



ANO INTERNACIONAL DA QUÍMICA E CICLO DE CONFERÊNCIAS

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) – por meio da revista *Pesquisa FAPESP* – e a Sociedade Brasileira de Química (SBQ) celebram com um ciclo de palestras a partir de abril o Ano Internacional da Química. A ideia deste Ano foi discutida pela primeira vez em 2006 em uma reunião do Comitê Executivo da União Internacional de Química Pura e Aplicada, que, a partir daí, elaborou junto com a Unesco um plano de ações para garantir uma grande celebração em todo o mundo em 2011 destinada a ressaltar a importância da química em todas as etapas do desenvolvimento humano, dos primórdios da civilização aos dias atuais.

Há, entretanto, outro motivo para comemorar neste ano: o centenário da conquista do segundo Prêmio Nobel para Marie Curie, o de Química. Em 1903 ela havia sido agraciada com o de Física junto com Antoine Henri Becquerel e Pierre Curie. A cientista polonesa é, até hoje, a única pessoa laureada duas vezes com Nobel de áreas distintas da ciência e os cem anos de seu segundo prêmio permitem lembrar o papel da mulher na ciência e na construção de um mundo melhor e mais humano.

A temática do Ano Internacional é *Química: nossa vida, nosso futuro*. O Ciclo de Conferências foi pensado para discutir como essa área do conhecimento pode contribuir com soluções inteligentes e sustentáveis para os grandes desafios globais. Pretende também despertar o interesse dos jovens para a investigação científica, além de promover uma reflexão sobre a importância da química para a sustentabilidade do planeta. O Brasil tem hoje um ambiente favorável à pesquisa e inovação.

A química, por ser essencial para o entendimento da natureza, tem um papel especial nesse cenário. Como ciência aplicada, estuda a matéria e suas transformações, participando de todos os processos de produção de alimentos, medicamentos, combustíveis, transportes, metais e muitos outros – por essa razão, parte considerável do desenvolvimento socioeconômico de um país se deve às aplicações da química. No Brasil elas respondem por milhares de empregos e são responsáveis por parte significativa do Produto Interno Bruto (PIB) e equilíbrio da balança comercial.

As conferências do ciclo organizado pela FAPESP e SBQ serão proferidas a partir de abril por eminentes pesquisadores que atuam na fronteira do conhecimento multidisciplinar, indispensável ao desenvolvimento sustentável do planeta (*veja o programa*).

Mariluce Moura (diretora da revista *Pesquisa FAPESP*, Coordenação, FAPESP)

Vanderlan da Silva Bolzani (professora do IQ-Unesp, Coordenação, SBQ)

<http://www.fapesp.br/eventos/aiq>



Ciclo de Conferências
**ANO INTERNACIONAL
DA QUÍMICA 2011**

QUÍMICA:
nossa vida, nosso futuro

<http://www.fapesp.br/eventos/aiq>

PROGRAMAÇÃO

04 de abril (13:30 – 18:00)

Espaço APAS – Rua Pio XI, 1200, Alto da Lapa, São Paulo

FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Coordenador: Arnaldo Alves Cardoso (IQ-Unesp, Araraquara, SP)

Conferencistas

Jailson B. de Andrade (IQ-UFBA, Salvador, BA)

Carlos Nobre (Inpe, São José dos Campos, SP)

Gláucia Mendes Souza (IQ-USP, São Paulo, SP)

Luiz Ramos (UFPR, Curitiba, PR)

Cientistas de várias partes do mundo deram um alerta no final do século XX: havia fortes evidências da ocorrência de mudanças climáticas que se intensificariam ao longo das próximas décadas. Hoje se sabe que é necessário diminuir as emissões de dióxido de carbono, em grande parte geradas na produção de energia, como modo de evitar o agravamento do aquecimento global. Uma das soluções em discussão seria investir mais em biocombustíveis. A química, sempre importante nos processos industriais, tem participação indispensável na produção de energia mais limpa.

No final do século XIX a humanidade já havia enfrentado outra grande ameaça. Como aumentar a produção de alimentos na mesma proporção do crescimento da população? O conhecimento químico deu a resposta, uma das maiores contribuições ao bem-estar da humanidade: a transformação do gás nitrogênio, componente do ar, em nitrogênio assimilável pelas plantas pelo processo Haber-Bosch (1909). Essa técnica possibilitou o desenvolvimento de fertilizantes químicos nitrogenados e a consequente revolução agrícola no campo, que hoje permite alimentar mais de 6 bilhões de pessoas. O trabalho de Fritz Haber e Carl Bosch foi tão significativo que a mudança geopolítica atual – com a entrada em cena de países como Brasil, Índia, China e Rússia – é também resultado do mercado de *commodities* agrícolas e, indiretamente, da disponibilidade de nitrogênio assimilável.

Poderia a agricultura moderna produzir alimentos e também energia no campo para minimizar os efeitos das mudanças ambientais em curso? Qual seria o papel da química neste novo cenário? Qual a intensidade das mudanças climáticas globais ora em curso? A química conseguiria repetir hoje o papel que já teve no início do século XX e prover um século XXI melhor? Essas são algumas questões relevantes que serão discutidas dentro do Ciclo de Conferências.

12 de maio (13:30 – 18:00)

Espaço APAS – Rua Pio XI, 1200, Alto da Lapa, São Paulo

NOVOS MATERIAIS

Coordenadora: Rosário Elida Suman Bretas (CCET-UFSCar, São Carlos, SP)

Conferencistas

Fernando Galembeck (IQ-Unicamp, Campinas, SP)

Oswaldo Alves (IQ-Unicamp, Campinas, SP)

Henrique Toma (IQ-USP, São Paulo, SP)

A era dos materiais nano, com o tamanho de algumas poucas centenas de átomos, já começou. Materiais são alicerces da tecnologia. Eles marcaram os vários estágios do desenvolvimento humano, desde a idade da pedra, do bronze e do ferro. Também revolucionaram a ciência com os vidros, materiais ópticos e lasers e mudaram o conceito da eletrônica moderna, com o planejamento molecular, sol-gel e deposição de vapores químicos. Agora, velhos conhecidos tornaram-se novos materiais incorporando os avanços da miniaturização e da microtecnologia.

Com novos recursos de imagem e manipulação na escala nanométrica, o mundo dos biomateriais começa a ser revelado ao mesmo tempo em que nanopartículas, nanofios, nanotubos e nanofilmes impulsionam a nanotecnologia, como aditivos de performance, sensores, transportadores e catalisadores, por meio de suas propriedades ópticas, magnéticas, biológicas e plasmônicas. Nanomateriais de segunda geração já incorporam funcionalidade; os de terceira geração, as nanoarquiteturas. Em breve, teremos os nanomateriais de quarta geração, mais inteligentes e versáteis, imitando os biomateriais que a natureza vem aperfeiçoando nos últimos bilhões de anos. Nesta conferência será possível conhecer mais sobre esse novo mundo explorado pelos químicos.



Ciclo de Conferências
**ANO INTERNACIONAL
DA QUÍMICA 2011**

QUÍMICA:
nossa vida, nosso futuro

<http://www.fapesp.br/eventos/aiq>

PROGRAMAÇÃO

08 de junho (13:30 – 18:00)

Auditório FAPESP – Rua Pio XI, 1500, Alto da Lapa, São Paulo

QUÍMICA MEDICINAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Coordenadora: Eloísa Beraldo (UFGM, Belo Horizonte, MG)

Conferencistas

Eliezer J. Barreiros (Lassbio-UFRJ, Rio de Janeiro, RJ)

Silvia Regina Rogatto (FM-Unesp, Botucatu, SP)

Luiz Carlos Dias (IQ-Unicamp, Campinas, SP)

O processo de descoberta e desenvolvimento de fármacos é complexo, longo e de alto custo e é ligado, quase sempre, às inovações científicas e tecnológicas. A química medicinal tem papel central no processo de pesquisa e desenvolvimento de fármacos e caracteriza-se pela multidisciplinaridade. Ela abrange especialidades como a química orgânica, bioquímica, farmacologia, informática, biologia molecular e estrutural, entre outras.

De acordo com a União Internacional de Química Pura e Aplicada, a química medicinal envolve invenção, descoberta, planejamento, identificação, preparação e interpretação do mecanismo de ação molecular de compostos biologicamente ativos. Além da descoberta de moléculas bioativas, esse ramo da química também incorpora os estudos do metabolismo e das relações entre a estrutura química e atividade. No Ciclo de Conferências serão discutidos os desafios e perspectivas em química medicinal para o desenvolvimento de novos fármacos e a produção de medicamentos genéricos no Brasil.

19 de julho (13:30 – 18:00)

Auditório FAPESP – Rua Pio XI, 1500, Alto da Lapa, São Paulo

BIODIVERSIDADE & QUÍMICA

Coordenadora: Dulce Helena Siqueira Silva (IQ-Unesp, Araraquara, SP)

Conferencistas

Carlos Joly (IB-Unicamp, Campinas, SP)

Vanderlan da Silva Bolzani (IQ-Unesp, Araraquara, SP)

Anita Marsaioli (IQ-Unicamp, Campinas, SP)

Em 2010 comemorou-se o Ano Internacional da Biodiversidade e, em 2011, o mundo celebra o Ano Internacional da Química. É uma feliz coincidência já que essas duas áreas do conhecimento têm uma enorme afinidade por tratarem dos conceitos fundamentais que regem a vida. A noção de variedade biológica é conhecida desde a Grécia antiga. No entanto, o conceito de biodiversidade é recente e, além de expressar a riqueza biológica na Terra, também engloba a fantástica diversidade química dos organismos vivos de todas as origens e espécies. Isso ocorre pelo fato de que todas as formas de vida têm, na sua essência, um componente químico responsável pela sua fisiologia, regulação e adaptação.

Como ciência crucial ao entendimento da maquinaria metabólica, a química participa dos mecanismos complexos das funções vitais e, portanto, complementa o entendimento de reações celulares essenciais ao funcionamento do sistema biológico. A biodiversidade também é uma fonte inesgotável de inspiração micro e macromolecular, que revolucionou a síntese orgânica de novas estruturas moleculares e a produção de fármacos, cosméticos e agroquímicos disponíveis no mercado, reconhecidos pelo imenso valor econômico e social para a qualidade de vida da espécie humana. Esta sessão do Ciclo de Conferências abordará a interação entre essas duas áreas tão importantes, química e biodiversidade.

03 de agosto (13:30 – 18:00)

Auditório FAPESP – Rua Pio XI, 1500, Alto da Lapa, São Paulo

A QUÍMICA DOCE, AMARGA E PERFUMADA

Coordenador: Norberto Peoporine Lopes (USP-Ribeirão Preto, SP)

Conferencistas

Claudia Rezende (IQ-UFRJ, Rio de Janeiro, RJ)

Vitor Ferreira (IQ-UFF, Niterói, RJ)

Ângelo da Cunha Pinto (IQ-UFRJ, Rio de Janeiro, RJ)

As sensações de amargo, doce e dos odores fazem parte do conjunto das percepções das plantas e dos animais. Para os seres humanos elas são responsáveis por diversos momentos da vida, mas para os animais algumas dessas sensações representam a diferença entre a vida e a morte. Essas percepções são causadas por substâncias químicas naturais ou sintéticas que representam cadeias produtivas importantes para a economia dos países.

Os produtos naturais como carboidratos, terpenos, fragrâncias, alcaloides e flavonoides, entre outros, são utilizados *in natura* ou servem de inspiração para novos fármacos, adoçantes sintéticos, fragrâncias. Esta conferência pretende mostrar os aspectos das sensações de amargo e doce e dos odores e suas correlações com o desenvolvimento atual científico e tecnológico.

14 de setembro (13:30 – 18:00)

Auditório FAPESP – Rua Pio XI, 1500, Alto da Lapa, São Paulo

DOENÇAS NEGLIGENCIADAS E OS DESAFIOS NO DESENVOLVIMENTO DE NOVOS MEDICAMENTOS

Coordenador: Carlos A. Montanari (IQ-USP, São Carlos, SP)

Conferencistas

Celia Garcia (IB-USP, São Paulo, SP)

Glaucius Oliva (IF-USP, São Carlos, SP)

Adriano Andricopulo (IF-USP, São Carlos, SP)

As doenças tropicais negligenciadas (DTN) afetam mais de 1 bilhão de pessoas, de acordo com dados da Organização Mundial de Saúde. Essas doenças afetam as populações mais pobres e vulneráveis do planeta e causam grande impacto socioeconômico sobre o desenvolvimento das regiões atingidas. Os medicamentos disponíveis são extremamente limitados e apresentam sérios problemas, como baixa eficácia e elevada toxicidade. Nesta sessão do Ciclo de Conferências serão discutidos os desafios e oportunidades para o desenvolvimento de novos medicamentos para as DTN, com ênfase nos aspectos relevantes em ciência, tecnologia e inovação.



Ciclo de Conferências
**ANO INTERNACIONAL
DA QUÍMICA 2011**

QUÍMICA:
nossa vida, nosso futuro

<http://www.fapesp.br/eventos/aic>

PROGRAMAÇÃO

05 de outubro (13:30 – 18:00)

Auditório FAPESP – Rua Pio XI, 1500, Alto da Lapa, São Paulo

A QUÍMICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Coordenador: Paulo Cezar Vieira (UFSCar, São Carlos, SP)

Conferencistas

Cezar Zucco (IQ-UFSC, Florianópolis, SC)

Carlos Henrique de Brito Cruz (FAPESP, São Paulo, SP)

Ronaldo Mota (MCT, Brasília, DF)

Pesquisa e inovação tecnológica são alguns dos pilares de sustentação de uma nação desenvolvida e soberana. E ambas são fruto de um conjunto de fatores tendo como base um sistema de educação sólido em todos os níveis, com geração de ciência feita na fronteira do conhecimento e um setor industrial apto a absorver as novas informações para aprimorá-las e transformá-las em produtos. Os avanços tecnológicos em várias áreas de pesquisa, com destaque para a química, são uma realidade em setores industriais estratégicos para a economia nacional.

Nos últimos anos, a ciência e tecnologia de países emergentes como Brasil, China e Índia vêm ocupando espaços importantes nas discussões internacionais, destacando-se de maneira competitiva. O Brasil encontra-se hoje diante de um quadro rico em oportunidades que lhe permite dar um salto qualitativo até então não conseguido em sua história. Esse modelo, em que a educação, a ciência e a tecnologia dependem de uma ação constante do Estado, das organizações empresariais, sociais e dos cidadãos (professores, técnicos, cientistas, gestores, empresários, políticos), será discutido neste Ciclo de Conferências.

19 de outubro (13:30 – 18:00)

Auditório FAPESP – Rua Pio XI, 1500, Alto da Lapa, São Paulo

NOVAS FRONTEIRAS TECNOLÓGICAS DA QUÍMICA

Coordenador: José Fernando Perez (Recepta Biopharma, SP)

Conferencistas

Luiz Eugênio Mello (Vale, RJ)

Edmundo Aires (Braskem, SP) - (a confirmar)

Carlos Tadeu Fraga (Petrobras/Cenpes, RJ) - (a confirmar)

Algumas empresas brasileiras do setor químico são internacionalmente reconhecidas por seu potencial inovador, para o qual, em muitos casos elas não dispensam a colaboração com as universidades. É dos sucessos e novos desafios dessas empresas que o ciclo de debates também vai tratar. Como sabemos, a química, ciência que estuda a matéria e suas transformações, é uma das áreas do conhecimento de maior impacto para o desenvolvimento de uma nação e de maior presença no cotidiano de todos nós. Fornecedora de matérias-primas e manufaturados para todos os setores produtivos, da agricultura ao segmento aeroespacial, a indústria química, tem na inovação radical ou incremental um de seus imperativos, visto que ela é o caminho para a competitividade e para o sucesso de mercado. No Brasil, o setor químico é o segundo em importância na formação do PIB Industrial, desempenhando, portanto, relevante papel na economia nacional, ainda que deva continuar avançando a passos largos no âmbito da inovação.

09 de novembro (09:00 – 12:00)

Auditório FAPESP – Rua Pio XI, 1500, Alto da Lapa, São Paulo

A CONTRIBUIÇÃO DE MARIE CURIE PARA A CIÊNCIA E UM OLHAR SOBRE O PAPEL DAS MULHERES CIENTISTAS

Coordenadora: Marília O. F. Goulart (Departamento de Química, UFAL, Maceió, AL)

Conferencistas

Maria Vargas (IQ-UFF, Niterói, RJ)

Ana Maria Alfonso-Goldfarb (PUC-SP)

Gabriel Pugliese (Escola de Sociologia e Política, São Paulo, SP)

As celebrações do Ano Internacional da Química e as homenagens a Marie Curie caminharão juntas em 2011. A cientista foi a primeira mulher a ser laureada com o Prêmio Nobel de Química, há cem anos, o que contribuiu para que a Unesco e União Internacional de Química Pura e Aplicada escolhessem a data. A pesquisadora polonesa radicada na França é, até hoje, a única pessoa a receber duas vezes o Nobel em áreas diferentes da ciência. Além do prêmio em Química – ganho pela descoberta dos elementos polônio e rádio e por ter isolado o rádio –, levou também o de Física em 1903, dividido com Pierre Curie, seu marido, e com Henri Becquerel, pelos estudos sobre radioatividade espontânea.

Marie Curie figura na Enciclopédia Britânica como uma das 300 mulheres reconhecidas pelas contribuições que mudaram o mundo. Mesmo com todo o sucesso e reconhecimento científico, ela não foi poupada de preconceitos inerentes às mulheres que, ao longo do tempo, vêm sendo revistos. As conquistas femininas hoje são evidentes e as mulheres, incluindo as pesquisadoras, ganham cada vez mais espaço em todos os setores da sociedade. A conferência abordará as contribuições de Madame Curie e as dificuldades e conquistas das cientistas mulheres.

09 de novembro (14:00 – 18:00)

Auditório FAPESP – Rua Pio XI, 1500, Alto da Lapa, São Paulo

A QUÍMICA INTELIGENTE A SERVIÇO DA MEDICINA

Coordenador: Leandro Helgueira (IQ-USP, São Paulo, SP)

Conferencistas

Luiz Henrique Catalani (IQ-USP, São Paulo, SP)

Jerson Lima Silva (IB-UFRJ, Rio de Janeiro, RJ)

Sidney de Lima Ribeiro (IQ-Unesp, Araraquara, SP)

Etelvino Bechara (Unifesp, Diadema, SP)

A medicina moderna depende cada vez mais de uma compreensão profunda da lógica molecular que rege a vida. A química complementa a medicina em diversos campos: diagnóstico, cirurgias, desenvolvimento de novos fármacos, engenharia biomédica e outros. Por muito tempo a bioquímica e a fisiologia celular fizeram a ponte de conexão entre química e medicina, dois ramos da ciência aparentemente distantes. Hoje, avanços impostos pela atual sociedade do conhecimento tornaram a interdisciplinaridade indispensável a todas as ciências.

Áreas científicas que no passado andavam isoladas agora mantêm estreitos vínculos de colaboração, um arranjo indispensável para ganhar mais saber e desenvolver novas tecnologias. Esta sessão do Ciclo de Conferências tratará de exemplificar aspectos da química fundamental que apresentam forte integração com os últimos avanços no estado da arte da medicina moderna.