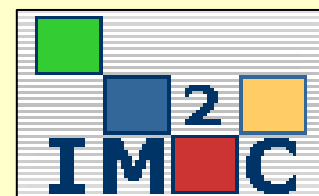


Editorial

É com grande satisfação que divulgamos neste fascículo a nomeação do Prof. Dr. Walter Colli (IQUSP) no dia 15 de fevereiro, como presidente da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), pelo ministro da Ciência e Tecnologia, Sergio Rezende. O Alquimista apresenta uma matéria sobre a linha de pesquisa “Análise Funcional e Estrutural de Sistemas Multiprotéicos Importantes para a Patogenicidade de *Xanthomonas axonopodis* pv. Citri” do grupo do Prof. Dr. Shaker Chuck Farah. Divulgamos, também, um tema o sobre o saudoso Prof. Heinrich Rheinboldt, que muito contribuiu para a ciência brasileira. Anunciamos ainda um relato do Prof. G. Klebe sobre sua visita ao IQ. Também é mostrada uma matéria sobre o começo das atividades do Instituto do Milênio para Materiais Complexos, IM²C-2005, no IQ, que contará com a visita do Prof. Oleg V. Krasilnikov, do Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Biofísica e Radiobiologia da UFPE. Finalmente, apresentamos uma matéria mostrando a agitação, alegria e as atividades da VII Semana de Recepção aos Calouros do Instituto Química.

O Alquimista se coloca à disposição dos Professores candidatos aos cargos de Diretor e Chefes dos Departamentos de Química Fundamental e Bioquímica do IQ, para divulgação de suas plataformas.

Instituto do Milênio para Materiais Complexos inicia as suas atividades



O IM²C-2005 está iniciando suas atividades com uma série de seminários em sintonia com o programa de Seminários Gerais do Departamento de Química Fundamental do IQ, com o intuito de disseminar os conhecimentos, viabilizando contatos e colaborações junto à comunidade em geral e, em particular, aos grupos ligados ao IM²C.

Nesta quarta-feira, 08 de março (dia todo), teremos a visita do Prof. Oleg Vladimirovich Krasilnikov, do Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Biofísica e Radiobiologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

O Prof. Krasilnikov concluiu o bacharelado e o mestrado na Tashkent State University na área de biologia/biofísica e o doutorado em biofísica no Institute of Biochemistry, Uzbequistão (1977), tendo sido posteriormente pesquisador também do Institute of Physiology and Biophysics. Atuou como professor visitante de 1993 a 1998, e posteriormente foi contratado como Prof. Adjunto IV pela UFPE onde é um dos pesquisadores mais atuantes até hoje.

Suas linhas de pesquisa estão relacionadas aos fenômenos de transporte através de nanoporos e canais iônicos visando aplicações em biosensores, bem como o estudo de membranas e de sistemas confinados. Tais estudos se encontram na fronteira do conhecimento numa área multidisciplinar de grande interesse, desenvolvidos pelos pesquisadores Peter Agre e Roderick MacKinnon (Prêmio Nobel em 2003).

No dia 08, o Prof. Oleg nos brindará com o seminário intitulado “Nanoporos protéicos como sensores estocásticos” onde serão abordados os seguintes aspectos: transdução de sinais em sensores convencionais e da natureza; estruturas moleculares responsáveis por fenômenos de transdução em membranas biológicas; canais iônicos: fenômenos de interação com moléculas; conceito de um sensor quântico (fundamentos da técnica; vantagens e limitações); e problemas e perspectivas.

Convidamos a todos os interessados a marcar um horário com a Sra. Sônia ((011) 3091-3819).



Ministro Sergio Rezende nomeia Prof. Colli para presidente da CTNBio



O médico bioquímico Walter Colli foi nomeado no dia 15 de fevereiro, como presidente da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), pelo ministro da Ciência e Tecnologia, Sergio Rezende. A escolha foi feita a partir de uma lista tríplice encaminhada ao ministro Rezende pelos membros da Comissão. Como vice-presidente foi nomeado o biólogo Horácio Schneider. A nomeação foi oficializada por meio da Portaria nº 99 de 2006, que foi publicada no Diário Oficial da União.

Com pós-doutorado em Bioquímica pelo The Public Health Research Institute - New York, PHRI (EUA), o Dr. Colli é professor titular do Instituto de Química, do Departamento de Bioquímica de Universidade de São Paulo (USP) onde foi duas vezes diretor do Instituto de Química - USP (1986-1990 e 1994-1998) e diretor-técnico do Instituto Butantã, em 1999.

Schneider, que atuará como vice-presidente, é membro titular da Comissão. Com pós-doutorado em Ciências Biológicas pela Stanford University, SU (EUA), é professor titular no Núcleo de Estudos Costeiros, do Campus Universitário de Bragança, da Universidade Federal do Pará (UFPA).

A Comissão Nacional de Biossegurança (CTNBio) ganhou novo impulso. O Prof. Colli assumiu a presidência do órgão e já realizou a primeira reunião de trabalho. Agora, já existe um regimento interno para balizar o trabalho dos representantes da comissão.

Segundo Dr. Colli disse à Agência CT, o objetivo agora é limpar a pauta da comissão. Entre os 417 processos pendentes, existem relatórios anuais de pesquisas, pedidos de alteração de razão social e de importação ou, ainda, extensão de Certificados de Qualidade em Biossegurança, necessários para desenvolvimento de pesquisas.

“Muitos desses relatórios são simples de ser definidos, outros já foram discutidos nas suas respectivas subcomissões setoriais (vegetal/ambiental ou humana/animal) e precisam apenas da decisão da plenária final”.

Segundo Colli, os casos mais polêmicos serão debatidos com a seriedade necessária. “Enquanto presidente desta comissão, estarei me orientando pela legislação e acatarei o que for definido pelos membros”, afirmou.

A próxima reunião da CTNBio será realizada entre os dias 15 e 16 de março. Os processos que foram agora divididos entre os relatores e a análise técnica começarão a ser discutidos já no encontro deste mês.

Fontes: Fapesp e CNPq

Nova empresa é responsável pela limpeza do IQ



A Empresa Limpadora União Ltda, contratada para executar serviços de Limpeza, Asseio e Conservação Predial nas áreas em comum do IQ, inclusive nos laboratórios, iniciou suas atividades no dia 20 de janeiro de 2006.

A União conta com um quadro de 40 funcionários trabalhando em dois turnos:

- Turno 1: de segunda a sexta-feira das 07:00 às 16:00 horas, e aos sábados das 07:00 às 11:00 horas ;
- Turno 2: De segunda a sexta-feira das 10:00 às 19:48 horas (Curso Noturno);

Quaisquer dúvidas, sugestões ou reclamações devem ser encaminhadas para o e-mail: adrbraga@iq.usp.br. Considerando que a empresa encontra-se em fase de adaptação, a participação dos usuários é de fundamental importância para melhorar e manter a qualidade dos serviços de limpeza no IQ.

Fonte: Adriano Braga



VII SEMANA DE RECEPÇÃO AOS CALOUROS DO CURSO DE QUÍMICA - USP

A VII Semana de Recepção aos Calouros de Química foi bastante agitada, alegre e muito ativa. O objetivo é apresentar ao aluno ingressante um novo mundo universitário baseado nos três pilares que sustentam a Universidade: Ensino, Pesquisa e Extensão.



A programação tem como objetivo integrar o Calouro à comunidade USP, em especial, ao IQUSP. Esta integração foi realizada com palestras, visitas específicas, refeições de confraternização e atividades em que haja uma interação entre os alunos, docente e funcionários.

Estes temas foram desenvolvidos com a realização das seguintes atividades: 1) Palestra do Diretor, Chefes de Departamento, Docentes do IQ e membros de Entidades Discentes; 2) Explicação do currículo do Curso de Química por membros da CG, COC e pelo Coordenador dos Cursos Noturnos; 3) Apresentação dos programas e atividades do CA, IQ-Júnior, Atletica e Química em Ação; 4) Palestra com alunos de iniciação científica; 5) Visitas a alguns laboratórios do IQ, onde grupos de 10 alunos, guiados por monitores, conheceram as instalações e as linhas de pesquisa desenvolvidas no IQ; 6) Visita e almoço em restaurantes do Campus; 7) Gincana no Campus, onde por meio de “tarefas” especialmente formuladas, os calouros conheceram diversos locais (Institutos, Museus, Bibliotecas, etc.) e as atividades que se desenvolvem tanto na USP como no próprio Instituto de Química; 8) Pedágio, visando o entrosamento amistoso entre calouros e veteranos. Os recursos arrecadados foram empregados na Festa de Confraternização; 9) Apresentação do grupo Química em Ação - o grupo teatral da Química-USP exibiu uma de suas peças com a participação dos alunos do diurno e do noturno; 10) Cine C.A. O CA da Química-USP exibiu um filme para os alunos do diurno e do noturno; 11) Coleta de sangue: atividade voluntária junto ao HU; 12) Visita aos laboratórios do IQ e 13) Churrasco.



O IQ entrega os seguintes materiais aos alunos ingressantes da Fuvest:

- Manual de segurança do IQUSP; Manual do calouro; Informações acadêmicas; Calendário escolar da USP; Folheto da laausp sobre o bichusp; Folheto da seção com as datas de confirmação de matrícula; Informe do DCE-Livre e centros acadêmicos; Folheto do centro acadêmico sobre apresentação do IQUSP; Informe da Pró-Reitoria sobre o disque trote; Carta da comissão de graduação sobre a CG e a COC; Horário das disciplinas do 1º semestre (diurno e Noturno); Fluxogramas dos Cursos (Diurno e Noturno); Programação da semana de recepção ao calouro; Filipeta do centro acadêmico para cadastramentos de dados pessoais; Carteirinha provisória (validade de 01 mês); Comprovante de matrícula com o código USP e Calendário de cultura e extensão (especial dos calouros).

Funcionários da Seção de Graduação: Adriana S. A. Silva, - Andrea Schlegel, Aparecida D. Silva, Edison G. Almeida, Patrícia B. Costa e Wellington L. Adriano.



Prof. G. Klebe fala sobre sua visita ao IQ

At present I have the pleasure to stay as a visiting scientist in Brazil and to learn about the exciting research going on in our field of drug research in this country. Through lectures and informal discussions I had the opportunity to present current research going on in our laboratory but I also hope I could stimulate and motivate young scientists in this country to proceed with basic scientific research in the area of the so-called *neglected diseases*.

I am very happy and after I got a first insight into the facilities and skills in Brazil, I am looking forward very optimistically to our collaborative research initiative that we started in the framework of the Deutsche Akademische Auslandsdienst (DAAD) and the CAPES program (198/05) on the design, synthesis, screening and structure determination of novel specific and bioavailable subversive substrate-competitive inhibitors of *Trypanosoma cruzi* lipoamide dehydrogenase (LipDH) as potential target for the development of therapeutics to treat Chagas disease. This disease is one of the major health problems in South America and ranges on the list of the so-called *neglected diseases* together with malaria, tuberculosis or sleeping sickness. World-wide an increase number of academic groups join research efforts to embark into the preclinical research on these targets to develop candidates for a subsequent in-depth industrial development. Countries like Brazil, India or China, where the mentioned diseases display a major issue, have the power and the skills to develop an appropriate pharmaceutical industry, provided the necessary support by the government is committed.

In common project, the following groups joint their efforts and research expertise: Prof. Dr. Gerhard Klebe, Philipps-Universität Marburg; Prof. Dr. Luise Krauth-Siegel and Prof. Dr. Hugo Kubinyi, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg; Prof. Dr. Antonia T. do Amaral and Prof. Dr. Elisabeth I. Ferreira, Universidade de São Paulo, Brazil.



All groups are leading scientists in their respective fields. L. Krauth-Siegel has isolated, purified and characterized lipoamide dehydrogenase (LipDH) from *T. cruzi*. Prerequisite for the project was the discovery that certain anti-Chagas compounds are subversive substrates of this enzyme, generating oxidative stress for the parasite. The enzyme was crystallized and its spatial structure has been determined in the group of G. Klebe. Over the past, A. do Amaral and H. Kubinyi cooperated in applying QSAR and molecular modelling for the search for new tuberculostatic, antimalarial and anti-Chagas compounds. In these projects, some heterocyclic compounds have been designed and synthesized that possibly have the potential to act as anti-Chagas drugs by interfering with the function of LipDH.

Through design, synthesis and structural characterization, the collaborating groups will develop novel specific and bioavailable LipDH substrates as potential therapeutics of Chagas disease. In the project the exchange of students from Brazil and Germany is planned to achieve efficient know-how transfer among the groups involved. The group leaders perform mutual visits in the collaborating laboratories, A. do Amaral spend last autumn a sabbatical in Marburg, H. Kubinyi stayed in November in São Paulo, G. Klebe is presently visiting Brazil. We plan to extend our collaboration, also involving other putative targets of the neglected diseases. Hopefully, our research initiative will contribute to help the part of the world population presently excluded with their disease problems from sophisticated and state-of-the-art drug research, health care and medical support.

Teses e Dissertações

Alunos do Programa de Pós-Graduação do IQ que defenderão seus trabalhos de mestrado (M) e doutorado (D)

1. Cassiana Seimi Nomura - Título da Tese de Doutorado: "Estudo de parâmetros associado à análise direta de sólidos por espectrometria de absorção atômica com atomização eletrotérmica". Orientador: Prof. Dr. Pedro Vitoriano de Oliveira. Dia: 03/03/2006. Horário: 13:30 horas. (D).

2. Rodrigo Alejandro Abarza Muñoz - "Desenvolvimento de métodos eletroanalíticos (análise por redissolução e eletroforese capilar) para a determinação de metais e alguns ânions em combustíveis e derivados de petróleo". Orientador: Prof. Dr. Lúcio Angnes. Dia: 09/03/2006. Horário: 13:30 horas (D).

3. Sabrina Montero Pancera. "Estudo das interações entre enzimas e polímeros: efeito do poli(etileno glicol) na atividade e na conformação estrutural de enzimas. Adsorção de enzimas sobre superfícies sólidas" Orientadora: Profa. Dra. Denise Freitas Siqueira Petri. Dia: 10/03/2006. Horário: 13:30 horas. (D)

Fonte: Milton C.S. Oliveira

Parabéns aos Aniversariantes do IQ - Mês de Março -

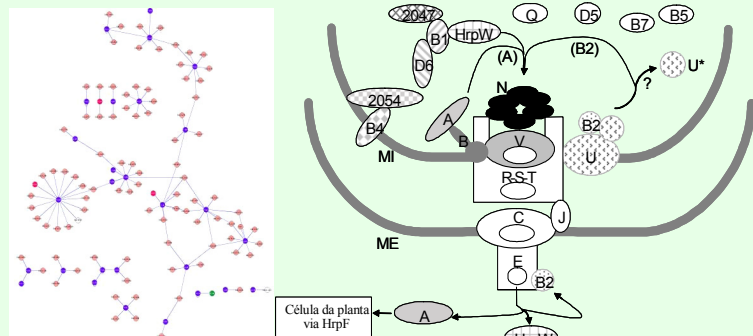
- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 01-Luiz Fernando S. Júnior | 18-Cassius Vinicius Stevani |
| 01-Marlene A. Vieira | 18-Carla Columbano Oliveira |
| 04-Shirley Schreier | 23-Angélica M. S. de Oliveira |
| 05-Valdivino S. Reis | 23-Frank Herbert Quina |
| 05-Efigênia E. M. Torres | 24-Walter Colli |
| 05-Adriana A. Barreiros | 25-Ederaldo Rodrigues Betim |
| 06-Carmen Fernandez | 25-Antonio dos Santos Junior |
| 07-Fernanda Dib Cordeiro | 25-José Tavoraro Neto |
| 07-Francisco Divino Filho | 26-Alexandre Sanchez |
| 08-Osmar F. Gomes | 27-César Guizzo |
| 08-Shaker Chuck Farah | 27-Denise de Oliveira Silva |
| 09-Ana C.A.N.M. Santos | 27-Paulo Roberto Olivato |
| 10-José F. Silva | 28-Zizi de Mendonça |
| 12-Nivaldo Torres | 28-Aparecida Domenice Silva |
| 15-Luiz Carlos F. Moniz | 29-Paolo Di Mascio |
| 17-Dener Sanches | |

Análise Funcional e Estrutural de Sistemas Multiprotéicos Importantes para a Patogenicidade de Xanthomonas citri

Bactérias patogênicas empregam um amplo espectro de mecanismos moleculares para colonizar e invadir nichos específicos dos seus hospedeiros. Estudamos o funcionamento de alguns sistemas multiprotéicos importantes para a patogênese de *Xanthomonas axonopodis* pv. citri, causadora do cancro cítrico. Os sistemas sob estudo incluem: a) o sistema de secreção do tipo III, necessário para a secreção de vários efetores protéicos bacterianos para dentro da célula hospedeira; b) os dois sistemas de secreção do tipo IV; c) a via de transdução de sinal que controla mudanças comportamentais em função da densidade celular (“quorum sensing”); e, d) o conjunto de fatores sigma alternativos que controlam a expressão gênica sob condições diversas. Nossos estudos empregam várias técnicas incluindo a produção de “knock-outs”, ensaios de interação proteína-proteína *in vitro* e *in vivo*, estudos biofísicos e estudos estruturais incluindo cristalografia e ressonância magnética nuclear de proteínas.

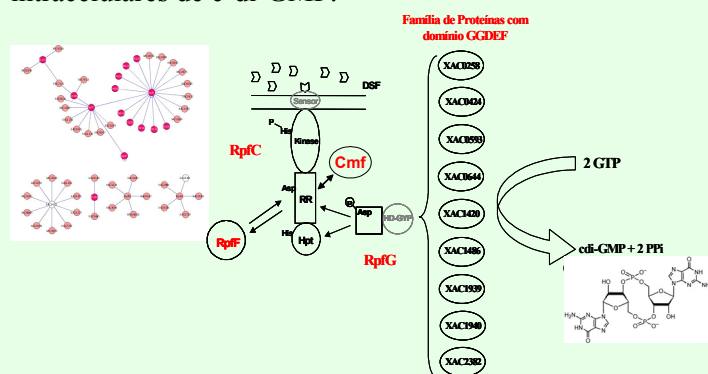
Em nossas investigações dos sistemas de secreção do tipo III e IV, identificamos e caracterizamos interações entre subunidades do aparelho secretório, pequenas subunidades citossólicas e efetores secretados e, em alguns casos, injetados na célula hospedeira.

A resposta de “quorum sensing” em *Xanthomonas* é mediada pelas proteínas Rpf que regulam a produção de goma xantana e enzimas extracelulares, quando há alta densidade celular. Caracterizamos novas interações envolvendo as proteínas RpfF, RpfC e RpfG. A RpfF é uma enoil-CoA desidratase responsável pela produção de DSF (fator sinalizador difusível), enquanto RpfC e RpfG são proteínas modulares as quais constituem um sistema de dois componentes responsável pela produção.



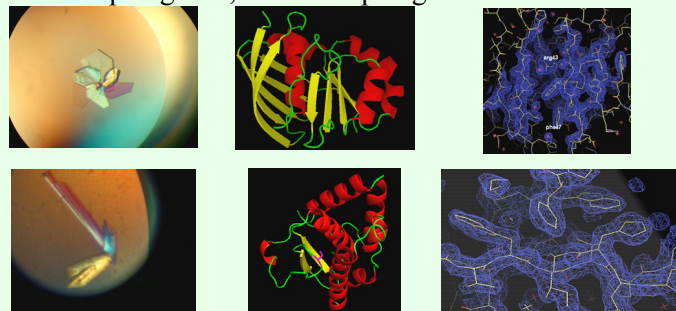
Rede de Interações observadas envolvendo componentes do sistema de secreção do tipo III de Xanthomonas citri.

Além de identificar interações entre RpfC, RpfF, RpfG e CmfA, também demonstramos que o domínio HD-GYP da RpfG liga-se a um conjunto de proteínas possuidoras de um domínio GGDEF. Este domínio exibe atividade diguanilato ciclase, responsável pela produção do segundo mensageiro c-di-GMP (bis-(3'→5') di-GMP cíclico). Estes resultados apontam pela primeira vez a função dos domínios HD-GYP em bactérias: mediar uma ligação direta e física entre sensores de sinais ambientais e o controle de níveis intracelulares de c-di-GMP.



Rede de Interações observadas envolvendo proteínas
Rpf de *Xanthomonas citri*.

Paralelamente a estes estudos funcionais, estamos determinando as estruturas de um número de proteínas de *Xanthomonas citri* por cristalografia e RMN. A nossa meta de longo prazo é determinar estruturas de subunidades, complexos binários ou de maior ordem destes sistemas para entendermos seu funcionamento e regulação em nível atômico. Estas investigações também revelarão detalhes sobre o funcionamento de sistemas ortólogos encontrados em outros patógenos, incluindo patógenos humanos.



Cristais, estruturas e seções dos mapas 2Fo-Fc de YaeQ (topo) e SufE (abaixo) de Xanthomonas citri.

Prof. Dr. Shaker Chuck Farah
(IQUSP)

Linhas de Pesquisa:

- Análise Funcional e Estrutural de Sistemas Multiprotéicos Importantes para a Patogenicidade de *Xanthomonas citri*
- Cristalografia e RMN de Proteínas
- Mecanismo molecular de regulação da contração muscular
- Engenharia da especificidade da Triptofanil tRNA sintetase



Heinrich Rheinboldt

In Memoriam



Nasceu em 11 de agosto de 1891, em Karlsruhe, Alemanha. Faleceu em 5 de dezembro de 1955, em São Paulo.

Chegou em São Paulo em julho de 1934, com a incumbência de instalar e organizar o Departamento de Química (na época Subseção) da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo e ministrou as primeiras aulas, inaugurando o Curso de Química, em março de 1935.

Ao aceitar o convite da USP, deixou a Universidade de Bonn onde contava com apreciável número de colaboradores e desfrutava de grande prestígio como pesquisador e professor.

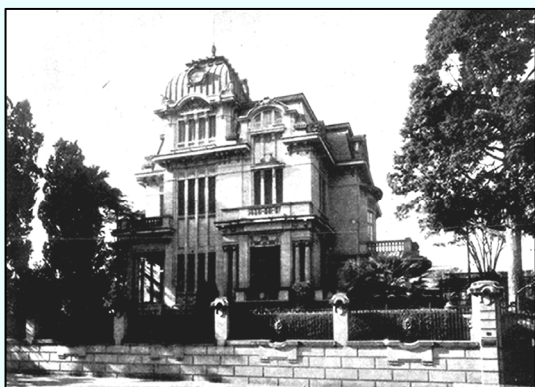
Possuidor de extraordinária capacidade didática, as suas aulas primavam pela clareza e criatividade e fascinavam os alunos.

Apesar da precariedade das instalações e dos poucos recursos, conseguiu imprimir ao curso características novas para a época em nosso meio, valorizando o trabalho experimental e estimulando o espírito crítico. Iniciou com discípulos brasileiros pesquisa científica em campos de importância fundamental e atualidade internacional.

Homem muito culto, de renome como historiador da ciência, em particular da Química, era bastante reservado e um tanto tímido. Acostumado à rigidez e ao formalismo germânico, ambiente em que a sua voz era respeitada e acatada, ficava perplexo diante da pouca atenção que seus projetos recebiam e das promessas vãs que não se cumpriam.

Faleceu um tanto frustrado, por não ter podido realizar bem mais do que teria desejado e sem ter conseguido a aprovação de um plano sequer que permitisse a expansão e crescimento do Departamento, possivelmente na Cidade Universitária. Não há dúvida, porém, que apesar das limitações, soube juntamente com o professor Hauptmann, criar os sólidos alicerces de uma escola científica brasileira.

Fonte: Paschoal E. A. Senize



Alameda Gleite, No 465



Turma de 1943

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - Instituto de Química -

Reitora

Profa. Dra. Suelly Vilela Sampaio

Pró-Reitor de Cultura e Extensão

Prof. Dr. Sedi Hirano

Diretor

Prof. Dr. Hernan Chaimovich

Vice-Diretor

Prof. Dr. Hans Viertler

Chefe do DQF

Prof. Dr. Ivano G.R. Gutz

Chefe do DBQ

Prof. Dr. Walter R. Terra

Edição

Prof. Dr. Hermi F. Brito

Colaboradores

Dr. Ercules E.S. Teotônio

Dr. Roberval Stefani

Marco A. Guedes

Paulo Monteiro

Jailton Cirino Santos

Rafael Henrique

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, seja professor, funcionário, aluno ou interessado.