

## O salto de qualidade da proteômica



*Uma das tecnologias que mais espaço vem conquistando na pesquisa científica biomédica é a proteômica. O salto de qualidade foi dado pelo IOC/FIOCRUZ: acaba de entrar em funcionamento no Departamento de Fisiologia e Farmacodinâmica um espectrômetro de massas do tipo ESI-ion trap, com cromatografia multidimensional acoplada. O equipamento permite o fracionamento de amostras complexas antes da entrada no espectrômetro, bem como a identificação dos peptídeos analisados através de seqüenciamento por MS/MS.*

A proteômica é um conjunto de tecnologias extraordinariamente úteis no estudo do conteúdo protéico dos sistemas biológicos. Sua revolução é permitir a análise de um grande número de proteínas ao mesmo tempo, afirma o especialista em Química de Proteínas, Dr. Jonas Enrique Perales Aguilar, um dos Vice-Diretores do IOC. Ele é ex-chefe do Laboratório de Toxinologia do Departamento de Fisiologia e Farmacodinâmica, que aloca o equipamento.

É imenso o campo da pesquisa científica que se abre, no IOC, com os estudos proteômicos. Com suas informações, enfatiza, pode-se, em princípio, estudar qualquer fenômeno que implique modificações no conteúdo protéico de uma célula ou tecido. Afinal, o proteoma é o equivalente protéico do genoma, tem todas as proteínas expressas pela célula detentora deste genoma.

**O que é:** A tecnologia proteômica é dinâmica e consiste em técnicas já conhecidas pela Química de Proteínas

tradicional às quais vêm sendo incorporados avanços tecnológicos, que seguem se inovando rapidamente. Isso proporciona eficiência cada vez maior, além de já permitir separar e identificar um número imenso de proteínas (proteomas) a partir de quantidades muito pequenas delas.

**Para separação** das proteínas e peptídeos, as técnicas mais utilizadas são a eletroforese bidimensional e a cromatografia multidimensional. Para a identificação deles, utilizam-se o microseqüenciamento automático de Edman e, principalmente, a espectrometria de massas. Estas são, em essência, as tecnologias incorporadas à proteômica.

A eletroforese bidimensional é a técnica que se aplica à separação de um grande número de proteínas ao mesmo tempo e com alto poder de resolução. Utiliza basicamente duas propriedades: a carga elétrica da molécula e sua massa molecular. A combinação dessas duas propriedades físico-químicas permite separar milhares de proteí-

nas de um modo relativamente simples.

**Após separar** as proteínas, a possibilidade de identificá-las aumenta muito. Principalmente utilizando-se a espectrometria de massas, tecnologia altamente sensível que permite trabalhar com uma quantidade anteriormente inimaginável com as técnicas convencionais.

A cromatografia multidimensional, por sua vez, permite separar as proteínas através de cromatografias em seqüência, utilizando-se diferentes propriedades físico-químicas das moléculas. Desta forma, separa-se previamente as proteínas e, em seguida, parte-se para a identificação *on line*, sem nenhum tipo de processamento ou manipulação.



Os Drs. Perales, Richard e Ana Gisele e o espectrômetro de massas da Fiocruz

### Conquista do IOC fortalece a Fiocruz e a Rede Proteômica do Rio

O espectrômetro de massas nada mais é do que uma balança altamente sofisticada, que mede a massa de íons em estado gasoso (na realidade, sua relação massa/carga), mas com acurácia, isto é, com precisão e sensibilidade muito altas, podendo medir tanto a proteína toda quanto fragmentos ionizados dela.

O equipamento recentemente adquirido pela FIOCRUZ é do tipo MS/MS. Ele permite a determinação das seqüências de ácidos aminados dos peptídeos analisados e atenderá aos projetos de Proteoma e Genoma Estrutural, do PDTIS da Fiocruz, bem como dará suporte também aos projetos da Rede Proteômica do Rio de

Janeiro, da qual o Laboratório de Toxinologia faz parte.

**Importante ressaltar**, enfatiza Dr. Perales, que o Laboratório de Toxinologia do IOC não apenas conta com os equipamentos básicos para desenvolver a tecnologia proteômica, mas também com uma equipe treinada e capaz de implementá-la.

# Seminário define Agenda a ser aprovada na Conferência de C&T em Saúde, de 2004

*O registro é do CNPq, mas o reconhecimento é internacional. O setor de Saúde concentrou, em 2002, "30% do esforço global de pesquisa do país", o maior contingente científico-tecnológico apropriável por um único setor de conhecimento, em nossa história. Foram 11 mil pesquisadores com doutorado, dos 18 mil atuantes em cerca de 4.900 grupos de pesquisas, naquele ano. Em novembro último, Cientistas de todo o país participaram em Brasília do Seminário de Definição da Agenda de Prioridades de Pesquisa em Saúde.*

Encontra-se em fase final de elaboração a Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde, para enfrentar, entre outros, o desafio das doenças emergentes ou re-emergentes. A Agenda será aprovada no primeiro semestre de 2004, durante a 2ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia em Saúde.

No Seminário realizado em novembro, pesquisadores e gestores definiram os temas prioritários para cada uma das 11 subagendas, conforme a proposta aprovada pela Comissão Intersectorial de Ciência e Tecnologia (Cict-CNS), em julho, e referendada pelo Comitê Técnico Assessor (CTA), em setembro.

**Objetivo.** A principal preocupação dos organizadores do evento é su-

perar o divórcio ainda existente entre o núcleo hegemônico de pesquisa e as políticas de Saúde.

Segundo o Fórum Global para Pesquisa em Saúde/OMS foram investidos em Saúde, em 1998, US\$ 73,5 bilhões, "mais de 90% nos países ricos e visando resolver os problemas dos países ricos".

**O cenário** revela maior agilidade dos países ricos para enfrentar problemas derivados da globalização do mercado planejada por suas empresas: as populações do hemisfério Norte, desde o início dos anos 80, são afetadas por doenças até então caracterizadas como exclusivas do Terceiro Mundo.

Em contrapartida, a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde, segundo o Cict-CNS, terá

de fomentar o "avanço do conhecimento científico e orientar o desenvolvimento tecnológico e de inovação da indústria de equipamentos, medicamentos, imunizantes e outros insumos básicos à saúde, sem perder de vista os mecanismos de apropriação societária dos resultados alcançados no conjunto das ações".

**As subagendas** são: de doenças e agravos; cuidados à saúde de grupos populacionais especificados; fatores de risco; epidemiologia e demografia; sistemas e políticas de saúde; Saúde, Ambiente, Trabalho e Biossegurança; Avaliação Tecnológica e Economia da Saúde; Alimentação e Nutrição; Comunicação e Informação em Saúde; Bioética e Ética na Pesquisa; e Pesquisa Clínica.

## Agenda de prioridade reforça Centros de Primatologia

A inclusão do tema dentre as prioridades apontadas no Seminário de Definição da Agenda de Prioridades de Pesquisa em Saúde, realizado no início de novembro, em Brasília, reforça o projeto dos Centros de Primatologia do Ministério da Saúde.

"A decisão é importantíssima, pois fortalece a infraestrutura da primatologia no IOC e no Centro Nacional de Primatas da FUNASA, em Belém (PA)", afirma o chefe do Departamento de Imunologia, Dr. Cláudio Ribeiro.

**O Departamento** tem 10 PDTIS aprovados ou já em financiamento. Um deles, porém, da rede de vacinas do Laboratório de Pesquisa em Malária, está causando especial animação ao chefe do Departamento.

O projeto prevê o estabelecimento de Colônias Estáveis de Macacos Saimiri e Aotus em dois Centros Brasileiros de Primatologia para Testes de Vacinas



Primatas da espécie *Saimiri.sp.*



Primata da espécie *Aotus.sp.*

e Drogas contra a Malária.

**"A instituição** dá um grande passo para que se instalem colônias estáveis e auto-sustentáveis dos primatas do novo mundo", afirma Ribeiro, elogiando a "posição de vanguarda" da Presidência da Fundação, o apoio financeiro da Vice-Presidência de Pesquisa, a ação da Vice de Referência e Ambiente junto ao IBAMA e a diretoria do IOC.

Pesquisas e testes de vacinas e drogas

anti-maláricas vêm sendo realizadas desde 1997: "Agora esses estudos poderão se beneficiar de animais em quantidade e qualidade adequadas".

**O projeto**, salientou, atraiu também o interesse de uma grande empresa pública brasileira, cujo setor de Saúde se manifestou tecnicamente favorável à implantação. Da autorização do IBAMA para captura de 250 animais até 2004, 50 já foram capturados.

## O patrimônio e a prata da casa



*Um dos patrimônios histórico-científicos mais ricos e maravilhosos e de vida mais ativa no IOC é a Coleção Entomológica. São aproximadamente dois milhões de exemplares, do Brasil e do exterior, alguns em uso nos laboratórios, outros a fascinar crianças, adolescentes e adultos em eventos como o 'Café na Coleção', 'Insetos na Varanda-Coleção de Portas Abertas', 'Coleção de*

*Azul e Branco', e outros. A plenária do IOC preparatória do IV Congresso Interno da Fiocruz homenageou com uma placa comemorativa o Curador da Coleção: Dr. Sebastião José de Oliveira completou 85 anos de vida, 64 de IOC.*

Altivo, alegre, dono de uma memória de causar inveja, Dr. Sebastião é o mais antigo funcionário do Instituto Oswaldo Cruz e da Fiocruz: "o mais velho é o Dr. Lobato Paraense, que tem 92 anos", lembra respeitosamente ele, que conheceu o Instituto anos antes de se tornar estagiário sem remuneração da Seção de Helminologia, em 1939.

"De saída eu vou dizendo que eu não joguei bola de gude com o Oswaldo Cruz", sorri para o repórter, lembrando o que diz "sempre que o pessoal da COC traz alguém aqui". Junto com o orgulho de ser o primeiro cientista negro do Instituto, o médico Veterinário e Entomologista Sebastião José de Oliveira é também um talentoso e entusiástico contador de histórias.

**Inventivo**, um pouco disso é o que se vê quando a 'Mostra Itinerante dos Insetos', criada por ele, chega às escolas levando aos municípios mais pobres a informação científica sobre os insetos e vetores. Homem de grandes paixões, guarda tanto carinho por sua Portela querida que criou também o evento 'Coleção Azul e Branco'.

Nascido no bairro de Cascadura, onde mora até hoje, Sebastião cresceu ouvindo histórias sobre sua ascendência africana, ele que é neto do Barão da Taquara, e a boa música de mestres como o saudoso Candeia, "que às vezes ia buscar em Jacarepaguá, na Ve-

maguete que eu tinha", o "jovem" Paulinho da Viola e outros.

**Autor de mais** de 95 trabalhos científicos e de divulgação, comentários científicos, entre outros, é comum encontrar exemplares do acervo da coleção Entomológica com rótulos como 'Travassos/Oliveira/Adão' ou 'Travassos/Oliveira/Pearson', marca de sua ida a campo.

Maria Conceição Messias, numa breve biografia de Sebastião, explica: "Adão, era Manoel Adão, auxiliar de Haity Mousatché e Pearson, industrial, fabricante da Creolina Pearson, entomologista amador, que estudava *Lepidoptera*".

**Emocionado**, o pioneiro no estudo das famílias *Chironomidae* e *Culicidae*, especialista na família *Ephydriidae* e ainda pioneiro no estudo da ordem *Strepsiptera* no Brasil, Sebastião assistiu à homenagem, em que não faltaram manifestações carinhosas dos presentes e mensagens gravadas em vídeo dos que desejariam vê-lo naquele momento.

Numa, se destacavam as palavras do amigo, Hermann Lent, que lembrou dos momentos difíceis do Massacre de Manguinhos, a perseguição política que viveram durante a ditadura militar. Noutra, a estima do Presidente da Fiocruz: Paulo Buss inspira suas esperanças de vida longa no vigor das qualidades saudáveis de Sebastião.



## Cresce o controle de Biossegurança



Passo fundamental da política de Biossegurança do Instituto foi dado no início de novembro com a abertura do processo licitatório para a compra de 16.500 jalecos descartáveis. O estoque servirá ao consumo de seis meses dos laboratórios.

A decisão para a compra desses EPIs foi finalmente aprovada pela diretoria do IOC, no final de outubro. Resultou de um criterioso processo de estudos e avaliações de sugestões obtidas por consultas feitas a diversos interlocutores pela CIBio/IOC.

**Crítérios.** Os descartáveis adotados são em "nãotecido" trilaminado SMS, isto é, 100% polipropileno, composto de membrana filtrante, e terão eficiência para filtração bacteriana (BFE) de 90%, ou seja, de categoria 2, atestados por teste de tambor do Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE).

A colaboração dos interlocutores se mostrou fundamental para o trabalho da Comissão em todas as etapas do processo decisório. Ajudaram desde os levantamentos básicos de tamanho e quantitativo às sugestões de especificações e nomes de fornecedores.

**Imediatamente** após a decisão da diretoria, dois representantes da CIBio/IOC visitaram um fabricante em São Paulo, para verificar as especificações necessárias e a qualidade de produtos existentes no mercado, de modo a definir o padrão a ser adotado.

Quanto aos jalecos em tecido, verificou-se que implicariam em custo as despesas com autoclavação e lavagem, bem como os desgastes dos tecidos nesses dois procedimentos e a necessidade de permanente manutenção. Optou-se pela compra de três unidades individuais descartáveis a serem usadas em rodízio semanal.



# Os desafios da Biologia Matemática e Computacional

*Pesquisadores, alunos de graduação, de pós-graduação e profissionais das áreas de Biologia, Física e Matemática participaram do 3º Simpósio Brasileiro em Biologia Matemática e Computacional, em novembro. O evento reuniu representantes dos EUA, Cuba, Austrália, entre outros.*

A enorme soma de dados e variáveis que produzem as novas metodologias, como a Genômica, Proteômica e Histoproteômica, desafia universidades e instituições de pesquisa a superarem as limitações dos procedimentos tradicionais em Biologia, Física e Matemática.

Como será a Biologia do futuro? Na ótica do 3º Simpósio, a questão abre as portas à ciência contemporânea. A qualidade da análise dos fenômenos biológicos vista sob a ótica da "totalidade", como salto sistêmico na investigação de fenô-

menos "não resolvíveis por eventos locais".

O Simpósio foi precedido de quatro cursos para estudantes de pós-graduação interessados na discussão dos métodos destinados ao estudo da complexidade biológica (autômatos celulares, redes neurais e outros).

O evento foi organizado pelo professor Rubem Mondaini, da COPPE/UFRJ, em conjunto com o professor Henrique Lenzi, do IOC. Como nos anteriores, seus anais resultarão, sob a forma de livro, em mais um "Proceedings".

## Seminário

### Informação em Saúde

A importância da temática da Comunicação acompanhar o debate da Política de Informação e Informática foi enfaticamente destacada dentre as proposições e avaliações do II Seminário Nacional de Informação em Saúde, realizado na ENSP.

A qualidade das exposições e intervenções e o ambiente em que transcorreu marcaram o acerto da organização do evento. Registrou o dobro das inscrições previstas e significativa participação de representantes de secretarias estaduais e municipais.

**Parceria do MS** com a Organização Pan-americana de Saúde (Opas) e a Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (Abrasco), o evento antecipou a enorme expectativa que há na sociedade com a temática da 12ª Conferência Nacional de Saúde, a Conferência Sérgio Arouca, que se realiza em Brasília, entre os dias 07 e 11 de dezembro.

Paralelamente, a Escola de Governo em Saúde realizou o ciclo de Oficinas 'Ensp em movimento - construindo um programa de formação baseado em competência para o SUS'.

## Premiação

### Prêmio Pibic



Jackeline, Rubem e Rachel

O resultado foi anunciado na XI Reunião anual de Iniciação Científica da Fiocruz - 2003. Três dentre os 10 melhores trabalhos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), são do IOC.

Destacaram-se Jackeline de Paula Ayres da Silva, do Departamento de Patologia, orientada pelo Dr. Henrique Leonel Lenzi; Rubem Figueiredo Sadok Menna-Barreto, do Departamento de Ultra-estrutura e Biologia Celular, orientado pela Drª. Solange Lisboa de Castro, e Rachel Mazzei Moura de Andrade Lins, do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, orientada pelo Dr. Alexandre Afrânio Peixoto. Parabéns!

## Lançamentos\*



### Amigão da Saúde

A iniciativa é exemplar. O sucesso, garantido. O título, 'Amigão da Saúde'. O livro foi lançado oficialmente pelo Projeto Amigos da Escola na sede da TV Globo. Tem como objetivo trabalhar, com Amigos e Amigas da Escola, a saúde em sua forma mais ampla.

O 'Amigão da Saúde' é um relato vivo, de altíssimo nível, da experiência das comunidades escolares com temas e fatos ligados à Saúde. Apresenta de modo interativo o que é e como se faz o extraordinário projeto Amigos da Escola - Todos pela Educação.

**Aborda o tema** em várias vertentes: do saneamento básico, às condições de trabalho, passando pela água tratada, a moradia, o mundo do lazer, até chegar à educação. E traz orientações e dicas para inspirar outras iniciativas nas escolas.

A tiragem inicial de 50.000 exemplares se destina às 27.400 escolas cadastradas no Amigos da Escola, aos programas das instituições parceiras da publicação e a cinco mil bibliotecas públicas do país.

**As parcerias** do 'Amigão da Saúde' são também superlativas: o Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde, o Instituto Ciência Hoje, o Movimento de Reintegração das Pessoas Atingidas pela Hanseníase, a Organização Pan-Americana da Saúde/OMS, a Central Globo de Comunicações, o IOC e a Fiocruz.



Fiocruz: Presidente: Paulo Buss. Instituto Oswaldo Cruz (IOC): Diretor: Renato Cordeiro. Vice - Diretores: Clara Yoshida, Jonas Perales e Marli Maria Lima. O Informe IOC é uma publicação quinzenal do Instituto Oswaldo Cruz. Editor: João Costa Filho (MTb 15.148) E-mail: jacost@ioc.fiocruz.br. Design gráfico: Rodrigo Ávila. Fotos: Rodrigo Ávila, Clarisse Yoshida (estagiária). Impressão: S. G. Regente de Ramos. Tiragem: 400 exemplares

ETIQUETA