ALQUIMISTA

Publicação do Instituto de Química da Universidade de São Paulo

Edição Número 69 – agosto de 2010

Instituto de Química

CARTA DO EDITOR

Nesta edição noticiamos a realização de primoroso e didático vídeo produzido pela Profa. Ohara Augusto. Abordamos, também, a realização da Olimpíada Internacional de Química - IChO-2010. De igual maneira noticiamos a execução do 6º encontro MOLCAS - Métodos *ab initio* multiconfiguracionais: desenvolvimento e aplicações recentes. Apresentamos as atividades envolvendo o V Curso de inverno em Bioquímica e Biologia Molecular. Outro artigo trata da vinda de professores-visitantes ao nosso Instituto. Por fim, reproduzimos interessantíssima entrevista concedida pelo falecido Prof. Simão Mathias ao jornalista Bernardo Kucinski e editado no nosso jornal co-irmão Jornal da História da Ciência. Desejamos boa leitura a todos.

Concurso de ingresso na carreira docente no IQ

Área de Química Analítica (1 cargo).
Período de inscrição de 11 de agosto a 24 de setembro. Abertura de inscrição a concurso público de títulos e provas para provimento de um cargo de Professor-Doutor, no conjunto de disciplinas de Química Analítica, junto ao Departamento de Química Fundamental do Instituto de Química da Universidade de São Paulo (IQUSP)

Área de Bioquímica (2 cargos).
Período de inscrição: de 10 de agosto a 23 de setembro Abertura de inscrição a concurso público de títulos e provas para provimento de dois cargos de Professor-Doutor, área de conhecimento Bioquímica e Biologia Molecular, junto ao Departamento de Bioquímica do Instituto de Química da Universidade de São Paulo (IQUSP). Detalhes na página do IQ (www.iq.usp.br).

Vídeo aborda biomedicina

Vídeo sobre o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) de Processos Redox em Biomedicina (Redoxoma). Entenda o que são reações de óxido-redução e como estas podem estar relacionadas com algumas doenças. Conheça o INCT Redoxoma, a rede nacional brasileira de pesquisadores que estudam os processos redox e suas implicações na biomedicina. Para mais informações, consulte o site:
http://www2.iq.usp.br/redoxoma

Profa. Ohara Augusto

Seminários do IQUSP

Departamento de Bioquímica

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

19/08/10 – "Efeitos benéficos da prolactina sobre células beta pancréaticas humanas" Profa. Dra. Letícia Labriola (Departamento de Bioquímica Instituto de Química, USP).

26/08/10 – "Evolução e dinâmica da expressão gênica de microorganismos na perspectiva da sistemática molecular e teoria da informação". Prof. Dr. Marcelo Briones Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, UNIFESP.

"Escolha um trabalho que ame e não terás que trabalhar um único dia em sua vida".
Confúcio

Olimpíada Internacional de Química - IChO-2010

Anunciamos com grande satisfação que os quatro estudantes brasileiros participantes da Olimpíada Internacional de Química - IChO-2010, conquistaram três medalhas de bronze e uma de prata. Nossa alegria é ainda maior por ser esta a primeira vez que tivemos paulistas selecionados pela OQSP na IChO, a saber, Jéssica Kazumi Okuma e André Silva Franco, recém chegados do Japão com suas medalhas de bronze.

Parabéns aos estudantes e muito obrigado à equipe da IQ-UNICAMP pelo curso de aprofundamento, à equipe do IQ-USP, pelas aulas de laboratório, e aos dedicados professores do seu colégio.

A OQSP-2010 foi encerrada no dia 05 de junho passado com o usual sucesso e elevado nível dos vencedores, contemplados com prêmios em dinheiro e medalhas. O exame de duas horas de duração foi precedido de demonstrações de experimentos e seguido de almoço, visita a laboratórios, palestra sobre "Química Verde" e premiação. A relação dos 40 estudantes contemplados com medalhas e habilitados a participar da OBQ-2010 encontra-se publicada na AllChemy.

Os 40 laureados paulistas ficam, desde já, convocados a comparecer no IQ-USP no próximo dia 28 de agosto às 14h para realizar o exame nacional da OBQ-2010, na qual são automaticamente inscritos pela ABQ-SP, promotora da OQSP.

As 20 redações sobre o tema da OQSP-2010, "Química Verde: Rumo a Produtos e Processos Sem Impacto Ambiental", selecionadas para publicação pela Comissão de quase meia centena de Professores Doutores em Química, podem ser lidas na AllChemy <http://allchemy.iq.usp.br>.

A placa do "Prêmio Prof. Geraldo Vicentini", concedido ao estudante terceiranista mais destacado, Pedro Montebello Milani, foi entregue em cerimônia realizada no Conselho Regional de Química - 4ª Região em 18 de junho último, durante as comemorações do dia nacional dos profissionais da Química. Encontra-se em definição o tema da OQSP-2011, a ser lançado no início de setembro. Sugestões são bem-vindas.

Prof. Ivano G. R. Gutz (Coordenador da OQ-SP) www2.iq.usp.br/docente/gutz

A Olimpíada de Química do Estado de São Paulo é promovida pela Associação Brasileira de Química – Regional São Paulo e realizada por uma equipe de meia centena de professores-doutores em Química, tendo como patrocinadores, ABICLOR, BASF, CRQ-4ª Região, BRASKEM/QUATTOR e Universidad Presbiteriana. MACKENZIE; conta ainda com o apoio do Instituto de Química da USP, da FUVEST e da Academia de Ciências do Estado de São Paulo.

Para descadastrar-se ou cadastrar escolas e colegas nesta lista, escreva para abqsp@iq.usp.br.

Novos servidores do IQUSP

Prof. Guilherme

No mês de agosto 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: Guilherme Menegon Arantes no cargo de professor-doutor, Janaina Dantas Vilcachagua e Leonardo Zambotti Villela ambos na função de especialista em laboratório.

Fonte: Ruth Maije

Leonardo

Janaina

6º encontro MOLCAS

- Métodos *ab initio* multiconfiguracionais: desenvolvimento e aplicações

Prof. Lindh
Univ. de Uppsala

Prof. Veryazov
Univ. de Lund

Prof. Malmqvist
Univ. de Lund

Prof. Borin
IQUSP

Na semana de 09 a 13 de agosto de 2010 foi realizado nas dependências do Instituto de Química da Universidade de São Paulo o 6th MOLCAS WORKSHOP, como parte da disciplina de pós-graduação QFL-5608 Métodos *Ab Initio* Multiconfiguracionais: Desenvolvimento e Aplicações Recentes. O número máximo de participantes será restrito a 30.

O objetivo foi o de fornecer aos participantes uma visão geral sobre vários métodos quânticos (incluindo métodos multiconfiguracionais como o CASSCF, MRCI e CASPT2) com os quais podemos tratar de forma precisa a estrutura eletrônica de diversos tipos de moléculas (desde diatômicas até sistemas moleculares grandes, contendo metais de transição), tanto no estado fundamental como em diversos estados excitados.

Dentre os principais tópicos abordados, destacamos: Visão geral do software MOLCAS: possibilidades, capacidade, instalação e manutenção, execução de cálculos, interpretação de resultados, uso como plataforma de desenvolvimento de novos métodos. Planejamento de cálculos de estrutura eletrônica: geometrias, conjuntos de bases atômicas, etc. Métodos quânticos baseados em uma única referência. Métodos quânticos multiconfiguracionais. Otimização de estruturas. Cálculo de propriedades. Efeitos de solventes. Métodos QM/MM. Molcas como plataforma para desenvolvimento de softwares. Estudo de casos: traga o seu problema.

Todos os participantes utilizaram seus próprios laptops (com Linux, MacOS X, ou Windows, além de uma porta Ethernet ou wireless). O MOLCAS foi instalado nos laptops dos usuários, para a realização dos exercícios computacionais. Foi coordenado pelos professores Antonio Carlos Borin e Roland Lindh.

Por força maior, o Prof. Luis Serrano Andrés não participou do workshop. Participaram 27 alunos vindos de 12 Institutos diferentes (incluindo Ceará, Minas Gerais, Paraná e Rio de Janeiro).

ANIVERSARIANTES

Parabéns aos aniversariantes do IQ - mês de agosto -

02 - Ana Maria Carmona Ribeiro
06 - Arnaldo Faustino da Silva
08 - Benedita de Oliveira
10 - Décio Briotto Filho
11 - Elizabeth P. Gomes Areas
12 - Elzita dos Santos Batista
13 - Fábio Batista da Silva
13 - Harrald Victor Linnert
14 - João Pedro Simon Farah
15 - Kalliopi Alexandra Ap. Katsios
20 - Karina Mitie Yoshimoto
20 - Leonardo Zambotti Villeta
20 - Luzia Emiko Sado Narimatsu
23 - Márcia Cristina da Ponte
23 - Maria Júlia Manso Alves
24 - Maria Nilza Amaral
24 - Marluce da C. Mantovani
25 - Peter Wilhelm Tiedemann
25 - Pio Colepicolo Neto
29 - Renata Spalutto Fontes
30 - Rosângela de Jesus Bellizia
31 - Walter Ribeiro Terra
31 - Wilton José da Rocha Lima

V Curso de inverno em Bioquímica e Biologia Molecular

No período de 19 a 30 de julho de 2010, o Departamento de Bioquímica do IQUSP ofereceu o V Curso de Inverno em "Temas Avançados de Bioquímica e Biologia Molecular". Nesta edição do Curso foram abordados os seguintes temas e técnicas: Citometria de Fluxo; Controle de Expressão Gênica; Cromatografia Líquida Acoplada a Espectrometria de Massa; Hibridização *in situ* de RNA (RNA-FISH); Mecanismos Moleculares de Processos Redox; Membranas e Modelos; Microarranjos de DNA; Microscopia Confocal; PCR em Tempo-Real; Pirosequenciamento de DNA em Larga-Escala; Técnicas Espectroscópicas em Biologia: Dicroismo Circular, Fluorescência, Ressonância Magnética Nuclear e Eletrônica.

Pós-graduandos de diferentes regiões do Brasil tiveram acesso a essas técnicas e discutiram questões científicas atuais.

O curso foi um sucesso, pois além de contribuir na disseminação de técnicas modernas e importantes em Bioquímica e Biologia Molecular, aproximou os estudantes das diversas regiões do País com alunos, pós-doutores e professores do nosso instituto.

Parabéns à turma porque o curso foi um sucesso!!!

Professores-visitantes no IQUSP

Prof. Rony

O Prof. Rony Seger é professor titular do Departamento “Biological Regulation”, do Instituto Weizmann em Rehovot, Israel. O Prof. Seger graduou-se na Universidade de Beer Sheva em Israel, realizando seu mestrado e doutorado no Instituto Weizmann. De 1989 a 1994 fez o seu pós-doutorado no laboratório do prêmio Nobel Edwin Krebs, identificando e caracterizando as vias de sinalização da MAP cinase. O Prof. Seger continua trabalhando com estas vias de sinalização, tendo recentemente identificado uma nova seqüência de localização nuclear responsável pelo translocação das MAPKs para o núcleo. Conforme demonstrado pelo Prof. Seger a modulação específica deste processo poderá interferir nos processos de divisão celular, podendo levar ao desenvolvimento de novas drogas. O Prof. Seger é especialista em vias de translocação nuclear e sinalização das MAP cinases. Ministrou seminário dia 22/07/2010, de título:"MEK1b - ERK1c: *an alternative (splicing) route of the ERK cascade*"

Prof. Glickman

O Prof. Michael Glickman é professor titular da faculdade de biologia do Instituto Technion em Haifa, Israel. O Prof. Glickman fez a sua graduação na Universidade de Jerusalém e seu doutorado em Berkeley, na Califórnia. Ele começou a trabalhar com o sistema de ubiquitina no seu pós-doutorado na Harvard, quando trabalhava com o Prof. Dan Finley. Sua pesquisa está relacionada com a caracterização funcional do proteossoma, e das conseqüências da ubiquitinação de proteínas bem como a bioquímica do processo de degradação de proteínas pelo proteossoma. O Prof. Glickman é especialista em ubiquitinação trabalha com proteossoma e mitocondria. Ministrou seminário dia 23/07/2010, de título: "*Ubiquitin Acrobatics*"

Prof. Onuchic

O Prof. José Onuchic do Center for Theoretical Biological Physics, University of California San Diego é brasileiro, professor de Física da UCSD desde 1990 e seu foco de pesquisa é Biofísica.

Cientistas do Brasil: Simão Mathias

O professor Simão Mathias, sócio número 134 da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e um de seus mais destacados líderes na década passada, tem hoje 74 anos. Foi um dos quatro alunos da primeira turma da Escola de Química da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, que iniciou suas atividades em São Paulo em 1935. Foi também o primeiro doutorando em ciências da nova faculdade, defendendo uma tese em físico-química. Em seguida, passou dois anos nos Estados Unidos, "onde de fato aprendi físico-química", diria ele mais tarde em seus depoimentos. De volta ao Brasil, conseguiu com grande insistência a verba necessária para construir o primeiro laboratório de físico-química do país, montado com suas próprias mãos, que serviu para a formação de gerações de pesquisadores. Em 1960, como chefe do Departamento de Química, organizou a centralização de todos os departamentos de química existentes na USP num único grande instituto. Foi da diretoria da SBPC, ao tempo em que era dirigida por Warwick Kerr (é seu presidente de honra) e atuou com empenho na abortada tentativa de reforma universitária do final dos anos 60. Hoje afastado da química, o professor Simão Mathias dedica-se ao estudo da história e filosofia da ciência, agregado ao grupo de história da ciência do Departamento de História da USP.

Professor Simão Mathias, como o senhor chegou à físico-química?

Por aproximações sucessivas. Minha grande paixão, quando jovem, era a matemática. Mas nos anos 20 não havia universidade e o lugar onde se estudava matemática era a Escola Politécnica. Naquela época, os pais é que determinavam o caminho dos filhos, e como eu já tinha um irmão na engenharia civil, só restava a engenharia química como algo próximo da matemática. Minha mãe alegava que a química conduzia a uma profissão, enquanto ser matemático não era nada, era como ser poeta. Mas fui obrigado a sair da Politécnica quando veio a crise e meu pai perdeu tudo o que tinha. Enquanto trabalhava, estudava odontologia à noite. Quando surgiu em 1934 a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, tive a chance de realizar minha vocação. Como a família insistia na questão da profissão, escolhi a química, e dentro desta a físico-química.

Essa sua paixão pela matemática era normal em jovens da sua geração?

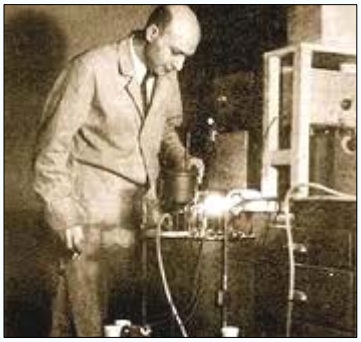
Minha geração foi muito privilegiada. Como não havia universidade, o nível do secundário era muito elevado, o que de certa forma supria a deficiência. Estudava-se filosofia, e tudo era lido em francês. Eu ia muito à biblioteca pública, praticamente todas as noites, e comecei a ler textos de matemática em francês. Fiquei empolgado. Aos 18 anos li o Discurso sobre o Método, de Descartes.

Então o senhor sempre esteve na profissão errada?

Sim, se fosse seguir meu impulso teria feito matemática, ou talvez astronomia.

O senhor construiu o primeiro laboratório de físico-química em São Paulo. Como compara os laboratórios daquela época com os de hoje, nos quais basta apertar um botão e surgem os resultados tabelados e num gráfico?

Houve quase uma revolução sob esse aspecto. Naquela época não havia recursos. Para fazer qualquer coisa mais criativa a pessoa tinha que idear e construir seu próprio aparelho, tudo com suas próprias mãos. Eu havia estado nos Estados Unidos entre 1942 e 1944, na Universidade de Wisconsin. Lá, e em outros lugares, tive uma idéia bem clara de como ensinar físico-química.



Ao voltar, propus a construção do laboratório e tive que criar uma pequena oficina mecânica e treinar um técnico vidreiro. Construí os aparelhos, as células dielétricas, e por eles foram passando meus estudantes. Foi assim que começou o ensino de físico-química em São Paulo.

Era mais sólida a. formação de um cientista experimental nesse tipo de laboratório, construído por ele mesmo?

Há um aspecto quase filosófico nisso, porque a pesquisa científica é um ato no qual o pesquisador está em contato com a natureza através de seus sentidos. A introdução da aparelhagem moderna de certa forma cria um obstáculo entre o pesquisador e a natureza. Eu diria que naquela época havia um contato mais direto. A aparelhagem era mais simples, o próprio pesquisador construía seu aparelho, que era uma extensão de seus sentidos.

Mas a aparelhagem moderna simplifica extraordinariamente a tarefa de pensar do pesquisador, não é?

Claro, o que levava um ano para ser medido hoje é feito em uma semana. Se eu hoje estivesse ativo na pesquisa, aguardaria a chegada dos novos modelos de aparelhos com a mesma ansiedade de todos.

Professor Mathias, eu gostaria que o senhor falasse um pouco desse personagem sempre onipresente quando se trata das origens da química no Brasil, Heinrich Rheinboldt, que criou o departamento de química da Faculdade de Filosofia.

Bem, ele era o típico Herr Professor, a figura tradicional do professor universitário alemão, extremamente formal. Em pesquisa química de nível contemporâneo, ele foi o primeiro, não só em São Paulo, mas em todo o Brasil. Mas eu diria que ele foi antes de tudo um educador, um grande educador. Com ele não só aprendemos química, mas também a disciplina no trabalho, o respeito mútuo. Rheinboldt foi um dos professores europeus convidados por Teodoro Ramos, quando foi fundada a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, junto com Wataghin para a física, Fantappié para a matemática, Breslaw para a zoologia e Ravitcher para a botânica. Todos grandes nomes, já conhecidos internacionalmente. Minha geração foi privilegiada, pois tivemos a oportunidade de usufruir desse ambiente europeu da mais alta erudição.

Professor Mathias, quando se cogitou de reunir todos os departamentos de química da universidade num único instituto, processo aliás coordenado pelo senhor, teve um papel importante um donativo de 500.000 dólares da Fundação Ford, que propiciou a construção do conjunto. O senhor acha que esse donativo era fruto de uma visão da indústria química como etapa preliminar importante no surto de industrialização que ocorreria depois?

É possível. Eu não sei que razões levaram a Fundação Ford a

oferecer o donativo, mas não foi só a Ford. Tivemos muitos recursos nesta época, o que aliás reforça a hipótese da sua pergunta. O BNDE ajudou, o CNPq ajudou, e até a Capes. Foi um período realmente de muitos recursos. E hoje, de fato, o Instituto de Química da USP é o mais importante centro de pesquisas químicas da América Latina, com um ativo intercâmbio com o exterior.

O Instituto de Química sempre teve mais ligação com a indústria do que outros departamentos da Faculdade de Filosofia. Por outro lado, há pouca pesquisa básica na indústria nacional. Como o senhor explica isso?

A química é a base da indústria e é uma ciência essencialmente experimental. Só nos últimos anos a indústria passou a requerer, além de químicos, também pessoal de eletrônica, físicos de estado sólido etc. Mas a ligação da química com a indústria sempre ficou dentro de limites, porque toda a indústria está praticamente nas mãos das multinacionais e tem seus centros de pesquisa no exterior. Apenas nos últimos anos uma ou outra empresa instalou laboratórios aqui, sempre de pesquisa aplicada.

Professor Simão Mathias, o Instituto de Química também sofreu processo de queda no nível de ensino em virtude da massificação dos últimos anos?

Na química isso também ocorreu, mas em menor escala. A minha opinião é que o Instituto de Química conseguiu manter o rigor de ensino e pesquisa. Mas de uns anos para cá estamos correndo novo risco de provocar queda no nível de ensino, devido à lei que criou o ingresso na carreira de magistério superior por concurso. Muitos jovens sequer tiveram tempo de completar o mestrado, ainda não publicaram trabalhos, e já se tornam docentes através de concurso. Então, corremos o risco de ter um número grande de elementos medíocres que, uma vez dentro da universidade, nunca mais saem.Aliás, apesar de ter sido o primeiro doutor em ciências da Faculdade de Filosofia, o senhor sempre foi contra os concursos, não é?

Sim, e agora mais do que nunca. Basta ver como as universidades européias selecionam seus professores. Ninguém se torna um professor numa universidade européia ou americana sem ter se revelado como cientista. Na Alemanha, quem indica o novo professor é uma comissão formada por cientistas não só alemães, mas também de outros países.

Sua menção à mediocrização do ensino nos remete à luta pela reforma universitária do final dos anos 60, na qual o senhor teve uma participação ativa. Poderia falar sobre isso?

É extremamente difícil, porque me envolvi com tal paixão que não consigo ainda hoje fazer um depoimento objetivo. Mas tanto quanto possa me lembrar daquela atmosfera, foi uma luta para salvar alguns princípios fundamentais. O que nós propúnhamos era

tradições muito mais fortes...

a criação de uma universidade nos moldes e no espírito da antiga Faculdade de Filosofia. Um lugar onde as idéias se desenvolvessem sem inibição, onde houvesse um intercâmbio vivo de idéias, um contato entre os homens das ciências exatas e das humanas, a verdadeira universidade. Mas éramos ingênuos. Acreditávamos que esse espírito poderia ser incorporado à Universidade de São Paulo e nos esquecemos da força da tradição das escolas profissionais do passado incorporadas à USP, a Politécnica, a Medicina, a Faculdade de Direito. Elas tinham tradições muito mais fortes...

Foi nessa época também da luta pela reforma universitária que o senhor se destacou como um dos dirigentes da SBPC. Poderia falar como isso se deu?

Nessa época entrei para a diretoria da SBPC, da qual já era um dos primeiros membros. Achei que a SBPC poderia entrar na luta pela preservação dos valores universitários e para isso era preciso torná-la uma organização grande como a equivalente norte-americana, que tinha então 140.000 membros. Era necessário também interligar setores das ciências exatas e naturais com as humanas. Foi a partir dessa época que a SBPC começou a ganhar maior dimensão, até culminar com a Reunião Anual de 1977, que teve de ser feita em São Paulo devido à falta de auxílio governamental para a sua realização em Fortaleza, como estava programado.

Professor Mathias, uma última pergunta: o que o senhor faz hoje, já aposentado da físico-química?

Realizo um sonho da juventude. Estudo história e filosofia da ciência. Já publiquei um trabalho sobre alquimia, que é parte de um plano de estudo da filosofia da ciência à luz da evolução da química.

Desde o secundário eu me interessava por isso e meu interesse foi estimulado pelas longas conversas com o professor Rheinboldt, que conhecia profundamente a história da química.

Fonte: Jornal da História da Ciência No 6 (acesso: www.usp.br/chc)

Prof. Simão Mathias

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. Ferando R. Ornellas

Vice-Diretor
Prof. Dr. Walter Terra

Chefe do DQF
Prof. Dr. Luiz H. Catalani

Chefe do DBQ
Prof. Dr. Sérgio Verjovski- Almeida

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
Simone Corrêa
Jaílton Cirino Santos
Gerson Fett
Jiang Kai
Ana Valéria Lourenço
José M. de Carvalho Jr.
Lucas C. V. Rodrigues
Helliomar Barbosa
Fábio Yamamoto
Ivan Guide N. Silva

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.