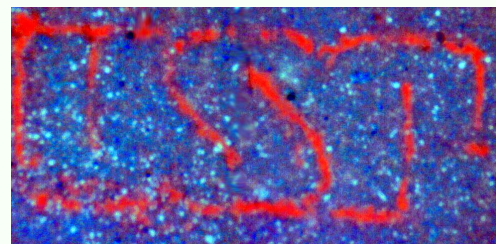


Foto 2: Logotipo da USP, gravado com laser, em papel revestido com o pigmento de nanopartículas de ouro suportadas em hidrotalcita

Uso do extrato de frutas na conversão de energia

Utilizando corantes naturais extraídos de frutas como a amora, jabuticaba e calafate (comum na região da Patagônia, América do Sul), cientistas do Instituto de Química (IQ) da USP desenvolveram nova tecnologia para a produção de células capazes de converter a luz solar em energia elétrica, as Dye-cells® - células solares de camada delgada. Comparado com os sistemas convencionais, que utilizam como matéria prima o silício, o processo apresenta vantagens como o custo de produção - estimado em cerca de 30% a 50% inferior - e o uso de materiais que não agredem o meio-ambiente.

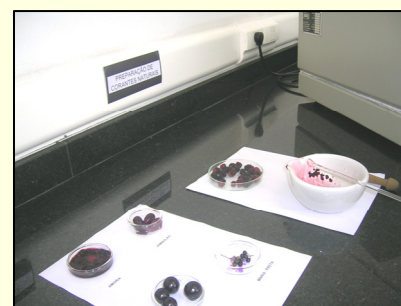
Nos laboratórios do IQ já existem células solares de 10 cm x 10 cm, com a aparência de vidro transparente, o que demonstra a eficiência das Dye-cells®. André Sarto Polo, doutorando do IQ, explica que o sistema utiliza como semicondutor o dióxido de titânio (TiO₂). "Esta substância é utilizada na indústria em cremes dentais, tintas etc... Por ser branca, não absorve a luz visível e necessita de um corante para absorver a luz solar, que pode ser obtido de extratos de frutas."

Em testes feitos com calafate e jabuticaba, os pesquisadores conseguiram atingir potências em torno de 1,5 a 2 miliwatts por centímetro quadrado. Os experimentos de controle vêm sendo realizados em pequenas células solares que possuem área ativa de 1/2 cm². Segundo Polo, já se sabe que o sistema com corantes naturais é capaz de converter a energia proveniente de Sol em eletricidade, com eficiência de 1% a 2%.

A partir das Dye-cells® que estão sendo experimentadas no IQ é possível montar-se painéis solares. "Ainda não sabemos por quanto tempo o sistema que utiliza os corantes naturais é capaz de converter a energia solar em energia elétrica, mas acreditamos que as células desenvolvidas no laboratório apresentam vários aspectos vantajosos", afirma o doutorando. Diferentemente do sistema convencional, estas células podem converter a energia luminosa mesmo em dias nublados e nem são tão afetadas pelo ângulo de incidência da luz. Segundo a professora Neyde Yukie Murakami Iha, do Laboratório de Fotoquímica Inorgânica e Conversão de Energia do IQ, coordenadora do projeto, uma célula solar com este arranjo pode apresentar a aparência de um vidro transparente colorido. "Por isso as Dye-cells® podem ser usadas em janelas de prédios e residências ou tetos solares de automóveis capazes de absorver e converter a energia solar. Nesse caso, além de coletar a luz e transformá-la em energia elétrica, a célula permite a transmissão da fração de luz incidente não aproveitada", explica. Neyde lembra ainda que as pesquisas já renderam três patentes à USP.

Os próximos passos dos estudos, de acordo com Polo, serão verificar o tempo de vida útil das células e a utilização de diferentes compostos. "O que podemos afirmar com certeza é que o fruto *in natura* mostra relação custo-benefício muito promissora", salientou. Mais informações: (0XX11) 3091-2151, no Laboratório de Fotoquímica e Conversão de Energia Instituto de Química, com André S. Polo, e-mail: dyecell@iq.usp.br; ou com a Prof. Dra. Neyde Y.M. Iha neydeiha@iq.usp.br

Material de apoio: USP Notícias



A descoberta do oxigênio: Lavoisier x Priestley

O Centro de História da Ciência, órgão diretamente vinculado à Reitoria da USP, encerrou no dia 18 de dezembro último o seu ciclo de eventos de 2006 com a apresentação da palestra "A descoberta do oxigênio: uma reavaliação histórica", a cargo do Prof. Paulo Sérgio Santos (IQUSP). Em sua exposição, o Prof. Paulo Sérgio cotejou a vida e os trabalhos realizados pelos cientistas contemporâneos do século XVIII, o francês Antoine Laurent Lavoisier e o britânico Joseph Priestley. Para tanto, o conferencista mencionou fatos da vida e das atividades de ambos, situando-os dentro dos contextos político, econômico, social e religioso em que os dois viveram nos seus países de origem.



Antoine Laurent Lavoisier
(French, 1743 – 1794).
www.pbs.org



Joseph Priestley. Attributed to Ozias Humphrey (British, 1742–1810). The Chemists' Club Collection, CHF Collections. Photograph by Will Brown

IV Semana Cultural

A IV Semana Cultural do IQ USP, que aconteceu entre os dias 28 e 30 de novembro último na Praça da Integração, continuou revelando os talentos e a criatividade da nossa comunidade. Durante aquele evento destacaram-se três funcionárias que, através da realização de oficinas, ensinaram várias técnicas artesanais.



Oficina 2. Decoupage de guardanapo em pastilhas Cibele Rosani Carlos (Secretária da Pós-Graduação)



Oficina 3: Textura acrílica com Stencil NILZA GOMES XAVIER (Técnica de Laboratório)



Oficina 1. Imitação de couro em madeira - Lidia Gloeden Belfort Pinheiros (Assistente Financeira)



Agradecemos o entusiasmo e a determinação da Comissão Organizadora (Marquinho, Dorian, Fernanda, Cibele e Luci) e a todos os que participaram do evento!



Festa de fim de ano do Grêmio

O Grêmio e a Direção do IQ organizaram a festa de confraternização do encerramento do ano de 2006. O evento, muito alegre e descontraído, contou com a participação de funcionários, alunos, professores e familiares.

Fonte: Cibele R. Carlos

ANIVERSARIANTES

Parabéns aos aniversariantes do IQ - Mês de janeiro -

02 - Paulo Alves Porto	17 - Marcelo Nunes Silva
04 - Denise Freitas S. Petri	19 - Luci Deise Navarro
07 - Nina Coichev	19 - Renato Colombo
10 - Edilson Ferreira Silva	20 - Pérola C. Vasconcellos
10 - Elias Torres	23 - Robert Schumacher
11 - Simone Tessarini Estevão	25 - Paulo Teng-An Sumodjo
12 - Renato Sanches Freire	25 - Paulo Pinto Silva
12 - Marcos Enoque Leite Lima	25 - Sílvia Paula Oliveira
12 - Maria Tereza M. Santos	26 - Denise Yamamoto
12 - Nilza Gomes Xavier	27 - Ivano Gebhardt R. Gutz
14 - Antonio Augusto Ciféri	27 - Marlene Dietrich
15 - Bianca Silvana Zingales	29 - Ohara Augusto
15 - Maria Inês Cardillo	31 - Hans Viertler
16 - Marcos Paulo Regioli	



Entrevista com o Prof. Waldemar Adam

No último dia 15 de dezembro o Prof. Waldemar Adam, emérito da Universidade de Puerto Rico, concedeu interessante depoimento ao **Alquimista**. Na ocasião, registrou a sua gratificação em ter vindo ao Brasil pela nona vez, num processo iniciado em 1975 quando aqui esteve pela primeira vez a convite do Prof. Cilento. Nosso entrevistado confessou o enorme orgulho em ser agraciado com o título de Doutor *Honoris Causa* pela USP, em 1993. Detentor de riquíssimo currículo, que registra a produção de quase 1.000 artigos científicos entre 1961 e 2006, o Prof. Adam aproveitou a sua recente permanência no IQ para ofertar a disciplina "A arte de escrever manuscritos científicos", organizada em conjunto com o Prof. Josef Wilhelm Baader. Ao ser consultado a respeito do nível acadêmico dos cerca de 50 alunos que frequentaram seu curso, o Prof. Adam não hesitou em considerá-los equivalentes aos existentes nas melhores universidades do mundo. Na sequência, os principais trechos da entrevista:



ALQUIMISTA: *Professor, por qual razão o curso originalmente previsto para ter seu início no dia 21 de novembro foi postergado para o dia 4 de dezembro?*

WA: O atraso se deu por dois diferentes motivos. O primeiro deles é que fui compulsoriamente aposentado pela Universidade de Porto Rico. Recebi então o título de Professor Emérito, outorgado em fins de novembro último. Obviamente precisava permanecer lá para receber as homenagens que foram programadas. O segundo motivo é que me atrasei um pouco no pedido do visto de entrada aqui no Brasil. E isto acabou retardando ainda mais o início do curso no IQ. Mas, ao final deu tudo certo e a julgar pela avaliação do final das aulas vejo que o aproveitamento foi excelente, o que me leva a crer que os alunos aproveitaram bem o conteúdo da disciplina.

ALQUIMISTA: *Diante dessa experiência, como o senhor avalia o nível dos alunos de pós-graduação do IQUSP?*

WA: Considero os alunos de Química da USP de muito bom nível e, até mesmo, absolutamente equiparável aos estudantes das melhores universidades do mundo.

ALQUIMISTA: *Quando o senhor esteve pela primeira vez aqui no Brasil?*

WA: A minha primeira vinda ocorreu em 1974, quando aqui estive a convite do Prof. Cilento, do Departamento de Bioquímica do IQ. Na ocasião já pesquisava na Universidade de Puerto Rico e, no ano 1973, fui convidado para colaborar na área de dioxetanos. Das outras vezes que aqui estive, tive a oportunidade de também colaborar com os professores Bechara e Toscano.

ALQUIMISTA: *O senhor poderia citar alguns periódicos mais relevantes na sua carreira científica?*

WA: Dentre eles destacaria os quase 200 artigos publicados no *Journal of American Chemical Society*, 150 no *Journal of Organic Chemistry* e mais de meia centena editados na *Angewandte Chemie*, acrescido de outros nove no *Accounts Chemical Research*.

ALQUIMISTA: *E como se deu a sua aproximação com o Prof. Baader que, por sinal, ministrou o curso juntamente com o senhor?*

WA: Na verdade, meu primeiro contato com o Prof. Baader ocorreu nos anos 80 quando atuei como orientador de Doutorado dele em Química Orgânica pela Universidade Würzburg, na Alemanha.

ALQUIMISTA: *Por favor, fale-nos do seu interesse no campo da redação de artigos científicos, que foi o objeto do seu recente curso no IQ.*

WA: Tudo decorreu da publicação de meus artigos, que hoje ascende a cerca de 1.000 artigos, em periódicos internacionais. Óbvio que neste processo contei com a colaboração de inúmeros pesquisadores dispersos pelo mundo todo.

ALQUIMISTA: *Por fim, gostaríamos que o professor nos dissesse que entidade bancou sua viagem, estadia e manutenção?*

WA: Aliás, devo agradecer ao Instituto de Química e a Comissão de Pós-graduação pelo convite para o Ciclo de Palestras e Curso na Fronteiras do conhecimento científico em Química e Bioquímica com apoio financeiro da CAPES-PROEX 05.

Alunos do IQ recebem menção honrosa

No decorrer do 14º Simpósio Internacional de Iniciação Científica (SIICUSP), ocorrido no último dia 15 de dezembro no *Campus* da USP de Pirassununga, foram selecionados candidatos para receber distinção de menção honrosa.

A seguir, a Pró-Reitoria de Pesquisa homenageou os autores dos trabalhos selecionados, todos eles relacionados no quadro ao lado:

Aluno

Anderson Martins Fonseca
Camila Galvão Lopes
Luciana Rodrigues Gomes
Nikolas Lukin
Pedro Lazzarin Marani
Renata Aguillar Torres

Orientado

Paulo Teng An Sumodjo
Alexander Henning Ulrich
Mari Cleide Sogayar
Henrique Eisi Toma
Maria Encarnación V.S. Iha
Denise de Oliveira Silva



Confraternização de fim ano no IQ

No dia 15 de dezembro de 2006, foi realizada a festa de fim de ano, com o churrasco que já se tornou uma tradição no IQ. Participaram da festa professores, funcionários, alunos e familiares.





Seção Técnica de Informática do IQ



6

Em 1999 foi criado o Setor Técnico de Informática do IQ-USP que, em 2003, foi transformado na atual Seção Técnica de Informática (STI). Logo em seguida (2004), o Laboratório de Informática (LIB) foi incorporado à STI.

O objetivo da STI é fornecer suporte técnico a todos os usuários do IQ-USP (atualmente ao redor de 1500, incluindo docentes, funcionários e alunos), em questões relativas à informática de uma forma geral. Dentre as principais atividades podemos destacar os serviços de manutenção permanente dos servidores e de toda a rede de computadores do IQ-USP, com o fim de garantir o pleno funcionamento durante 24 horas/dia e por todos os dias do ano. Além disso, também prestamos auxílio aos usuários de microinformática e colaboramos na adequação da infra-estrutura necessária para que todos tenham acesso à rede de computadores.

A rede do IQ-USP é composta de 18 servidores dedicados a diversos serviços prestados à comunidade (como por exemplo, *home-page*, *e-mail*, listas institucionais, anti-vírus, dns e vpn, dentre outros), 41 equipamentos de rede (*switch*, *wireless*, *firewall*, *backbone*), aproximadamente 1300 pontos de rede e mais de 900 microcomputadores conectados a rede Internet. Nossa rede de computadores é a terceira maior do *Campus* paulistano da USP, superada apenas pela POLI e pelo Instituto de Física. Além disso, somos um dos únicos Institutos do *Campus* conectado a uma rede *Gigabit Ethernet*, desde 2004. Esta conexão proporcionou aumento considerável de velocidade na transmissão de dados, sons e imagens, além de proporcionar a infra-estrutura necessária para aplicações mais sofisticadas como, por exemplo, a videoconferência.

Para saber mais sobre os serviços prestados pela STI, convidamos os usuários a visitar o nosso site (<http://www2.iq.usp.br/sti>) ou para que venham pessoalmente até nossa Seção (Bloco 1, piso superior, sala 0151). Será um prazer poder apresentar a todos os interessados as nossas instalações, computadores e fornecer maiores detalhes sobre a forma de como podemos auxiliá-los na solução dos problemas de



informática. Atualmente a equipe técnica da STI é composta por:

Sérgio Korogui - estagiário, Caio Eduardo Vasco - técnico de informática, Maria Inês Cardillo - técnica de informática, Adriano Mikael Wassef - técnico de rede de computadores, Waldemar Pires Corrêa Júnior - técnico de rede de computadores, Fábio Massami Yamamoto - analista de sistemas e Márcia Cristina da Ponte - analista de sistemas.

A STI está subordinada à Comissão de Informática (CInfo), que atualmente é composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. Antonio Carlos Borin, Prof. Dr. Lúcio Angnes, Prof. Dr. Sérgio Verjovski-Almeida, Prof. Dr. Shaker Chuck Farah e Márcia Cristina da Ponte.

Fonte: Márcia C. Ponte

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
- Instituto de Química -

Reitora

Prof. Dra. Suely Vilela

Pró-Reitor de Cultura e Extensão

Prof. Dr. Sedi Hirano

Diretor

Prof. Dr. Hans Viertler

Vice-Diretor

Prof. Dr. Walter Terra

Chefe do DQF

Prof. Dr. Ivano G.R. Gutz

Chefe do DBQ

Prof. Dr. Maria Júlia Manso Alves

Edição

Prof. Dr. Hermi F. Brito

Jornalista-Responsável

Prof. Dr. Paulo Q. Marques
(MTb 14280/DRT-RJ)

Colaboradores

Dr. Roberval Stefani

Marco A. Guedes

Paulo Monteiro

Jailton Cirino Santos

Rafael Henrique

USP 70 ANOS - imagens de uma história vivida

Este primoroso e alentado livro (Edusp, 701 páginas, R\$ 120,00) organizado pelo Prof. Shozo Motoyama, baseia-se em depoimentos, documentos e imagens que mostram as mais de sete décadas de história da nossa instituição. Por intermédio deles, os antigos e atuais dirigentes relatam suas participações nos rumos tomados pela universidade, notadamente nas duas últimas décadas do século XX. A contraposição da experiência pessoal de cada um com os contextos social, econômico e político de suas gestões permite a avaliação dos êxitos da instituição e de seus efeitos na sociedade brasileira. Autônoma desde o início, a USP foi criada com o objetivo de se tornar um eficaz instrumento de formação de quadros intelectuais, técnicos e profissionais. A obra conta, também, com a participação em depoimentos de professores e alunos das mais diferentes origens, características decisivas para seu sucesso como o mais importante centro de ensino e de pesquisa do País. Uma obra de referência que realmente vale a pena ser lida e consultada.



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 professores, funcionários, alunos ou interessados.