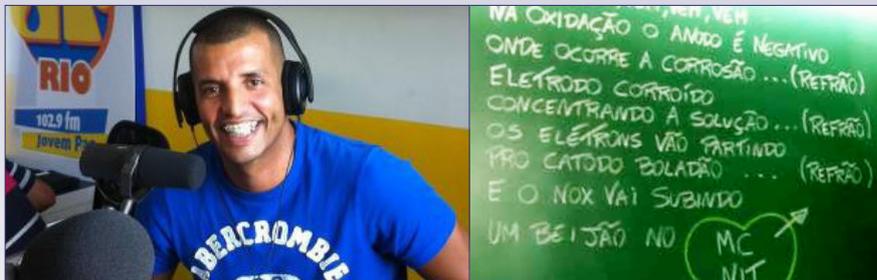




Por dentro do IQ

A química no funk

A química, como toda ciência abstrata, torna-se um problema para alguns alunos no momento de apreender certos conceitos. Sívio Predis acredita que a música os ajudará a fixá-los, facilitando o rendimento final. [LEIA MAIS](#)



O funk, para Sívio Predis, existe desde a adolescência. A letra de "Funk da pilha" (à direita) foi cantada em sala e logo teve sucesso

Defesas de Maio

Monografias, dissertações e teses - [LEIA MAIS](#)

Outros Destaques

- Intercâmbio com o PPGCAL/ IQ
- Tuberculose e malária: novas alternativas

Toda Mídia

Comissão aprova disseminação de produção científica e tecnológica pela internet

Projeto (PLS 387/2011) da Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT) do Senado, aprovado em 28/5, determina que as instituições de ensino superior e de pesquisa, públicas e privadas, poderão ser obrigadas a disponibilizar, via internet, sua produção técnico científica financiada com recursos públicos. [LEIA MAIS](#)

Com aulas práticas, alunos do interior da Paraíba se destacam em olimpíada de matemática

Professora promove revolução silenciosa no ensino de matemática em região afetada pela seca. Este é o trabalho de Jonilda Alves Ferreira que, em 2012, foi responsável pelo aprendizado da disciplina ministrada aos 22 alunos de Paulista (interior da PB) premiados na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas. [LEIA MAIS](#)

A imprensa sensacionalista e a ciência

Divulgação científica feita na década de 50 pelo jornal "Diário da Noite", dos Diários Associados de Assis Chateaubriand, é objeto de estudo da historiadora Mariza Romero (PUC-SP). Com 70 mil exemplares e duas edições diárias, este jornal tornou-se muito popular, e a ciência ali publicada, para a pesquisadora, disputou espaço com o noticiário policial, da política e dos esportes, entre outros. [LEIA MAIS](#)

Setor critica falta de uma política de longo prazo

A indústria química brasileira, que movimentou US\$ 153 bilhões em 2012 e colocou o país como o sexto maior desse setor no mundo, corre o risco de perder o fôlego e ficar para trás, por conta da falta de uma política setorial de longo prazo. [LEIA MAIS](#)

Agenda

- 10th Pangborn Sensory Science Symposium/ Pangborn 2013, de 11-15/8. Local: Windsor Barra Hotel (RJ). Informações: www.pangborn2013.com
- VI^a Escola Temática em Química - Biodiversidade, química e biologia, de 13-15/8. Local: auditório do CT (bl. A - térreo). Informações: www.pgqu.net/escolatematica/
- I Seminário de Integração dos Técnicos Administrativos em Educação da UFRJ (SNITAE UFRJ), de 27-30/8. Local: CCMN - Ilha da Cidade Universitária. Informações: www.sintae.pr4.ufrj.br
- 26th International Conference on Yeast Genetics and Molecular Biology, de 29/8-3/9. Local: Campus of Westend of Goethe University, em Frankfurt (Al.). Informações: www.yeast-2013.org
- 7^o Congresso Brasileiro de P/D em Petróleo e Gás/ PDPETRO, de 27-30/10. Local: Centro de Convenções de Araçaju (Se). Informações: www.portala-bpg.org.br/7pdpetro
- 15th Meeting Brazilian Meeting on Organic Synthesis (15th BMOS), de 10-13/11. Local: Campos do Jordão. Informações: www.bmos.com.br

A química no funk

Famoso por suas composições de funk que auxiliam os estudantes de cursos pré-vestibulares a fixar os conteúdos de química, o Professor Silvio Predis acredita que a música só deve ser apresentada à turma após o conteúdo ministrado tiver sido entendido por todos.

O som da batida sobre o quadro negro não poderia soar mais popular junto à platéia de adolescentes entre 16/17 anos - todos alunos da terceira série do ensino médio ou de cursos de pré-vestibular: é o ritmo bem marcado do funk, com certeza. Longe de se tratar de uma aula de música, este som se presta às aulas de

química do Professor Silvio Predis em diferentes colégios do Rio e de Niterói. O funk, para ele, vai ajudar a consolidar os conceitos ministrados anteriormente, de forma convencional, em sala, e que serão utilizados nos vestibulares para as universidades.

Formado em Licenciatura pelo IQ, Silvio Luís Predis da Silva, 35 anos, foi um estudante bastante comunicativo nas aulas, e quase sempre tomava a si a tarefa de apresentar à frente da turma os trabalhos do grupo, na gradua-

ção, qualquer que fosse a disciplina. Além disto, foi aluno-monitor desde o 3º período e aprendeu a explicar conteúdos de disciplinas variadas na área da química ao longo de todo curso. Isto o ajudou bastante no momento de ingressar no mercado de trabalho.

“Hoje, como professor, procuro construir o pensamento junto com o aluno, através das respostas às questões propostas e da fixação com os exercícios. Vou perceber que eles entenderam a matéria

quando se refere à estratégia deste ritmo musical como “ferramenta” didática para as suas aulas. Nelas, os meninos se encarregam da batida, enquanto as meninas cantam. Depois, trocam os papéis.

Sílvio Predis, que não toca nenhum instrumento, começou a escutar o funk ainda adolescente, e resolveu aplicá-lo nas suas aulas, ao acaso. Um dia, em meio ao trânsito entre uma escola e outra, montou sua primeira música, o “Funk da pilha”. Teve um

retorno positivo ao cantá-la em sala, e passou o método para questões variadas. Ao final de um tempo, percebeu que o aluno se mostrava mais atento aos detalhes de uma aula expositiva, obtendo um rendimento mais

proveitoso, ao usar a música para ensinar determinado assunto. No curso pré-vestibular em que trabalha, outros colegas de Silvio Predis - também professores - fazem uso da música, ou com o violão ou com o cavaquinho.

- A rotina de estudos de um aluno da terceira série do ensino médio, que pretende ingressar em uma universidade ao final do ano, é bastante puxada ao longo do período - revela. De segunda à sexta-feira são as aulas. Aos sábados, os projetos (para a UERJ,



Sílvio Predis valoriza a participação dos alunos, nas respostas às questões e nos exercícios para fixar a matéria dada. Em sala, cada um terá o tempo certo para interagir.

dada, quando começarem a interagir em aula, cada um no seu tempo. Caso seja dada uma resposta equivocada, explico novamente a teoria e procuro trazer o aluno para junto dos demais que responderam corretamente. Outros, por timidez, preferem tirar suas dúvidas no final da aula. De um modo ou de outro, conseguirei eliminar possíveis erros que aconteceriam no dia da prova. O funk só ocorrerá quando o conteúdo já foi dado para a turma e entendido por todos”, explica ele,

o exame de qualificação em junho, e o ENEM em outubro). Aos domingos, é a vez do simulado. A rotina dele é cansativa e estressante. A música, então, serve para descontrair e fortalecer o emocional deste aluno.

Com a sua monografia final do curso de Licenciatura - “O processo de seleção de estudantes para a UFRJ”, sob a orientação do Professor João Massena Melo Filho - defendida e o curso encerrado, Sílvio passou a conhecer mais profundamente a questão do acesso dos estudantes de ensino médio às universidades públicas.

E aprendeu que a química, por se tratar de uma ciência abstrata, representava uma dificuldade para este aluno. Este não é o caso, porém, dos egressos das escolas técnicas, que receberam um treinamento bem forte na parte experimental e já adquiriram maior vivência de laboratório. Para ele esta é a grande diferença enfrentada pelo professor de química ou de física, em relação ao das disciplinas da área de humana.

Atualmente, Sílvio Predis vê alunos de outras unidades do curso pré-vestibular em que atua como professor interessados em

assistir suas aulas, não só pelas músicas, mas pela didática apresentada.

Atraídos por esta metodologia, muitos universitários de escolas de comunicação e jornalismo do Rio de Janeiro e de outros estados, como São Paulo e Bahia, o têm procurado com o objetivo realizar trabalhos em conjunto. Vídeos gravados em suas aulas foram postados na internet e, com isto, aumentou o número de convites para palestras e “aulões” em escolas fora do Rio. Sempre com o enfoque na química.

Intercâmbio com o PPGCAL/ IQ

Sou médica veterinária e professora titular do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia/ USP. Minha linha de trabalho enfoca aspectos epidemiológicos de doenças parasitárias que afetam animais, sejam domésticos ou selvagens. Dentre estas doenças, as de caráter zoonótico são as que tenho trabalhado, em especial a toxoplasmose.

Uma vez que muitos desses parasitos utilizam os alimentos como via de infecção, seja para os humanos ou os animais, estes são importantes na cadeia epidemiológica de muitos parasitos, fato que me aproximou dos trabalhos que vem sendo desenvolvidos no Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Alimentos/ IQ. Há também neste Programa mui-

tos estudantes com formação em medicina veterinária, estudando ou planejando trabalhar com detecção de agentes parasitários em alimentos de origem animal. Eu também tenho alguns interesses, como o de pesquisar resíduos de anti-helmínticos em leite e derivados, e os pesquisadores do PPGCAL/IQ tem experiência na metodologia de detecção e análise desses elementos.

Assim, acreditamos que, com esta nova parceria, poderemos fortalecer tanto o PPGCAL/IQ como o Programa a que pertencemos na USP - Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses.

Acredito muito em trabalhos em parceria e, no momento, estou envolvida com um grupo do *United States Department of Agriculture* (USDA), em Beltsville, EUA, com um grupo da Universidade



Solange Maria Gennari

do Tennessee, EUA, e também com um grupo francês, da Universidade de Limoges (França).

Com estes três grupos realizo trabalhos com o *Toxoplasma gondii* e, já há vários anos, desenvolvo intercâmbios de estudantes e docentes, com excelentes resultados, motivo que sempre me atrai para outras parcerias, como esta que inicio com a UFRJ.

(Dr^a Solange Maria Gennari)

Tuberculose e malária: novas alternativas

Tendo defendido em maio último o seu doutorado no PGQu/ IQ, Raoni Schroeder B. Gonçalves - juntamente com o grupo de pesquisa ao qual está vinculado - estão preocupados agora em elaborar algumas estratégias para incluir a molécula estudada em um produto de mercado. Antes, porém, cuidarão de depositar uma patente.



Raoni Schroeder Borges Gonçalves, 29 anos, é atualmente professor substituto do DQO/ IQ, atuando também em projetos de pesquisa em colaboração com o Dr. Marcus Vinicius Nora de Souza (Farmanguinhos/ FIOCRUZ) e com o Dr. Carlos Roland Kaiser (Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear/ IQ). Ingressou direto no Programa de Doutorado em Química (PGQu/ IQ), em 2009 e, no ano seguinte, no Programa de Doutorado da *École Doctorale Innovation Thérapeutique* - da *Université Paris-Sud 11*, quando deu início à sua tese em co-tutela, sob a supervisão dos Professores Kaiser, Marcus Vinicius e da Doutora Danièle Bonnet-Delpon, daquela universidade francesa. Com o trabalho desenvolvido em co-tutela, foi premiado na Jornada de Jovens Pesquisadores de Paris de 2012 patrocinada pela *Société de Chimie Thérapeutique/Société Chimique de France*. Concluiu e defendeu seu doutorado em abril último.

- **Informativo IQ:** *Do que tratou a sua tese, “Desenvolvimento de derivados quinolínicos com potencial atividade contra doenças infecciosas”?*

Raoni Schroeder Borges Gonçalves

- Meu trabalho teve como objetivo a síntese e a avaliação biológica de novas substâncias com potencial atividade contra doenças infecciosas, tendo como foco principal a tuberculose e a malária. Para isso, foram utilizadas como ponto de partida substâncias contendo o núcleo quinolínico em sua estrutura e, a partir dessas, foram propostas modificações moleculares que pudessem levar a novas moléculas com propriedades farmacológicas mais expressivas.

A idéia de se trabalhar com este núcleo se deve ao fato de que ele está presente na maioria dos medicamentos utilizados no tra-

tamento da malária. Além disso, o núcleo quinolínico tem se mostrado extremamente eficaz no combate à tuberculose, podendo-se mencionar um recente medicamento aprovado pelos Estados Unidos para o tratamento da tuberculose resistente.

As substâncias foram sintetizadas parte no Laboratório de Síntese 2 – Farmanguinhos/FIOCRUZ, parte no LABRMN - IQ/UFRJ, e parte no *Laboratoire de Molécule Fluorée et Chimie Médicinale* – Paris-Sud 11, caracterizadas e, em seguida, diferentes ensaios farmacológicos foram realizados em laboratórios da FIOCRUZ e da Universidade Paris-Sud 11.

- **IQ:** *Por que estudar a tuberculose e a malária?*

RSBG - Ainda hoje, as doenças infecciosas são consideradas um grave problema de saúde pública. Tais doenças afetam, principalmente, países pobres e emergentes, sendo uma das maiores causas de morbidade e mortalidade dentro dessas populações.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 25% das mortes anuais estão diretamente relacionadas às doenças infecciosas e estima-se que 1 bilhão de pessoas ao redor do

mundo sejam diretamente afetadas por uma ou mais dessas doenças. No Brasil, uma pronunciada redução no número de mortes causadas por doenças infecciosas foi observada nas últimas décadas. Porém, a infecção por parasitas continua sendo um grave problema de saúde em nosso país. Segundo a OMS, a taxa de mortalidade por doenças infecciosas no Brasil, em 2008, foi de 97 para cada 100 000 habitantes, sendo superior à taxa de

mortalidade por causas externas (76 para cada 100 000 habitantes).

Atualmente, mais de 60 doenças infecciosas são listadas como sendo de interesse para a saúde pública. No entanto, apenas três dessas: a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

(SIDA ou, do inglês, AIDS), a tuberculose e a malária são responsáveis por, aproximadamente, 5 milhões de mortes anuais, o que corresponde a mais da metade do número de mortes ocasionadas por infecções parasitárias no mundo.

Nesse contexto, a minha tese teve como objetivo o desenvolvimento de novas substâncias que pudessem atuar no combate a duas dessas doenças, a tuberculose e a malária.

- **IQ:** *Neste trabalho, as substâncias estudadas (novos derivados) registraram atividade tuberculostática em escala maior do que outras moléculas até então testadas. Qual a importância dessa evidência para o desenvolvimento de um novo produto?*

RSBG - Uma das principais vantagens observadas nesse trabalho é que algumas das moléculas sintetizadas são mais ativas do que as substâncias utilizadas no tratamento de primeira escolha tanto da tuberculose quanto da malária, o que demonstra seu potencial como ponto de partida para o desenvolvimento de novos fármacos.

Além disso, no caso específico da tuberculose, as moléculas apresentam um padrão estrutural completamente diferente dos fármacos disponíveis para o tratamento dessa doença. Isto faz com que o risco de resistência cruzada seja minimizado,

o que traz novas perspectivas para o tratamento de formas resistentes da tuberculose.

Tal fato pôde ser evidenciado quando as substâncias foram testadas frente a uma cepa multirresistente dessa bactéria. As concentrações mínimas inibitórias observadas contra a cepa multirresistente e contra a cepa padrão foram as mesmas, indicando a ausência de resistência cruzada, enquanto que o fármaco de primeira escolha - etambutol - foi cerca de quatro vezes menos ativo frente a esta cepa multirresistente.

Vale ressaltar que as substâncias disponíveis atualmente para o tra-

tamento da tuberculose resistente são pouco eficazes. Com isso, o tratamento é extremamente longo (18 - 24 meses) e apresenta uma série de efeitos colaterais.

Sendo assim, o desenvolvimento de novos fármacos capazes de combater essa forma da doença, com maior eficácia, é um dos maiores desafios para os pesquisadores da área. Em relação à malária, os resultados também são bastante promissores e, atualmente, as moléculas estão sendo testadas *in vivo* na Universidade Paris-Sud 11.



Algumas das moléculas se mostraram mais ativas, indicando o seu potencial para o desenvolvimento de novos fármacos.

RSBG

- **IQ:** *Vocês pretendem depositar uma patente? Neste caso, quais seriam os próximos passos a serem dados para que esta molécula possa vir a se tornar um produto de mercado?*

RSBG - Uma patente internacional com o laboratório francês está em fase de negociação. No entanto, o processo para o desenvolvimento de um fármaco é complexo e longo, envolve inúmeras etapas, um alto investimento e a participação de especialistas de diversas áreas. Atualmente, a FIOCRUZ apresenta parcerias com inúmeras multinacionais

farmacêuticas que dispõem de todo conhecimento e infraestrutura para a realização das etapas subsequentes necessárias para o desenvolvimento de um fármaco a partir dos nossos resultados. Dessa forma, após o depósito de uma patente, uma possibilidade a ser considerada é a continuidade desse trabalho em colaboração com alguma dessas indústrias.

- **IQ:** *Finalmente, por que desenvolver sua tese em co-tutela com a Universidade Paris-Sud 11? Qual a sua principal vantagem?*

RSBG - A tese em co-tutela é uma modalidade que permite ao aluno desenvolver seu trabalho sob a supervisão de orientadores no Brasil e um orientador em um país estrangeiro. A tese é defendida uma única vez, com a participação de membros de ambos os países na banca, e são atribuídos ao aluno diplomas de doutorado dos dois países.

Isso é uma grande vantagem para o doutorando, já que a obtenção de um título reconhecido tanto no Brasil quanto em outros países (no meu caso, em todos os países da União Européia), traz ao recém-doutor um horizonte maior de possibilidades. Além disso, em comparação a um doutorado-sanduíche comum, a co-tutela cria um vínculo mais forte entre o doutorando e o orientador estrangeiro, o que ajuda bastante no desenvolvimento do trabalho.

Por outro lado, todos os testes *in vivo* que estão sendo realizados atualmente são financiados pelo laboratório francês. Além disso,

dos 18 meses em que permaneci na França, seis foram custeados pelo laboratório francês. Os 12 restantes foram pela FAPERJ, através de uma bolsa de doutorado-sanduíche.

Outra vantagem se deveu ao fato de eu estar regularmente inscrito na Universidade Paris-Sud 11. Com isto, eu tive acesso a cursos gratuitos de francês, ao complexo esportivo da universidade e, o mais interessante, ao sistema de saúde do governo francês, o que é uma grande vantagem: com uma quantia relativamente modesta, obtive assistência médica completa. O preço pago por um ano não cobriria nem dois meses de cobertura internacional por uma empresa privada brasileira.

Fora isto, como aluno do Programa de Pós-Graduação daquela universidade, precisei cursar disciplinas e apresentar meu trabalho em jornadas obrigatórias para os doutorandos, o que contribuiu bastante na complementação da minha formação.

“

A tese em co-tutela é defendida uma única vez e da banca participam membros dos dois países (...) O aluno obtém diploma nos dois Programas e o título é reconhecido por todos os países membros da UE.

RSBG

Pós Graduação

Mestrado

- Detecção de adulterantes em cafés comerciais brasileiros por PCR em tempo real. Autor: Thiago Ferreira dos Santos. Orientadores: Adriana Farah de Miranda (INCJ/ UFRJ) e Edna Maria Moraes Oliveira (EMBRAPA). Programa em Ciência de Alimentos. Em 29/5.
- Comparação de métodos de extração e caracterização química da borra de café expresso comercial. Autor: Leonardo Angelo. Orientadora: Claudia Moraes de Rezende. Programa em Química. Em 23/5.
- Determinação dos teores de bixina e análise da atividade antimicrobiana e antioxidante dos extratos das sementes de duas variedades de urucum (*Bixa orellana* L.) em diferentes temperaturas de estocagem. Autor: Filipe Kayodê Felisberto dos Santos. Orientadores: Joab Trajano Silva e Margaret Flosi Paschoalin. Programa em Ciência de Alimentos. Em 20/5.
- Estado nutricional de zinco e sua relação com a massa óssea em nutrízes adultas ao longo da lactação. Autora: Vivianne Magalhães Gomes. Orientadores: Alexandre Guedes Torres e Fernanda Kamp (IFRJ). Programa em Ciência de Alimentos. Em 16/5.
- Avaliação da composição do solvente e das condições de processo para a extração diferencial de isoflavonas e saponinas da soja. Autora: Fabiana Ramos Nascimento. Orientador: Daniel Perrone Moreira. Programa em Ciência de Alimentos. Em 14/5.
- Avaliação da qualidade química e microbiológica da superfície de embalagens de bebidas que entram em contato com a boca no momento do consumo. Autora: Priscila Paula Duboc. Orientador: Fernando Luiz Pellegrini Pessoa (EQ/ UFRJ). Programa em Ciência de Alimentos. Em 6/5.

Doutorado

- Novos aditivos catiônicos para fluido de perfuração de base aquosa a partir da modificação química de quitosana. Autora: Grazielle Lopes. Orientadores: Regina Sandra Veiga Nascimento e Joaquim Fernando Mendes da Silva. Programa em Química. Em 28/5.
- Síntese e estudos estruturais de materiais inorgânicos para aplicação em dispositivos eletroquímicos. Autor: José Márcio Siqueira Jr. Orientador: Francisco Manoel dos Santos Garrido. Programa em Química. Em 24/5.

EXPEDIENTE

Informativo IQ

O Informativo eletrônico é de responsabilidade da Direção do Instituto de Química da UFRJ

Diretor: Joab Trajano Silva (joab@iq.ufrj.br); Vice-Diretora: Cássia Curan Turci (cassia@iq.ufrj.br)

Jornalista responsável: Christina Miguez (MTb 13.058). Estagiária em Programação Visual: Laura Dourado (Escola de Comunicação/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.