



REUNIÕES DA DIRETORIA E DO CONSELHO CONSULTIVO

A próxima reunião da Diretoria e Conselho Consultivo da SBQ está marcada para o dia 16/12/1998.

ANUIDADES

Há cerca de um mês a SBQ enviou aos seus sócios a notificação dos novos valores de anuidades para o ano de 1999. Queremos lembrar a todos que a sistemática está sendo alterada com o objetivo de facilitar o trabalho da secretaria, por ocasião da preparação para a Reunião Anual.

Este ano as anuidades referentes ao ano de 1999 deverão ser quitadas até o dia 31 de dezembro de 1998. Esta quitação será levada em consideração na época das inscrições para participação e apresentação de trabalhos na 22ª RA da SBQ. Caso os socios ainda não tenham efetuado o pagamento não se esqueçam de fazê-lo dentro do prazo estipulado.

Lembramos uma vez mais que estamos recebendo cheques para serem cobrados no dia 31/12/98. Qualquer informação adicional a este respeito pode ser conseguida na secretaria em São Paulo, e no sítio da SBQ na internet: www.s bq.org.br

A nossa SBQ depende também das anuidades para poder cumprir o seu papel. Contamos com sua colaboração.

REUNIÃO ANUAL

Todos os sócios já devem ter recebido a circular sobre a 22ª RASBQ que se realizará em Poços de Caldas, de 25 a 28 de maio de 1999. Quem não recebeu pode ter acesso às informações sobre a RA no nosso sítio: www.s bq.org.br. Lá é possível obter informações sobre convidados, cursos, sessões coordenadas etc, bem como obter formulários necessários inscrições e outros.

RELATÓRIO DE ACIDENTE NO LABORATÓRIO DE CROMATOGRAFIA, DQO-IQ/UFRJ, SALA 607, CT, ILHA DO FUNDÃO

Ocorrência

No dia 3 de setembro de 1998 por volta das dezoito horas ocorreu uma explosão no cromató-

MANIFESTO DA SBQ SOBRE A PORTARIA 328/98

No XII Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química, Regional Belo Horizonte, realizado em Ouro Preto - MG, o presidente da SBQ Prof. Oswaldo Luiz Alves, frente à situação gerada pela edição da portaria 328/98 manifestou-se na cerimônia de abertura do evento com o que passou a ser chamada "Carta de Ouro Preto". Houve cobertura da imprensa local, sendo o texto abaixo publicado em jornal da cidade.

Carta de Ouro Preto

Manifestação do Presidente da Sociedade Brasileira de Química relativamente à Portaria 328/98 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Prezados Membros da Sociedade Brasileira de Química:

A Comunidade de Ciência e Tecnologia do país acaba de receber duro golpe, decorrente da edição das medidas de contenção de despesas veiculadas pela Portaria 328/98 e assinada pelo presidente do CNPq, José Galizia Tundisi. Tais medidas fazem ressaltar a insensibilidade com que, via de regra, são tratados aspectos de alta importância ligados às oportunidades a que têm direito as novas gerações, às necessidades prementes de nosso desenvolvimento e, sobretudo, ratificam o descaso do Governo Federal no trato com as áreas de Educação, Ciência e Tecnologia. Isto sem falar na Saúde!

Estamos sobejamente inteirados das dificuldades conjunturais pelas quais passa o país. Entretanto, em casos como este, é importante que se trabalhe com prioridades e, não, que simplesmente se faça uma "conta de chegar" para, assim, se atingir um número X de milhões de reais, como denota uma leitura atenta das medidas. É histórico que cortes orçamentários lineares têm tido como consequência o dismantelamento dos sistemas por eles atingidos. No presente caso trata-se do sistema de C&T de nosso país, tão arduamente construído ao longo destes 25 anos, que se encontra ameaçado.

Não escapa à Sociedade Brasileira de Química o fato de que estamos entrando numa quadra de suma gravidade. Assim, conjuntamente com outras sociedades científicas, todas fortemente preocupadas com o desdobramento que terão sobre o sistema de C&T nacional as medidas anunciadas, estamos discutindo amplamente tal

situação, participando do movimento visando à reversão das mesmas, procurando manter nossa Comunidade informada — via boletim eletrônico —, e abrindo um canal para a participação de todos através rede.

Dada a seriedade do momento, é condição necessária que envideemos e concentremos todos os esforços no sentido de que o problema não seja minimizado — como em outras oportunidades já ocorrera.

Em vista disso, conclamamos todos os membros da comunidade SBQ, a que se constituam numa vigorosa presença de nossa Sociedade, atuando em todos os espaços em que possam, de algum modo, intervir: congregações, conselhos, departamentos, congressos e outros eventos, enfim, onde quer que seja possível, denunciando tal situação, explicitando nossa indignação e, sobretudo, ratificando a posição institucional da SBQ *de defesa da universidade pública, do ensino e pesquisa de qualidade e do sistema de Ciência e Tecnologia de nosso país*. Parte desta ação passa pelo encaminhamento de moções à SBQ, que serão encaminhadas aos órgãos competentes como forma legítima e inequívoca de nosso posicionamento, contrário às aludidas medidas. Passa, também, pelo esclarecimento da opinião pública, no sentido do entendimento da importância da Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento nacional, especialmente num cenário de globalização.

Nos próximos dias serão editadas pelo Governo novas medidas contencionárias, de caráter amplo, que poderão vir a agudizar ainda mais o quadro ora vigente. É necessário, portanto, que nos mantenhamos alertas para que possamos nos posicionar, mais uma vez, de maneira firme, madura e conseqüente.

O compromisso da Presidência com esta agenda foi expresso em seu discurso de posse, e sabe o Presidente poder contar, neste momento, com todos aqueles que constituem as forças vivas de nossa comunidade.

Ouro Preto, 28 de outubro de 1998

Oswaldo Luiz Alves
Presidente da SBQ

Transformada na Carta de Ouro Preto pela Assembléia do Encontro Regional de Minas Gerais, Ouro Preto, MG, realizado em 28-30 de outubro de 1998.

RELATÓRIO DE GESTÃO DOS PRIMEIROS SEIS MESES DA DIRETORIA DA SBQ PARA O BIÊNIO 1998-2000

A Diretoria da Sociedade Brasileira de Química está completando, no fim de novembro, os seus primeiros seis meses de gestão. Julgamos importante e, isto tornar-se-á nossa praxe, a divulgação de *Relatórios Semestrais de Gestão* visando dar a Comunidade a oportunidade de inteirar-se dos múltiplos e abrangentes aspectos da vida de nossa Sociedade.

Atividades Administrativas

- Reativação dos Boletins Eletrônicos e Boletim Informativo impresso;
- Negociação sobre Seguro Saúde para os associados;
- Antecipação da Organização da Reunião Anual, iniciando os trabalhos em junho de 98;
- Melhoria geral da Homepage da Sociedade e das Divisões Científicas;
- Promoção para a filiação de sócios institucionais;
- Promoção para recuperar sócios que tiveram pagamento de anuidade descontinuado e sócios antigos da sociedade de grande liderança na comunidade;
- Continuidade dos sorteios de livros (Convênio Livraria Polytécnica) aos associados;
- Ações visando o aumento da propaganda em nossos periódicos, boletins e homepage

Atividades das Editoriais

- Modificação nas rotinas editoriais o JBCS;
- Reformulação do Corpo Editorial do JBCS (a ser anunciado);
- Divulgação da entrada do JBCS na base Current Contents da ISI;
- Negociação (por solicitação do interessado) da entrada do JBCS na base UNCOVER e definição de preços para a venda e distribuição dos artigos do JBCS na Europa e Estados Unidos;
- Promoções para a assinatura do JBCS;
- Discussão com a Diretoria da FAPESP,

atendendo solicitação, para que os periódicos Química Nova e JBCS façam parte do Projeto SciElo222;

- Envio do Projeto do JBCS 1999 para a FAPESP;
- Definição dos números especiais do JBCS para 1999: AUREMN e SIBEE;
- Contrato com o CRQ IV Região para veicular propaganda em Química Nova;

Atividades de Consultoria a Órgãos de Governo

- Consultoria da Sociedade na discussão do *CODEX ALIMENTARIUS* na Secretaria da Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde em Brasília;
- Reunião do Grupo de Planejamento e Avaliação do PADCT-QEQ, MCT-FINEP.

Atividades Junto a Outras Sociedades

- Articulação da candidatura do Prof. Fernando Galembeck, junto às outras sociedades científicas, ao Conselho Deliberativo do CNPq;
- Participação nas comemorações do International Chemical Celebration da American Chemical Society para o ano de 1999;
- Atividades do Convênio ACS/SBQ para o envio de membros da Sociedade ao PittCom99;
- Indicação de membros da comunidade para a Reunião com os laureados com o Premio Nobel na Alemanha a convite do MCT;
- Gestões junto a ABQ, ABEQUIM e ABEQ para aprovação de novo estatuto e regimento do CBAQ (Comitê Brasileiro de Entidades de Química que atua junto a IUPAC), bem como a assunção da secretaria executiva.

Eventos: Apoio e/ou Participação

- *8th Brazilian Meeting on Organic Synthesis*, Águas de São Pedro, SP;

• *IX Brazilian Meeting on Inorganic Chemistry*, Angra dos Reis, RJ;

• *Singlet Molecular Oxygen: Chemical, Biological and Medical Aspects*, Caraguatatuba, SP;

• *Conferência de Físico-Química Orgânica*, Florianópolis, SC;

• *Semana de Química do Instituto de Química de Araraquara*, Araraquara, SP;

• *XII Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química*, Minas Gerais, Ouro Preto, MG;

• *VI Encontro de Química da Região Sul*, Maringá, PR;

• *IX Encontro Nacional de Ensino de Química*, Aracaju, SE;

• *Encontro de Ensino de Química*, Cruz Alta, RS;

• *X Encontro Centro-Oeste de Ensino de Química*, Cuiabá, MT;

• *Conselho Regional de Química, IV Região - Dia do Químico: Entrega do Premio Fritz Feigl*, São Paulo - SP;

• *XVI Semana de Química de Departamento de Química da Universidade Estadual de Maringá*, Maringá, PR;

• *50ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência*, Natal, RN;

• *Workshop de Tecnologia*, Associação Brasileira da Indústria Química, ABIQUIM, São Paulo, SP;

• *Solenidade de Homenagem Póstuma ao Prof. Henrique Bergamin*, Piracicaba, SP.

Posicionamentos da Sociedade

• Editorial em Química Nova sobre a questão da falsificação de fármacos;

• Carta de Ouro Preto sobre a questão da Portaria 328/98 editada pela Presidência do CNPq

A Diretoria

grafo HP 5890, devido, provavelmente, à quebra da coluna capilar (de Borosilicato) no lado conectado ao injetor. Essa quebra promoveria um vazamento muito grande de hidrogênio no interior do forno do cromatógrafo. Como o forno estava a 380 °C, é possível que em dado momento as resistências tenham ido ao rubro, permitindo a ignição da mistura ar-hidrogênio, facilitando, assim, a explosão.

É praticamente impossível determinar as causas exatas do acidente. As duas hipóteses mais prováveis são erro do usuário deixando a coluna muito

tensionada facilitando assim a quebra, ou o uso de um suporte para colunas mais leve do que o normal. O deslocamento desse suporte pelo ar da ventoinha, ou vibração, poderia ter tensionado a coluna.

Felizmente o acidente foi sem maiores consequências; somente destruiu a coluna e avariou ligeiramente a "fuselagem" do forno do aparelho.

Ponderações

A utilização de hidrogênio como gás de arraste em colunas capilares de vidro iniciou-se no DQO-

IQ/UFRJ em 1981, sendo ainda, por razões técnicas, o gás de preferência em nossos laboratórios. Nunca houve acidentes nos mais de 10 cromatogramas a gás do IQ/UFRJ, demonstrando o alto grau de segurança desta operação. Hidrogênio é usado no DIC, empregado em quase todos os cromatogramas a gás, estando, portanto, presente em todos os laboratórios. O único acidente com CG (CCS-UFRJ), ocorreu num cromatógrafo com nitrogênio como gás de arraste, por vazamento do hidrogênio do DIC.

Uma conjunção de fatores pode ter viabilizado a explosão:

a) Uso de suporte de tubo de vidro, ao invés de bastão de vidro, que sendo mais leve pode ter sido deslocado, tensionando o capilar.

b) Quebra no injetor (quebra no detector resultaria em vazão pequena de hidrogênio, provavelmente insuficiente para gerar uma mistura explosiva).

c) Temperatura alta do forno (380 °C), possivelmente levando as resistências ao rubro quando ativadas pelo controlador de temperatura.

Causas mais remotas

a) Montagem inadequada da coluna, seja tensionando-a ou permitindo que ela se desprendesse do injetor.

b) Ponto frágil no capilar, próximo a entrada da coluna.

Alerta

Como qualquer reagente inflamável, explosivo ou tóxico, o hidrogênio deve ser manipulado com as devidas precauções. Como gás de arraste, a principal preocupação deve ser a verificação frequente do estado da coluna (**seja ela de vidro ou sílica fundida**), evitando vazamento ou tensões.

Maior cautela deve ser empregada por usuários da CGAR-AT, onde o aquecimento a temperatura alta tende a manter as resistências do forno ao rubro, permitindo a ignição da mistura ar-hidrogênio.

Alberto dos Santos Pereira
Responsável pelo Laboratório de Cromatografia
Prof. Francisco Radler de Aquino Neto
Coordenador do Laboratório de Cromatografia
Departamento de Química Orgânica
IQ - UFRJ
ladetec@iq.ufrj.br

DIVISÃO DE QUÍMICA ANALÍTICA

No dia 6 de setembro p.p. teve lugar em Basileia, Suíça, a 29ª Reunião da Divisão de Química Analítica da Federação das Sociedades Químicas Européias, DAC/FECS. Além dos representantes dos países membros, haviam observadores nacionais de outros países, sendo o Brasil representado pelo Diretor da Divisão de Química Analítica da SBQ.

Dentre os diversos assuntos abordados, merecem destaque a escolha do novo Presidente da DAC/FECS (Prof. Miguel Valcárcel, Universidade de Córdoba, Espanha), a definição do local para o Congresso Euroanalysis 2002 (Dortmund, Alemanha - organizado pelo ISAS) e o compromisso

de que o próximo Euroanalysis (Lisboa - 2000) deverá custar menos à comunidade científica participante. Foi ainda decidido que a DAC/FECS apoiará a organização de diversos eventos científicos, dentre os quais o VIII International Conference on Flow Analysis (Varsóvia - 2000) cuja última edição ocorreu em Piracicaba - SP.

DIVISÃO DE QUÍMICA ORGÂNICA

Prezados colegas,

Na oportunidade do vencimento da anuidade dos sócios da Sociedade Brasileira de Química, a diretoria da Divisão de Química Orgânica convida todos os interessados a se filiarem a esta recém-criada Divisão de nossa Sociedade.

Por decisão de assembléia, a Divisão de Química Orgânica substituiu a Divisão de Síntese Orgânica, uma das divisões pioneiras dentro de nossa Sociedade e que marcou sua existência por uma atuação decidida em prol da consolidação da área de Síntese Orgânica em nosso país.

A Divisão de Química Orgânica espera poder contar com o apoio de todos os sócios interessados no fortalecimento da área de Química Orgânica em nosso país e representar a diversidade de interesses acadêmicos desta importante área do conhecimento.

Por motivos operacionais, a Circular de Cobrança de Anuidade/Assinatura de 1999 recebida pelos sócios ainda mantém a Divisão de Síntese Orgânica (DSO) dentre as divisões científicas. Este campo da referida circular deve ser utilizado por todos aqueles interessados na filiação à Divisão de Química Orgânica.

Atenciosamente,
Ronaldo Aloise Pilli
Divisão de Química Orgânica/SBQ

A Divisão de Química Orgânica da Sociedade Brasileira de Química vem solicitar sua colaboração para o preenchimento do formulário de atualização do cadastro de seus membros que encontra-se disponível na homepage da Divisão e o envio do mesmo para o endereço abaixo.

Divisão de Química Orgânica/SBQ
a/c Prof. Dr. Ronaldo Aloise Pilli
Instituto de Química, Unicamp
C.P. 6154, 13083-970 Campinas - SP

CONCURSO PARA DOCENTE EM RIBEIRÃO PRETO

Encontram-se abertas pelo prazo de 120 dias, a contar de 17/11/98, as inscrições ao Processo Seletivo de provas para a contratação de 1 (um) docente, na categoria de PROFESSOR DOUTOR, referência MS-3, em Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa - RDIDP, recebendo o

salário de R\$2.927,58 (incluindo gratificação de mérito), referente ao mês de outubro/98, junto ao Departamento de Química, na área de Química Orgânica, com experiência de pesquisa comprovada em Fotoquímica Orgânica.

As inscrições serão feitas pessoalmente junto à Seção de Pessoal da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - USP, sito à Avenida Bandeirantes, 3900, Campus da USP de Ribeirão Preto - SP, CEP 14040-901 ou por via postal.

Maiores informações pelo fone (016) 602 3635 ou 602 3690, E-mail: secpes@ffclrp.usp.br ou no Departamento de Química pelo fax (016) 633 8151, fone (016) 602 3741, e-mail: secquim@ffclrp.usp.br

ESCOLA DE VERÃO EM SÃO CARLOS

XIX Escola de Verão em Química Orgânica
IV Escola de Verão em Química Inorgânica
Departamento de Química - UFSCar
22/02 a 05/03/98

Cursos

“Técnicas Modernas de Espectrometria de Massas”

Prof. Dr. Edson Rodrigues Filho - DQ-UFSCar
período: 22 a 26/2/99 horário: 9:00 às 12:00

“Química Médica”

Prof. Dr. Eliezer J. Barreiro - FF-UFRJ,
Prof. Dr. Carlos Montanari IQ-UFMG,
Prof. Dr. Glaucius Oliva IFSC-USP
período: 22 a 26/2/99 horário: 14:00 às 17:00

“Fundamentos e Aplicações de Espectroscopia de EPR”

Prof. Dr. Antonio Salvio Mangrich - DQ-UFPR

período: 22 a 26/2/99 horário: 14:00 às 17:00

“Hyphenation NMR-HPLC/NMR, EC/NMR”

Prof. Klaus Albert - Tuebingen-Alemanha
período: 1 a 5/3/99 horário: 9:00 às 12:00

“Ecological Chemistry”

Prof. Dr. Rikard Unelius - Estocolmo-Suécia
período: 1 a 5/3/99 horário: 14:00 às 17:00

“Transition metal Electrochemistry, Electronic Spectroscopy and Catalysis”

Prof. Dr. Graham A. Heath - Australian National University - Canberra-Austrália
período: 1 a 5/3/99 horário: 14:00 às 17:00

CÂNCER E OUTRAS DOENÇAS: OS PERIGOS QUE VÊM DO CAMPO

Introdução

Ao mesmo tempo em que governos e empresas investem milhões de dólares em pesquisas visando encontrar a cura do câncer, a doença se difunde (BERNARDES, 1998).

Em maio/98 a imprensa noticiou, em grandes manchetes, a descoberta de medicamentos eficazes no combate ao câncer de mama (ALLAIN, 1998), trazendo esperança às mulheres acometidas pelo mal. Mas o que se sabe sobre as causas do câncer? Pouco se divulga à população, mas há materiais de amplo emprego na agricultura e na pecuária que, comprovadamente, induzem ao surgimento de tumores.

Os Perigos que Vêm do Campo

Dentre os materiais empregados na agricultura e na pecuária que induzem ao surgimento de tumores e de outros problemas de saúde estão:

i) Nitratos (salitres) e nitritos: Os nitratos são extensivamente utilizados como fertilizantes, fornecendo nitrogênio ao solo (BUDAVARI, 1989). Quando são aplicados em excesso, os nitratos podem se acumular em determinados vegetais (cenouras, espinafre), sendo ingeridos pelos consumidores e, além disso, permanecem no solo, como contaminantes. Quando chove, os nitratos se dissolvem e são carregados com a água, poluindo rios e leitos subterrâneos que fornecem água para as cidades. Os sistemas convencionais de tratamento de água de abastecimento não são capazes de eliminar completamente os nitratos dissolvidos (DAVIS e CORNWELL, 1991) e a população das cidades próximas a áreas de agricultura intensiva estão sujeitas a ingerir diariamente grandes quantidades dessas substâncias, que são tóxicas e comprovadamente geram materiais cancerígenos (LEDERER, 1990; KOSTYUKOVSKII e MELAMED, 1988).

Como se não bastasse a contaminação acidental da água e dos alimentos, os nitratos e nitritos são amplamente utilizados pela indústria alimentícia, estando presentes como conservantes (códigos PVII e PVIII) em todos os produtos derivados de carne, como salsichas, presuntos, bacon, mortadelas etc. (BUDAVARI, 1989; DAVIDSON e BRANEN, 1996; LEDERER, 1990). As indústrias argumentam que é necessário utilizar os nitratos e nitritos como conservantes, porque tais substâncias são as mais eficientes no combate a microorganismos patogênicos, como a bactéria *Clostridium botulinum*, cujas toxinas produzidas no alimento causam problemas graves à saúde dos consumidores. Por outro lado, os nitritos produzem nas carnes

curadas os atributos ideais para atrair o consumidor, como sabor, cor, estabilidade frente à oxidação e resistência ao ataque microbiano. Até o presente, nenhum outro conservante proporcionou efeitos comerciais tão interessantes (DAVIDSON e BRANEN, 1996). Por isso, as pessoas continuam a ingerir materiais carcinogênicos sempre que se alimentam de produtos industrializados derivados de carne.

ii) Pesticidas: Dentre os diversos materiais utilizados para proteger as plantações e os produtos agrícolas do ataque de pragas, a maioria é comprovadamente tóxica para as pessoas. A presença de resíduos de tais substâncias, ou de seus derivados, em alimentos ou na água, tem sido apontada como uma provável causa do aumento dos índices de câncer e de outras doenças graves junto à população (BAIRD, 1995; LEDERER, 1990).

São comprovadamente cancerígenos os inseticidas organo-clorados DDT (e o seu derivado DDE), toxafeno, aldrin, dieldrin, endrin, heptaclor, clordano, endossulfano, mirex (declorano) (BAIRD, 1995; LEDERER, 1990).

Os inseticidas organo-fosforados diclorvos, paration, fenitrothion, diazinon, malathion, dimetoato (cygon) representam um grande risco para a saúde dos agricultores e dos consumidores, podendo ser fatais quando absorvidos por inalação ou via oral, ou através da pele, durante a sua aplicação (BAIRD, 1995). O aldricarb, um pesticida do tipo carbamato, é extremamente tóxico para o homem. Também representam sérios riscos à saúde humana os carbamatos carbofurano e carbaril (BAIRD, 1995).

Estudos realizados pela Organização Mundial da Saúde demonstraram que o uso intensivo de inseticidas organo-fosforados e carbamatos têm ocasionado a morte de centenas de milhares de pessoas (inclusive por suicídio!!!) (BAIRD, 1995). Dentre os herbicidas, o 2,4-D tem sido associado ao aumento dos índices de câncer do tipo linfoma de não-Hodgkin entre os agricultores que o aplicam (BAIRD, 1995).

As dioxinas são substâncias extremamente tóxicas e cancerígenas que ocorrem, como contaminantes, nos pesticidas "agente laranja" (uma mistura de 2,4-D e de 2,4,5-T) e no PCP (pentaclorofenol). O PCP é amplamente utilizado como herbicida, inseticida, moluscicida e fungicida (na preservação da madeira e no tratamento de sementes), sendo considerado como uma das maiores fontes de dioxinas no ambiente (BAIRD, 1995).

iii) Um problema grave, pouco comentado, se refere à contaminação das águas de abastecimento com materiais orgânicos provenientes de esgotos domésticos, industriais ou de granjas de criação

de animais (porcos e frangos). Nas estações de tratamento, a água é submetida à cloração, visando a eliminação dos microorganismos patogênicos. O cloro é um gás muito reativo, que mata a maioria dos germes presentes na água. O grande perigo é que, havendo materiais orgânicos em suspensão na água, estes sofrem reação com o cloro, gerando substâncias organo-cloradas que são cancerígenas e extremamente danosas à saúde humana. Tais substâncias não são retiradas da água de abastecimento que passa pelos processos convencionais de tratamento sendo, então, consumidas pela população (BAIRD, 1995; BOTKIN e KELLER, 1995; DAVIDSON e BRANEN, 1996; JOLLEY, 1975; SACCHETTI, 1997).

iv) Cádmiu: O cádmio é um elemento tóxico, carcinogênico, que causa sérios danos aos rins e aos pulmões. No Japão, estudos apontaram que o cádmio é o responsável pelo surgimento do "itai-itai", uma doença óssea grave que acomete as pessoas que consomem água ou alimentos contaminados com aquele elemento (BAIRD, 1995; SACCHETTI, 1997).

O grande problema é que o cádmio é muito utilizado em produtos industrializados, como em corantes em geral (para plásticos, detergentes e tintas), em componentes eletrônicos (tv's, baterias de Ni/Cd de amplo uso em telefones celulares etc. Quando plásticos contendo Cd são incinerados, ou baterias de Ni/Cd são dispostas indevidamente, ocorre contaminação do ambiente com este metal perigoso (BAIRD, 1995; SACCHETTI, 1997).

O cádmio também é encontrado, como contaminante, em fosfatos utilizados como fertilizantes na agricultura. Por isso, é possível encontrar este elemento em vegetais, animais e cursos d'água onde a agricultura industrial é intensiva (SACCHETTI, 1997). Há suspeitas de que a difusão do cádmio no ambiente esteja diretamente relacionada ao aumento dos índices de câncer de próstata (SACCHETTI, 1997).

v) Antibióticos, hormônios, anabolizantes: Uma particularidade da pecuária industrial é o tratamento dos animais com uma grande variedade de produtos químicos.

Os antibióticos evitam as doenças que se espalhariam facilmente em locais superlotados e, além disso, também são utilizados para aumentar o ganho de peso, já que livram os animais de microorganismos que ocorrem naturalmente em seu corpo. O grande problema é que o consumo contínuo de antibióticos ocasiona o fenômeno da resistência entre os agentes patogênicos, surgindo indivíduos resistentes aos antibióticos que, à medida em que se reproduzem, geram mais e mais descendentes resistentes (KOROLKOVAS e BURCKHALTER, 1976).

Acredita-se que o consumo de antibióticos presentes como contaminantes no leite e na carne esteja relacionado à ineficácia de diversos agentes antimicrobianos utilizados em terapêutica. Por exemplo, está cada vez mais difícil curar pneumonias causadas por *Staphylococcus aureus*, uma bactéria que em outros tempos era facilmente eliminada (MORICONI, 1997; SACCHETTI, 1997).

A aplicação de anabolizantes e de hormônios muda o metabolismo dos animais, fazendo com que os alimentos e a água sejam absorvidos com maior aproveitamento, aumentando o rendimento de carne e diminuindo o de gorduras (MORICONI, 1997; SACCHETTI, 1997).

Por outro lado, as pessoas que consomem carne ou leite de animais tratados com hormônios e anabolizantes absorvem tais substâncias, que são cancerígenas e interferem no desenvolvimento corporal das pessoas jovens (KOROLKOVAS e BURCKHALTER, 1976; MORICONI, 1997; SACCHETTI, 1997).

Com certeza, depois de ler o texto acima, você deve estar se perguntando como está a situação do Brasil com relação a tais problemas. Apesar da gravidade do assunto, poucos estudos científicos são divulgados em nosso país, tratando da detecção de contaminantes na água e nos alimentos. Há relatos recentes sobre a presença de cádmio no Recôncavo Baiano (TAVARES *et al.*, 1998) e em um rio de Goiânia (NEVES *et al.*, 1998); de pesticidas do tipo carbamato em água (PARREIRA, 1998); de organo-fosforados em tomate (KAIPPER *et al.*, 1998) e de casos de intoxicação por agrotóxicos (MONTEIRO, 1998).

Há leis brasileiras proibindo o uso de hormônios e de anabolizantes em pecuária (PORTARIA NÚMERO 51, de 24/05/91, Ministério da Agricultura) e, também, exigindo o controle químico de amostras de carne e de leite quanto à presença de tais substâncias. Entretanto, os métodos de análise envolvem custos elevados e são de difícil aplicação, devido ao grande número de amostras que é necessário para que se obtenha um controle ideal.

Sugestões

No Brasil, a agricultura industrial tem causado grandes danos ao meio-ambiente e à saúde das pessoas: a erosão de grandes áreas e o conseqüente assoreamento e morte dos rios; a contaminação de águas e alimentos com nitratos, pesticidas e outras substâncias tóxicas; a desertificação de grandes áreas devido a práticas incorretas de uso do solo e das águas etc. Como mudar esta realidade? A peça-chave da mudança é o consumidor. Afinal, tudo o que é produzido deve ter um mercado. Se o consumidor mudar a sua postura, o sistema de produção

terá que mudar também.

Há produtores que empregam técnicas alternativas de controle de pragas e de doenças, e que tratam o solo de maneira correta, com controle de erosão, adubação orgânica etc. Procure se informar e peça ao seu supermercado que forneça produtos sadios. Também procure consumir a carne de animais criados de maneira sadia, sem hormônios e anabolizantes ou rações industrializadas contendo antibióticos e outras substâncias nocivas à saúde humana.

É possível produzir alimentos de maneira economicamente viável e, ao mesmo tempo, sem danos ao meio-ambiente? As pesquisas demonstram que a agricultura industrial, além de danosa ao meio-ambiente, apresenta grande diminuição da produtividade ao longo do tempo. Os produtores que optarem por técnicas orgânicas e sadias de produção terão, além de um mercado consumidor crescente, a garantia de saúde para si e os seus e, também, a manutenção da produtividade.

Toda a propaganda que se faz contra as práticas de agricultura e de pecuária não-agressivas é financiada, certamente, pelas indústrias químicas, que têm necessidade de manter seus milionários mercados de fertilizantes, pesticidas, hormônios, anabolizantes... e de medicamentos anticâncer!

Referências

- Allain, C. Mídia Gera Euforia na Luta Anticâncer. Folha de São Paulo. 24/05/98, p. 1-26.
- Baird, C. Environmental Chemistry. W.F. Freeman, New York, 1995.
- Bernardes, B. Brasil já sofre doenças de riqueza sem ter erradicado as da miséria. Folha de São Paulo. 27/5/98, p. 3-8.
- Botkin, D.B.; Keller, E.A. Environmental Science. Earth as a Living Planet. John Wiley, New York, 1995.
- Budavari, S., ed., The Merck Index. 11. ed. Merck, Rahway, 1989.
- Davidson, P.M.; Brannen, A.L., eds., Antimicrobials in Foods, 2 ed., Marcel Dekker, New York, 1996.
- Davis, M.L.; Cornwell, D.A. Introduction to Environmental Engineering, 2 ed., McGraw-Hill, Hightstown, 1991.
- Jolley, R.J., ed., Proceedings of the Conference on the Environmental Impact of Water Chlorination. Environmental Impact and Health Effects. Ann Arbor Science, Ann Arbor, 1975.
- Kaipper, B.I.A. *et al.* Anais da 21ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. AB-85. SBQ, Poços de Caldas, 1998.
- Korolkovas, A.; Burckhalter, J.H. Química Farmacêutica. Guanabara, Rio de Janeiro, 1976.
- Kostyukovskii, Y.L.; Melamed, D.B. Carcinogenic Nitrosamines. Formation, Properties and Analysis. *Russian Chem. Rev.* **1988**, 57, 350.
- Lederer, J. Alimentação e Câncer. Mamole Dois, São Paulo, 1990.
- Monteiro, J. Pesquisa Revela Áreas de Risco em SP.

Folha de São Paulo. 02/06/98, p. 6-4.

Moriconi, E. Nutrirsi Tutti Inquinando Meno. Associazione Centro de Documentazione di Pistoia, Pistoia, 1997.

Neves, M.F.P. *et al.* Anais da 21ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. AB-46. SBQ, Poços de Caldas, 1998.

Parreira, F.V. *et al.* Anais da 21ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. AB-6. SBQ, Poços de Caldas, 1998.

Sacchetti, A. L'uomo Antibiotico. Riconciliare Società e Natura. Feltrinelli, Milano, 1997.

Tavares, T. *et al.* Anais da 21ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. AB-31. SBQ, Poços de Caldas, 1998

Sônia Corina Hess

Departamento de Morfofisiologia, DMF/CCBS
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
C.P. 549, 79070-900 Campo Grande, MS

EDIÇÃO DA PORTARIA 328/98 DO CNPQ

REPERCUTE NO EXTERIOR

A seguir, apresentamos texto publicado na revista *Nature*, sobre a edição das medidas de cortes orçamentários realizada pelo governo federal e principalmente pela portaria 328/98 do CNPq. *Nature* **1998**, 395, 831.

Brazil forced to cut back science funding

[LONDON] The Brazilian government is expected to announce major cuts to the country's science budget this week — including a block on all new fellowships and research grants — as part of its response to the international financial crisis.

A broad package of fiscal measures has been drawn up following talks between the government and the International Monetary Fund, which are due to culminate with a set of economic measures designed to help Brazil weather its approaching economic recession.

Science and technology have not been spared from a wide swath of cuts to public spending. The Ministry of Science and Technology is being required to make cuts of at least 248 million rals (US\$208 million) in this year's budget, 20 per cent of its planned total of R\$1.2 billion.

The National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), the main research funding agency, is expected to see its budget reduced by about R\$50 million from the current level of R\$436 million.

Oskar Klingl, chef de cabinet to Brazil's science minister, Israel Vargas, says the difficult situation facing science is now unavoidable. The budget cuts for 1998 are already known, but uncertainty still hangs over what is likely to happen next year.

In addition to the cuts at the CNPq, other budget reductions will have a direct impact on the activities of the 14 research institutions run by the science ministry. The situation has spread alarm in the scientific community. Last week a public protest in Rio de Janeiro led by the Brazilian Society for the Development of Science (SBPC) brought together scientists representing more than 30 organizations.

Their main concern is for the future of the CNPq, the main source of funding for university research. Two weeks ago, the CNPq circulated internally a list of proposed economy measures, signed by its president, Jose Galizia Tundisi, that included freezing the approval of practically all new fellowships, research grants and cooperative agreements.

A senior CNPq official says the measures have been carefully considered, and that the agency tried to ensure that the cuts did the minimum damage. All formal commitments will be met, and fellowships that have already been granted will be funded.

But this has done little to reassure scientists. Last week's protest culminated with the release of two statements, one directed to the Brazilian nation and the other to the international scientific community, attacking what the protesters described as the government's lack of interest in science and technology.

Scientists have called for Tundisi's resignation, complaining that he failed to discuss the agency's financial difficulties with the scientific community, but merely drew up the internal list of economy measures. The protests were triggered by the 'leak' of this list.

Many scientists fear that their position will become even more difficult after the release of this week's austerity package. The SBPC has created a forum on its website for discussion of the topic.

Messages of support have been received from scientists in other Latin American countries, many of whom share similar concerns about their own countries' science budgets.

Andrea Kauffman-Zeh

RELATÓRIO DE SÓCIOS NOVOS EFETIVOS

Reunião 24/06/98

Emerson dos Santos Lima, Rio de Janeiro, 05406 - E
Emerson Schwingel Ribeiro, Campinas, 05514 - E
Emerson Teixeira da Silva, Tres Rios, 05562 - E
Emidio V. Leitão da Cunha, João Pessoa, 05324 - E
Emil Muniz de Lucena, João Pessoa, 05377 - E
Erasmus Fracalvieri, São Carlos, 05419 - E
Erica Cristina de Oliveira, Ribeirao Preto, 05466 - E

Erick Leite Bastos, São Paulo, 05329 - E
Esther Maria Ferreira Lucas, Belo Horizonte, 05380 - E
Eveline de Robertis, Sao Paulo, 05457 - E
Fabio Donisete P. de Andrade, Araraquara, 05436 - E
Fabio Gorzoni Doro, Ribeirao Preto, 05383 - E
Fabrício Manoel de Jesus, Taguatinga Sul, 05306 - E
Fátima Maria M. Brayner, Recife, 05587 - E
Fátima Maria Motter Magri, São Paulo, 05336 - E
Fernando Barbosa Júnior, São Carlos, 05371 - E
Fernando Costa Archanjo, Ribeirao Preto, 05407 - E
Fernando José Luna, Fortaleza, 05520 - E
Fernando Rodrigo P. Crisóstomo, São Carlos, 05492 - E
Fernando Vitorino da Silva, Sao Carlos, 05446 - E
Flavia Maria T. dos Santos, Belo Horizonte, 05479 - E
Francisco Carneiro Junior, Piracicaba, 05575 - E
Francisco Clandeque Pereira, Fortaleza, 05480 - E
Gabriela Barreiro, Rio de Janeiro, 05456 - E
Gilberto Lucio B. de Aquino, Ribeirão Preto, 05389 - E
Gilda Guimarães Leitão, Rio de Janeiro, 05437 - E
Giselda Prates Lobato, Uruguaiana, 05297 - E
Gislaine Miranda, Pirassununga, 05481 - E
Glauca Socorro de Barros Cauper, Manaus, 05376 - E
Glaucius Oliva, São Carlos, 05350 - E
Gleba Coelli Luna da Silveira, Natal, 05357 - E
Grace Gosmann, Canoas, 05284 - E
Hamilton Mitsugu Ishiki, Ribeirao Preto, 05358 - E
Hebe de Las Mercedes Villullas, Córdoba - Argentina, 05588 - E
Helquemara Fátima Daniel, Belo Horizonte, 05548 - E
Hildo Antonio dos Santos Silva, São Carlos, 05489 - E
Hiléia dos Santos Barroso, Manaus, 05394 - E
Hosana Maria Deboni, Araraquara, 05482 - E
Hyacintha E. S. Vantilborg Faria, Rio de Janeiro, 05278 - E
Jeda Vieira, Florianópolis, 05483 - E
Ilaine Terezinha Seibel Gehke, Ijuí, 05318 - E
Ilmar Bernardo Graebner, Santa Maria, 05484 - E
Irene Yukiko Kimura, Florianópolis, 05535 - E
Isabele Rodrigues Nascimento, Araraquara, 05485 - E
Ivan Kaminski Caetano, Guarapuava, 05356 - E
Ivan de Lima Júnior, Salvador, 05372 - E
Ivone Silveira da Silva, Diadema, 05345 - E
Izabel Cristina Riegel Giugno, Porto Alegre, 05369 - E
Jacira Teixeira Castro, Salvador, 05373 - E
Jaime Soares Boaventura Filho, Salvador, 05553 - E
Jairto Francisco de Castilho, Guara I, 05303 - E
Janaina da Silva Crespo, Sao Jose, 05501 - E
Joao Henrique Ghilardi Lago, Sao Paulo, 05338 - E
Joao José Carneiro Alvarenga, Guara I, 05302 - E
Joel Bernabe A. Trivinos, Campinas, 05450 - E
Jonas Stainsack, Araucária, 05438 - E
Josanaide Sant'ana Ribeiro, Salvador, 05379 - E
Jose Bento Borba da Silva, Florianópolis, 05486 - E
José Luis de Souza, Campinas, 05517 - E
José Manoel Marconcini, Campo Grande, 05581 - E
José Roberto Caetano da Rocha, Ribeirão Preto, 05542 - E
Jose Torquato da Silva Neto, Salvador, 05378 - E
Joseilson Alves de Paiva, João Pessoa, 05368 - E
Joselma Maria da Silva, Recife, 05586 - E
Juliana Isabel Marques dos Anjos, São Paulo, 05343 - E
Julieta Maria M.N. de Moraes Santos, Alfenas, 05269 - E
Júlio Cesar José da Silva, São Carlos, 05420 - E
Jussara Ramos Zoia, São Carlos, 05421 - E
Katia da Silva Peixoto Perry, Belo Horizonte, 05300 - E
Kelly Fabiane Santos Ricardo, Viçosa, 05544 - E
Laércio Gomes Lage, São Paulo, 05321 - E
Laura Lucia Campice de Oliveira, Juiz de Fora, 05533 - E
Leila Lopes, Salvador, 05385 - E
Leila Maria Góes de Britto, Salvador, 05386 - E
Leonardo Giordano Paterno, São Carlos, 05572 - E
Leonor Laura Pinto Leon, Rio de Janeiro, 05591 - E
Linda Rebeca Barros Akashi, João Pessoa, 05490 - E
Luci Aveiro Crivellaro, Ribeirão Pires, 05268 - E
Lúcia Codognoto, Maringá, 05422 - E
Lucia Vieira Santos, São José dos Campos, 05290 - E
Luciana Barreto Adad, Curitiba, 05352 - E
Luciana de Araújo Felix, João Pessoa, 05381 - E
Luciana Gaffo, São Carlos, 05291 - E
Luciana Moreira Seara, Belo Horizonte, 05424 - E
Luciana Vignólio Alves, Niteroi, 05397 - E
Luciene Patricia Vieira, Coronel Fabriciano, 05279 - E
Lucilene Dornelles Mello, Santa Maria, 05295 - E
Lucimara Bérغامo, Marialva, 05425 - E
Lucinéia Vizzotto, Campo Grande, 05579 - E
Luis Eduardo S. de Souza, São Paulo, 05366 - E
Luis Kosminsky, São Paulo, 05328 - E
Luis Roberto Takiyama, São Luis, 05496 - E
Luiz Eduardo Cardoso, São José dos Campos, 05439 - E
Luiz Gonzaga Verdi, Gaspar, 05493 - E
Luiz Gualberto de A. Sobrinho, São Luis, 05497 - E
Luz Margarita Cardona Zuleta, Araraquara, 05560 - E
Luzinátia Ramos, Campo Grande, 05580 - E
Magali de Campos Valente, São Paulo, 05451 - E
Manoel Euba Neto, Caxias, 05391 - E
Marcelo Firmino de Oliveira, Ribeirão Preto, 05444 - E
Marcelo Giovanela, São José, 05529 - E
Marcelo Jose Pena Ferreira, São Paulo, 05335 - E
Marcelo M. M. de Azevedo, Campinas, 05464 - E
Marcelo Mota Miranda, Aracaju, 05267 - E
Marcelo Ramanoski, Sao Paulo, 05531 - E
Marcelo Reis da Costa, Alfenas, 05273 - E
Marcelo Solitrenick Pinto Silva, São Paulo, 05283 - E
Marcia Aparecida Zeferino Garcia, Arminda, 05585 - E
Marcia Buarque da Silva Lisboa, Maceio, 05313 - E
Márcia dos Santos Gonçalves, Brasília, 05576 - E
Marcia Valéria D.O. Lima, Jab. dos Guararap., 05461 - E
Marcio Peres de Araujo, São Carlos, 05408 - E
Marcos Eduardo S. Gugliotti, São Paulo, 05342 - E
Marcos Roberto Amaral, Goiania, 05365 - E
Maria Angeles Lobo Recio, Curitiba, 05440 - E
Maria Aparecida C. de Medeiros, São Carlos, 05561 - E
Maria Augusta Brasil de Castro, Fortaleza, 05359 - E
Maria Bertilia O. Giacomelli, Florianópolis, 05487 - E
Maria Cristina Caño de Andrade, Maceió, 05301 - E
Maria da Conceição Gonçalves, Mairinque, 05537 - E
Maria da Graça M. C. da Rocha, Salvador, 05384 - E
Maria de Lara P. de M. A. Betriz, Ribeirão Preto, 05426 - E
Maria Etelvina Pereira da Fonseca, Alfenas, 05271 - E
Maria Gorette Cavalcante, Natal, 05563 - E
Maria Helena Martinis Dias Gonçalves, Niterói, 05314 - E
Maria José de Camargo, Campo Grande, 05578 - E
Maria Lucia Bosch Marco Volpe, Bebedouro, 05315 - E
Maria Raquel Ferreira de Lima, Maceio, 05282 - E
Maria Rita de Cassia Santos, São Carlos, 05427 - E
Marianela de Burgos M. Azevedo, Campinas, 05584 - E
Marilene Alves, Campinas, 05518 - E
Marilza Batista Correa, Rio de Janeiro, 05409 - E
Mário Fernando Porto, Maringá, 05582 - E
Marisa Zoculin Fronteira, São Paulo, 05541 - E
Marisi Gomes Soares, São Carlos, 05428 - E
Maristela Silva Martinez, Ribeirão Preto, 05346 - E
Marlene Leite Godoy V. de Souza, Alfenas, 05272 - E

- Mauricio Lanznaster, Florianópolis, 05509 - E
Mauro Chierici Lopes, São Carlos, 05532 - E
Melania Lopes Cornélio, São Paulo, 05364 - E
Melina Kayoko Itokazu, São Paulo, 05566 - E
Miguel Nepomuceno Neto, São João do Meriti, 05557 - E
Milton Nascimento da Silva, Belem, 05348 - E
Miriam do Amaral, São Paulo, 05330 - E
Miyuki Yamashita, São Carlos, 05410 - E
Mônica Britto P. de Mello Barreto, São Paulo, 05332 - E
Odinéia do Socorro P. Freitas, Belem, 05570 - E
Patricia Aline de Lima Ferraz, Maceió, 05294 - E
Patrícia Ferreira Silvério, São Carlos, 05507 - E
Paula Fernandes de Aguiar, Rio de Janeiro, 05411 - E
Paulo Henrique Fidencio, Campinas, 05274 - E
Paulo Meneghelli, Londrina, 05375 - E
Paulo Roberto Bueno, São Carlos, 05573 - E
Paulo Roberto H. Moreno, São Paulo, 05341 - E
Paulo Sergio Calefi, Brodowski, 05506 - E
Pedro Ricchini Villalobos, Campinas, 05555 - E
Queitê Antonia de Paula, São Carlos, 05351 - E
Raquel Ana Capela Leão, Belem, 05569 - E
Regina Clelia da C. M. Micaroni, Campinas, 05523 - E
Rejane Carla de Souza, São Carlos, 05510 - E
Rejane Lucia de Lima, Contagem, 05508 - E
Renata de Freitas Fischer Vieira, Recife, 05316 - E
Renato Rodrigues Neto, São José, 05293 - E
Renato Rosseto, Campinas, 05571 - E
Ricardo Barroso dos Santos, Fortaleza, 05471 - E
Ricardo Ferreira Gomes, São Carlos, 05412 - E
Ricardo Henrique Moreton Godoi, Araraquara, 05413 - E
Ricardo Jose Rodrigues Ferreira, Barra do Pirai, 05289 - E
Ricardo Prado Millen, São Paulo, 05333 - E
Roberto Carlos Campos Martins, Niterói, 05441 - E
Roberto Chang, Uberlândia, 05551 - E
Roberto Dalla Vecchia, Itajaí, 05277 - E
Robinson Luis Camillo, Itabé, 05429 - E
Rodrigo de Santis Neves, São Carlos, 05568 - E
Rodrigo Fernando Costa Marques, Araraquara, 05430 - E
Rogerio Correa, Itajaí, 05276 - E
Rogerio de Mesquita Teles, São Luis, 05543 - E
Rosângela Pinho Alves, São Luis, 05498 - E
Roselene Donato, Rio de Janeiro, 05442 - E
Rosilene Turquini Ferrari, Maringá, 05287 - E
Rosinalva de Almeida Preis, Belo Horizonte, 05390 - E
Rossine Amorim Messias, Lagoa da Prata, 05362 - E
Sandra Regina Tolfo Bittencourt, Santa Maria, 05319 - E
Sandro Navickiene, Araraquara, 05360 - E
Sergio da Costa Saab, Ponta Grossa, 05556 - E
Sergio Dovidauskas, São Paulo, 05310 - E
Sergio Ferreira, Santos, 05307 - E
Sergio Luis Vieira do Carmo, Muriaé, 05280 - E
Sergio Mazurek Tebcherani, Araraquara, 05443 - E
Sergio Toshio Fujiwara, Indaítuba, 05513 - E
Sibele Berenice Castellá Pergher, Porto Alegre, 05593 - E
Silvana Inês Wolke, Campinas, 05515 - E
Silvia Cileni Rodrigues Catharino, Campinas, 05500 - E
Silvia Maria Paulo Guedes, Marília, 05292 - E
Silvio Renato F. de Figueiredo, Batatais, 05363 - E
Simone Bittencourt T. Cavalcanti, Araraquara, 05488 - E
Simone Stulp, Porto Alegre, 05470 - E
Simone Ungari Azzolino, Campinas, 05465 - E
Suzimone de Jesus Correia, Salvador, 05382 - E
Tatiana Patricia Rodriguez-Gamboa, São Carlos, 05530 - E
Terezinha Ribeiro Alvim, Belo Horizonte, 05545 - E
Vagner Marques de Moura, Maringá, 05431 - E
Valdecir Farias Ximenes, São Paulo, 05322 - E
Valderes Drago, Florianópolis, 05567 - E
Valdomiro José dos Santos, Paranavai, 05540 - E
Valéria Fernandes Monteiro, Araraquara, 05592 - E
Valeria Rodrigues dos Santos Malta, Maceio, 05414 - E
Vanusa Regina Lando, Porto Alegre, 05374 - E
Verônica de Fátima F. Monteiro, C. dos Goytacazes, 05361 - E
Vitorio Delogo de Castro, Belo Horizonte, 05505 - E
Viviane Tuono, São Pedro, 05546 - E
Wagner Leonel Bastos, São Paulo, 05340 - E
Wallúcio Alves Gomes, Taguatinga Norte, 05534 - E
Walney Silva Araujo, Fortaleza, 05511 - E
Walter Ruggeri Waldman, Campinas, 05527 - E
Wanderley Domingos da Silva, S.B. do Campo, 05536 - E
Welter Cantanhêde da Silva, Fortaleza, 05432 - E
Adaiane Spinelli, Florianópolis, 05773 - C
Ademir dos Anjos, Curitiba, 05859 - C
Adrian Gustavo Ramirez, Santa Maria, 05795 - C
Adriana Helena Portes dos Reis, Juiz de Fora, 05713 - C
Adriana Kniasseff Gomes, Rio de Janeiro, 05786 - C
Adriano Monteiro Ayres, Goiânia, 06032 - C
Alcely José Wasniak, Curitiba, 05895 - C
Alcilene Batista Lima, São Luis, 05924 - C
Alessandra Marques Torres, Londrina, 06051 - C
Alessandra Regina Pepe Ambrozim, São Carlos, 05821 - C
Alexandra Lindner, Campinas, 05885 - C
Alexandra Souza de Carvalho, Salvador, 05781 - C
Alexsandra Figueiredo Lago, Salvador, 05995 - C
Aline Grunewald Nichele, Porto Alegre, 05822 - C
Aline Machado Furlan, Santa Maria, 05743 - C
Aline Walesko Fontes, Porto Alegre, 05763 - C
Aluisio Soares, São Carlos, 05823 - C
Alvaro Conforte Dornelles, Porto Alegre, 05734 - C
Ana Bárbara Maldaner, Triunfo, 05739 - C
Ana Beatriz da Silva Dias, Niterói, 05824 - C
Ana Carolina Roma, Aracaju, 05892 - C
Ana Catarina Spegorim Forastieri, Piracicaba, 06041 - C
Ana Cecília Reis, Goiânia, 06061 - C
Ana Claudia dos Reis Barbosa, João Pessoa, 05825 - C
Ana Claudia Mura Nastari, Curitiba, 06048 - C
Ana Claudia Silva Gondim, Fortaleza, 05890 - C
Ana Nery Furlan Mendes, Porto Alegre, 05771 - C
Ana Paula do C. Gomes, Nilópolis, 06015 - C
Ana Paula Folmer Corrêa, Santa Maria, 05744 - C
Ana Regina Coimbra, São Paulo, 05779 - C
Ana Valéria Santos de Lourenço, São Carlos, 05826 - C
Anahi Guedes de Mello, Florianópolis, 06017 - C
Anderson Orzari Ribeiro, Ribeirão Preto, 05893 - C
Anderson Wesley Ferrari, Goiânia, 06063 - C
Andre Eduardo da S. Sant' Anna, Nova Iguaçu, 06014 - C
André Luiz Bogado, São Carlos, 05911 - C
André Luiz Silva da Costa, Nilópolis, 06019 - C
André Ricardo Ramos, Curitiba, 05896 - C
André Sarto Polo, São Paulo, 06008 - C
Andrea Dieguez Barreiro Mafra, São Luís, 05925 - C
Andreia Carmelita Anele, Porto Alegre, 05974 - C
Andréia Leal Schemid, São Paulo, 05978 - C
Andreia Lopes de Araújo Sá, Campinas, 05934 - C
Andreia Pereira, São Carlos, 05827 - C
Andrey Castro Barbosa, Batatais, 05828 - C
Andreza Costa Scatigno, Araraquara, 05894 - C
Anita Faical Couto, Ipatinga, 05969 - C
Antonio Augusto Silva Prates, Porto Alegre, 05761 - C
Antonio Jose do Nascimento Fernandes, Manaus, 05810 - C
Antonio Savio Gomes Magalhães, Fortaleza, 06057 - C
Aparecido Celso Keine, Bauru, 05736 - C
Beatriz Aparecida Tini, Osasco, 05737 - C
Brend Alan da Costa Silva, Fortaleza, 05812 - C
Camila Benevides Eid, Campinas, 05889 - C
Carlos Eduardo B. Linares, Sant' Ana do Livramento, 05768 - C
Carlos Eduardo Paldês Gonçalves, Santa Maria, 05940 - C
Carlos Henrique de V. Fidelis, Ribeirão Preto, 05791 - C
Carlos Henrique F. Furtado, Araraquara, 05898 - C
Carlos Marcio Soares Rocha, Fortaleza, 05829 - C
Carmen Raquel Giotti, Timbó, 05860 - C
Carolina Coimbra Nunes, Araraquara, 05861 - C
Cassandra Renata B. Cordeiro, São Luis, 05922 - C
Cassiano Rodrigues de Oliveira, Cataguases, 05954 - C
Cassio Ricardo Fares Riedo, Itatiba, 05988 - C
Celita Trevizoli Poli, Londrina, 05920 - C
Cesar Adriano de Souza Barbosa, Araraquara, 06064 - C
César Augusto F. de Oliveira, Rio de Janeiro, 05830 - C
Christian Almeida Araújo, Duque de Caxias, 05722 - C
Cintia de Andrade Custódio, Nova Iguaçu, 05831 - C
Cirileni Felipe, Santos, 05989 - C
Claudete Fernandes Pereira, São Luis, 05921 - C
Claudia Candida Silva, Poços de Caldas, 06037 - C
Claudia Fenga Ferraz, Limeira, 05832 - C
Claudio Radtke, Porto Alegre, 05833 - C
Clayton Antunes Martin, Vera Cruz do Oeste, 06053 - C
Clayton Serra, Santos, 05985 - C
Cleyson do Nascimento de Souza, Rio de Janeiro, 05965 - C
Cristian Berto da Silveira, Florianópolis, 05862 - C
Cristián Jesús Velasquez Armijo, Porto Alegre, 05762 - C
Cristiane Regina Budziak, Curitiba, 05834 - C
Cristiane Vila, São Carlos, 05913 - C
Cristiano Bispo dos Santos, Salvador, 05996 - C
Cristiano Foppa, Brusque, 05973 - C
Cristiano Raminelli, Cambé, 05811 - C
Cristina Silveira de Faria, Porto Alegre, 05976 - C
Curt Max de Ávila Panisset, Brasília, 06003 - C
Daniel Alexandre Hastreiter, São Bento do Sul, 05863 - C
Daniel Rodrigues Cardoso, São Carlos, 05835 - C
Daniela Brotto Lopes, Campinas, 05930 - C
Daniela Nunes de Souza, Florianópolis, 05964 - C
Daniela Palma Hangai, Londrina, 06045 - C
Daniela Tuffi, Curitiba, 05998 - C
Daniele Vicari, Campinas, 05939 - C
Danielle Cangussu de C. Gomes, Belo Horizonte, 05813 - C
Danielle Marranquiel Henriques, Santa Maria, 05753 - C
Danielle Nery de Lima, Goiânia, 06007 - C
Davi da Silva, Blumenau, 05864 - C
Debora Machado Michelin, Osório, 05728 - C
Denis Bornatowski, Curitiba, 06046 - C
Denise Teixeira Bitencourt, Rio de Janeiro, 06010 - C
Dieter Walter Hein, Blumenau, 05865 - C
Diogo Seibert Ludtke, Paraíso do Sul, 05994 - C
Douglas Terci, Campinas, 05931 - C
Edilene Cristina Ferreira, São Carlos, 05883 - C
Edilene Sarge Figueiredo, Londrina, 06047 - C
Edmilson Schmitz, Timbó, 05702 - C
Eduardo César Meurer, Maringá, 05866 - C
Eduardo Ferreira Pereira, Valparaíso, 06000 - C
Eduardo Vinício dos Anjos Oliveira, Nilópolis, 06055 - C
Elaine Alves de Faria, Inhumas, 05727 - C
Elaine Fontes Ferreira da Cunha, Brasília, 06005 - C
Elaine Kikuti, São Carlos, 05912 - C
Elaine Sales Cervellini, Londrina, 05899 - C
Elcilane Lopes Franca, Prudente de Moraes, 05706 - C
Elidiane da Veiga, Maringá, 06028 - C

- Elisa Suzana Carneiro Pôças, Rio de Janeiro, 05769 - C
 Elisana Sales Ribeiro, Campo Grande, 05760 - C
 Elisângela Antonieta de Oliveira, Apucarana, 05836 - C
 Elisângelo Cesário Chagas, Criciúma, 05740 - C
 Elisiane Karam Folador, Guarapuava, 06033 - C
 Elvio Dias Botelho, Brasília, 06004 - C
 Emerson Fernandes Pedroso, Florianópolis, 05726 - C
 Emerson Osni Boermer, Itajai, 05952 - C
 Emilene Mendes Becker, Santa Maria, 05754 - C
 Etienne de Oliveira Leal, Rio de Janeiro, 06021 - C
 Fabiana Cristina Andrade, Araraquara, 05867 - C
 Fabiana Cristina Missau, Santa Maria, 05868 - C
 Fabiana Deróbio Oliveira, São Paulo, 05900 - C
 Fabiana Domingues da Silva, Belo Horizonte, 06056 - C
 Fabiana Gomes, Porto Alegre, 05784 - C
 Fabiana Monteiro, Santa Maria, 05993 - C
 Fabiano Barbieri Gonzaga, Viçosa, 05703 - C
 Fabiano Manoel de Andrade, Curitiba, 05837 - C
 Fabiano Pires Burity, Rio de Janeiro, 05962 - C
 Fábio Macedo Nunes, Salvador, 06036 - C
 Fabíola do Nascimento Assumpção, R. de Janeiro, 06022 - C
 Farley Jean de Sousa, Janaúba, 05972 - C
 Fatima da Silva Leite, São Paulo, 05780 - C
 Fernanda Correia da Silva, Sete Lagoas, 05723 - C
 Fernanda dos Reis Barbieri, Rio Grande, 05916 - C
 Fernando Cesar de Macedo Jr., Viçosa, 05695 - C
 Fernando Fabris Vieira, São Paulo, 05957 - C
 Flavia Cristina Camilo Moura, Belo Horizonte, 05814 - C
 Flavia Duarte Pires Gomes, Juiz de Fora, 05714 - C
 Flavia Elaine Tomen, Palmatal, 06025 - C
 Flavia Rodrigues Pereira, Juiz de Fora, 05710 - C
 Flávia Siquara de Andrade, Campinas, 05886 - C
 Flavio de Almeida Violante, Rio de Janeiro, 05808 - C
 Franciele Wietzycoski, Corbélia, 05981 - C
 Francisco Ernani Alves Magalhães, Fortaleza, 05756 - C
 Francisco Murilo P. Siqueira, Belo Horizonte, 05979 - C
 Geasi Pavão Soares, São Luis, 05991 - C
 George Italo P. Nunes, Guaruaçu, 05774 - C
 Gerd Jorge Bächtold Dieterich, Curitiba, 05945 - C
 Gilson Rodrigues Alvarenga, Belo Horizonte, 05757 - C
 Giovana Maria A. do Lago, Poços de Caldas, 05997 - C
 Giovano Camargos da Silva, Contagem, 06024 - C
 Gisandro Cunha Ilha, Santa Maria, 05755 - C
 Gisele de Almeida, Ribeirão Preto, 05789 - C
 Gisele de Azevedo Kimieciki, Viamão, 05977 - C
 Gisele Lemos Silva, São Paulo, 05953 - C
 Gisele Martins de Oliveira, São Carlos, 05882 - C
 Glauco Mariano Teixeira, Sorocaba, 05838 - C
 Guilherme Stroeh, Campinas, 05937 - C
 Gustavo Cortez Goulart, Franca, 05738 - C
 Gustavo Henrique Filho Guedes, São Paulo, 05778 - C
 Gustavo Nascimento Frenhani, Campinas, 05933 - C
 Gustavo Von Poelhsitz, Araraquara, 06020 - C
 Helder Lopes Teles, Araraquara, 05999 - C
 Hellen Fernanda de O. Jardim, Belo Horizonte, 06023 - C
 Henrique Bellotti Formiga, São Caetano do Sul, 05759 - C
 Herbert Winnischofer, São Paulo, 05775 - C
 Herllaine de Almeida Rangel, Rio de Janeiro, 06067 - C
 Howard G. Magalhães e Silva, Recife, 05891 - C
 Hugo Verli, Rio de Janeiro, 05807 - C
 Humberto Marcio S. Milagre, Belo Horizonte, 05802 - C
 Isis Martins Figueiredo, Maringá, 05839 - C
 Jackson Antonio L. C. Resende, Luz, 05915 - C
 Jairo Tronto, Sertãozinho, 05869 - C
 Janaina Faheina Moreira, Caucaia, 05929 - C
 Janiciara Botelho Silva, São Luis, 05923 - C
 Jean Fabrício Lara Festuccia, Ribeirão Preto, 05946 - C
 Jeanny da Silva Maciel, Fortaleza, 05816 - C
 Jefferson Greyco Camargo, Americana, 05984 - C
 Jefferson Leixas Capitâneo, Rio de Janeiro, 05817 - C
 João Antonio Sarno Bomfim, Rio de Janeiro, 05917 - C
 Joel José dos Passos, Ouro Preto, 05968 - C
 Jonas Dieter Werner, Blumenau, 05870 - C
 José Edson da Silva, Jaboatão dos Guararapés, 05871 - C
 José Maurício Almeida Caiut, Curitiba, 05872 - C
 José Maurício dos Santos Filho, Recife, 05840 - C
 José Renato Vilarnovo Garcia, Rio de Janeiro, 05717 - C
 Jose Roberto Stoffel Ovando, Porto Alegre, 05730 - C
 José Vitor de Araújo Jr., Aracaju, 05914 - C
 Josiane Caetano, Maringá, 05873 - C
 Jucimar Jorgeane de Souza, Rio de Janeiro, 06018 - C
 Juliana Cristina Barreiro, São Carlos, 05841 - C
 Juliana Manasfi Figueiredo, Rio de Janeiro, 05806 - C
 Juliana Marquito e Silva, Juiz de Fora, 06011 - C
 Juliana Mazzeiro C. Migliorini, Belo Horizonte, 05958 - C
 Juliano Smaniotto Barin, Santa Maria, 05941 - C
 Julio César Petto de Souza, Sertãozinho, 05716 - C
 Jurandir Pereira Pinto, Cambé, 06054 - C
 Jussara da Rocha Duarte, Salvador, 05800 - C
 Karen Fabiane Santos do Canto, Porto Alegre, 05842 - C
 Karina Walter, Curitiba, 05944 - C
 Keli Savaris, Guarapuava, 06027 - C
 Leandro Coelho Dalvi, Viçosa, 06062 - C
 Leandro Zvirtes, Santa Maria, 05750 - C
 Leda Maria Saragiotto Colpini, Mandaguari, 05918 - C
 Leila de Souza Conegero, Maringá, 05982 - C
 Leila Malta Henrique da Silva, São Paulo, 05986 - C
 Leonardo de Souza Lopes, São João do Meriti, 06058 - C
 Leonardo Jose Steil, Blumenau, 05874 - C
 Leonardo Pereira Pacheco, São João do Meriti, 06013 - C
 Lilia Batista de Araújo, Rio de Janeiro, 05718 - C
 Liliane Schier de Lima, Guarapuava, 05843 - C
 Lislaine Pilati, Guarapuava, 06034 - C
 Luciana Brandalise, Guarapuava, 06031 - C
 Luciana Carvalheira, Rio de Janeiro, 06060 - C
 Luciana Didonet Del-Fabro, Santa Maria, 05745 - C
 Luciana Dornelas Pinto, Juiz de Fora, 05698 - C
 Luciane Terezinha Joly Matsumoto, Curitiba, 05844 - C
 Luciano da Silva Colombo, Porto Alegre, 05975 - C
 Luciano Emerich Faria, Belo Horizonte, 05845 - C
 Lucimara Ramos Martins, Campinas, 05936 - C
 Luis Antônio dos S. Mazzacaro, São Gonçalo, 05846 - C
 Luis Fernando P. de Campos, Piracicaba, 05801 - C
 Lyne Sussuarana Pereira, Goiânia, 06035 - C
 Maico Taras da Cunha, Guaruaçu, 05721 - C
 Maisa Klitzke, Blumenau, 05950 - C
 Maisa Luciana Santos de Souza, Juiz de Fora, 05955 - C
 Majulaine Gubiani Copetti, Santa Maria, 05751 - C
 Marcello Garcia Trevisan, Santa Maria, 05796 - C
 Marcelo Dias dos Reis, Franca, 05733 - C
 Marcelo Müller Dias, Santa Maria, 05875 - C
 Marcelo Nunes Trindade, Juiz de Fora, 05709 - C
 Marcelo Pelegrino Correa, São Gonçalo, 06065 - C
 Marcia Alessandra Azevedo Paes, Ji - Parana, 06049 - C
 Márcia Helena Scherer Kurtz, Santa Maria, 05752 - C
 Márcia Lopes Pires, Charqueadas, 05772 - C
 Marcia Pimentel Carvalho, Belo Horizonte, 05960 - C
 Marciana Catanho, São Carlos, 05847 - C
 Marcio Nunes Trindade, Juiz de Fora, 05708 - C
 Marco Antonio Domingues, Pirapozinho, 05949 - C
 Marcos Mendes N. Nogueira, Belo Horizonte, 05704 - C
 Marcos Paulo Dias de Azevedo, Aracaju, 05970 - C
 Marcos Spitzer, Campinas, 05927 - C
 Marcus Vinicius Liberato Milhone, Fortaleza, 05848 - C
 Margareth de Araújo Silva, Rio de Janeiro, 05910 - C
 Maria Angela dos Santos, Londrina, 05901 - C
 Maria de Fátima Silva de Souza, Santa Maria, 05749 - C
 Maria Elena Walter, São José, 05787 - C
 Maria Fernanda C. Ascenso, Guarulhos, 05793 - C
 Maria Gruchoski, Guarapuava, 06038 - C
 Maria Nathalia Medeiros Segtovich, Nilópolis, 05849 - C
 Mariane Scorzoni, Araraquara, 05876 - C
 Marieli da Silva Marques, Santa Maria, 05748 - C
 Marília Carpinelli, Guarapuava, 05819 - C
 Marina Pelegrini, Sertãozinho, 05877 - C
 Mario Lopes Macedo, Campinas, 05884 - C
 Marisa Dacanal, Porto Alegre, 05729 - C
 Marisa Dahmer, Santa Maria, 05815 - C
 Marisa Simone Melgo, Campinas, 05992 - C
 Mariza Gomes dos Santos, João Pessoa, 05797 - C
 Marley Garcia Silva, Viçosa, 05966 - C
 Marta Caldeira Igreja, Rio de Janeiro, 05731 - C
 Mateus Gultart Campos, Campinas, 05932 - C
 Matheus Puggina de Freitas, Itapira, 05887 - C
 Mauricio da Silva M. Almeida, Rio de Janeiro, 05720 - C
 Mauricio de Andrade Lopes, Campinas, 05928 - C
 Maycon Daniel Ribeiro, São Carlos, 05850 - C
 Michele de Medeiros Rocha, Rio de Janeiro, 05851 - C
 Monica Barana, Sorocaba, 05852 - C
 Monica Beatriz da Cruz, Juiz de Fora, 05707 - C
 Mônica Castelo Guimarães, Fortaleza, 05758 - C
 Monica Lucas, Blumenau, 05906 - C
 Nauvia Maria Cancellieri, Viana, 05907 - C
 Nelci Reis Sales de Araújo, Londrina, 06043 - C
 Neucinéia Vieira, Guarapuava, 05853 - C
 Nilton Freixo Nagem, Belo Horizonte, 05947 - C
 Nino Antonio Camini, Ponte Nova, 05961 - C
 Norma Silvia Coelho, Juiz de Fora, 05712 - C
 Omar Roosevelt Rodrigues, Florianópolis, 05951 - C
 Otilie Eichler Vercillo, Brasília, 06039 - C
 Pablo Cavalcante Cruz, Rio de Janeiro, 06012 - C
 Panicali Silva Andrade, Fortaleza, 06066 - C
 Patricia Carla Dezotti, Uberlândia, 05719 - C
 Patricia Gomes Costa, Rio Grande, 05971 - C
 Patricia Ramos P. de Moraes, São Paulo, 05777 - C
 Patricia Silvestre de Oliveira, São Carlos, 05926 - C
 Patrícia Tambarussi Baraldi, São Carlos, 05854 - C
 Paula Albernaz M. Michelazzo, Maringá, 05983 - C
 Paula de Almeida Thomé, Rio de Janeiro, 05770 - C

Editor

Prof. Paulo Cezar Vieira
 Secretário Geral da SBQ
 Paulosbq@dq.ufscar.br

Textos não assinados são de responsabilidade do editor, exceto anúncios e eventos científicos. Matérias enviadas para publicação poderão ser editadas tendo em vista o interesse da Sociedade e as possibilidades práticas de publicação. A menos que indicado em contrário, qualquer matéria deste BOLETIM pode ser reproduzida ou traduzida, desde que acompanhada de uma referência ao original no *Boletim da SBQ*.

Projeto Gráfico, Diagramação, Revisão de Textos e Arte-final:
 DOT EDITORAÇÃO ELETRÔNICA & MULTIMÍDIA (016) 274-4274.