

REVISTA
DE QUÍMICA
INDUSTRIAL

RQI

XLII Congresso Brasileiro de
QUÍMICA
Química, Energia e Desenvolvimento

XV Jornada Brasileira de Iniciação
Científica em Química

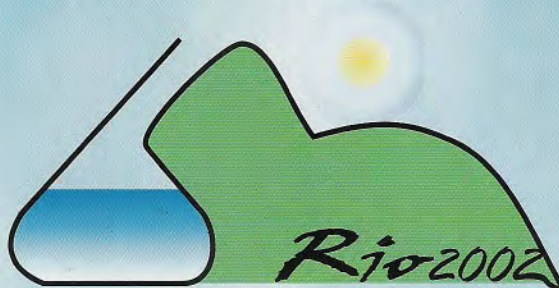
X Maratona de Química

III Feira de Projetos de Química
FEPROQUIM

V Encontro de Química Profissional
ENQUIMPRO

EXPOQUÍMICA` 2002

9 a 13 de Setembro de 2002
Rio Othon Palace Hotel
Copacabana - Rio de Janeiro - RJ



UMA PUBLICAÇÃO DA ABQ - ANO 70 - Nº 719 - 2002

ABQ - 80 ANOS DE QUÍMICA

XLII CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO POLIBUTADIENO ALTO
C/S PRODUZIDO PELA TECNOLOGIA DE NEODÍMIO

Associação Brasileira de Química

Núcleo de Informação

Organismo moderno e ágil, criado para prestação de serviços especializados de busca e recuperação de informações de interesse científico, tecnológico e industrial, através do acesso às mais importantes bases comerciais de dados do sistema STN-Scientific and Technical Information Network.

Áreas do conhecimento englobadas pelas bases de dados: agricultura, alimentos, biotecnologia, biblioteconomia e ciência da informação, ciências biológicas e da saúde, computação, embalagens, energia, engenharias (aeroespacial, civil, elétrica, eletrônica, instrumentação e controle, sanitária, mecânica, nuclear e outras), física, geociências, materiais, mineração e metalurgia, meio ambiente, oceanografia, **química e engenharia química (todas as sub-áreas)** e tribologia.

O que podemos recuperar? Daremos apenas alguns exemplos, a seguir.

• **Informações de cunho científico**

- Atividades biológicas de vários produtos
- Dados espectroscópicos
- Fórmulas e formulações
- Métodos de obtenção de produtos químicos
- Nomenclatura química (oficial/IUPAC e comercial, em inglês)
- Propriedades físicas e químicas
- Técnicas e métodos de análise
- Levantamentos bibliográficos sobre quaisquer assuntos abordados pelas bases

• **Informações de cunho tecnológico e industrial**

- Aplicações técnicas e usos industriais
- Dados de comércio exterior (importações e exportações brasileiras)
- Fabricantes e distribuidores de produtos, equipamentos e acessórios
- Manuseio e segurança de substâncias tóxicas, inflamáveis e perigosas
- Novos produtos e sua tecnologias
- Patentes
- Processos de produção em diferentes escalas
- Toxicidade de produtos e processos de purificação

Quaisquer outras questões que lhe ocorrerem: estamos prontos a analisar e verificar a possibilidade de encontrar a informação desejada.

Nossos preços: serão dados por orçamento, de acordo com o tipo de serviço

Nosso atendimento: de 2ª a 6ª feira, das 10 às 16 horas

*Trabalhamos com competência e qualidade.
Mantemos completo sigilo de cada serviço realizado.*

*Prédio do CETEM / MCT
Avenida Ipê, 900 – Cidade Universitária
21941-590 – Rio de Janeiro – RJ
Telefax: 0 XX-21-2560-4404
e-mail: branquinho@cetem.gov.br
URL : <http://200.20.105.7/abq/index.html>*



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE QUÍMICA

Utilidade Pública: Decreto Nº 33254, de 08/07/1953
Home Page: www.abq.org.br

Avenida Presidente Vargas, 633 conj. 22
20071-004 Rio de Janeiro RJ
Tel: OXX21 2224-4480 - Fax: OXX21 2224-6881
e-mail: abqnacional@abq.org.br

CONSELHO DIRETOR DA ABQ

Arno Gleisner (2001/2005), Cláudio Couto (1999/2003), David Tabak (1999/2003), Harry Serruya (1999/2003), Magda Beretta (1999/2003), Maria Helena Bentes (2001/2005), Valdinete Lins da Silva (2001/2005)

DIRETORIA DA ABQ

Airton Marques da Silva (Presidente), Silvana Carvalho de Souza Calado (Vice-Presidente), Cláudio Sampaio Couto (Diretor Secretário), Antonio Carlos Magalhães (Diretor Tesoureiro), Sérgio Maia Melo (Diretor para Assuntos das Olimpíadas), Álvaro Chrispino (Diretor de Difusão Química), Luiz Edmundo Vargas de Aguiar (Diretor de Educação), Silvana Carvalho de Souza Calado (Diretora de Eventos), Harry Serruya (Diretor de Expansão das ABQ's), Valdinete Lins da Silva (Diretora de Extensão), Eduardo McMannis Torres (Diretor de Integração Empresarial), Magda Beretta (Diretora de Integração Nacional), Paulo Celso Isolani (Diretor de Intercâmbio Internacional), Carmen Lúcia da Silveira Branquinho (Diretora do Núcleo de Informações em Química), Arno Gleisner (Diretor de Planejamento), Dulce Maria de Araújo Melo (Diretora Técnico-Científico).

COMITÊ BRASILEIRO JUNTO À IUPAC

Carol H. Collins (Secretária Executiva), Carmen Lúcia Branquinho (Representante da ABQ).

COMITÊ JUNTO A FLAQ

Geraldo Vicentini (Representante da ABQ)

GERÊNCIA ADMINISTRATIVA E DE EVENTOS

Celso Augusto Caldas Fernandes

Publicação Técnica e Científica de química aplicada a indústria. Circula desde fevereiro de 1932 nos setores de especialidades químicas, petroquímica, química fina, polímeros sintéticos, celulose, tintas e vernizes, combustíveis, fármacos, instrumentação científica, borracha, vidros, têxteis, biotecnologia, instrumentação analítica e outros.

FUNDADOR

Jayme da Nóbrega Santa Rosa

CONSELHO DE REDAÇÃO

Arikerne Rodrigues Sucupira, Eloisa Biasotto Mano, Elisabeth E. C. Monteiro, Fernanda M. B. Coutinho, Kurt Politzer, Otto Richard Gottlieb, Peter Rudolf Seidl, Roberto Rodrigues Coelho.

PRODUÇÃO EDITORIAL

José S. T. Coutinho
Celso Augusto Fernandes

COLABORADOR

Wilson Milfont Jr.

SECRETÁRIA GERAL

Janaina M. Santos

CONTABILIDADE

Miguel Dawdman

EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA, FOTOLITOS E IMPRESSÃO

Sermograf Artes Gráficas e Editora Ltda.
Rua São Sebastião, 199
Tel.: (24) 2237-3769 - Petrópolis

REGISTRO NO INPI/MIC - 812.307.984

ISSN - 0370-694X

TIRAGEM - 5.000 exemplares

CIRCULAÇÃO - Trimestral

ASSINATURA - 4 números

Brasil: R\$ 30,00 - Exterior: R\$ 50,00

REDAÇÃO, PUBLICAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Avenida Presidente Vargas, 633 conj. 2208
20071-004 Rio de Janeiro RJ
Tel: OXX21 2224-4480 - Fax: OXX21 2224-6881
e-mail: jscoutinho@ajato.com.br

ÍNDICE

- **ABQ – 80 Anos de Química 6**
- **XLII Congresso Brasileiro de Química 10**
- **Principais características do polibutadieno alto cis produzido pela tecnologia de neodímio 15**

SEÇÕES

ACONTECENDO	3
EMPRESAS	22
PROCESSOS, PRODUTOS, SERVIÇOS	25
AGENDA	28

Impresso em agosto 2002

Capa

Cortesia: ABQ - Regional do Rio de Janeiro

Montagem: José S. T. Coutinho

PONTO DE VISTA DO PRESIDENTE

*Estamos em festa. São 80 anos reunindo pessoas e instituições que lidam com Química, promovendo a difusão do conhecimento, da educação, e a melhoria da qualidade de vida. Tudo teve início em 1922, por ocasião das comemorações do centenário da Independência do Brasil, quando um grupo de profissionais (farmacêuticos, biólogos e químicos) decidiu realizar o primeiro evento de Química no País. Para organizá-lo, fundaram uma associação de classe, com o nome de "Sociedade Brasileira de Química". Assim, em agosto de 1922, registra-se o 1º Congresso Nacional de Química. No âmbito de nosso conhecimento, somente em 1937 aconteceu outro evento da mesma natureza, em conjunto com o Congresso Sul-Americano de Química. Em abril de 1939, surgia uma nova Associação, congregando exclusivamente Químicos, denominada "Associação Química do Brasil". Entre 1941 e 1950, esta Associação realizou sete congressos brasileiros, além de outras reuniões regionais. O espírito de unidade falou mais alto, e alguns profissionais participantes das duas associações promoveram uma fusão, pensando no melhor desenvolvimento da Química no País. Pode-se dizer que o grande mentor dessa idéia foi **Carlos Nabuco de Araújo Junior, o Nabuquinho**. De 1945 a 1951, foram realizadas reuniões com o propósito de fundir as duas associações, o que acabaria ocorrendo em 10 de agosto de 1951, tendo assinado a Ata de Fusão e Fundação da nova associação como Presidente, o Prof. Francisco Moura. A nova associação teve o nome de "**Associação Brasileira de Química**" – **ABQ**, sendo declarada de Utilidade Pública Federal pelo decreto 33.254, em 08 de julho de 1953. Daquela época até os dias atuais, 16 Diretorias assumiram a Associação, cujos Presidentes foram: Carlos Nabuco de Araújo Junior (1922/1943), Teodoro de Arruda Souto (1943/1949), José Moreira dos Santos Peisna (1949/1951), Francisco Moura (1951/1955), Victor Gastiel (1955/1963), Clovis Martins Ferreira (1963/1969), William Zattar (1969/1975), João Miranda da Conceição (1975/1983), Roberto Rodrigues Coelho (1983/1985), Peter Rudolf Seidl (1985/1987), David Tabak (1987/1989), Peter Rudolf Seidl (1989/1993), Geraldo Vicentini (1993/1995), Eduardo McMannis Torres (1995/1997), Harry Serruya (1997/1999) e Airton Marques da Silva (1999/Atual). Nossas homenagens a todas as Diretorias, com seus respectivos Presidentes, que nestes 80 anos, durante seus mandatos, dedicaram parte do tempo na sua manutenção, desenvolvendo atividades relacionadas à área de Química deste País. Homenageamos também as Diretorias das 14 Regionais: Amazonas, Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul e São Paulo. Por fim, homenageamos todos os sócios da ABQ, como também os que conduzem administrativamente seu destino, nosso Gerente Administrativo e de Eventos, Celso Augusto Fernandes e a Secretária Geral, Janaína Santos. Aproveitemos o XLII Congresso Brasileiro de Química para nos confraternizarmos nesta data tão significativa para todos os que fazem a ABQ.*

AIRTON MARQUES DA SILVA (Presidente da ABQ-Nacional)

Álcool Etilico, o vilão dos supermercados

A partir de agosto será proibido a venda de álcool etílico líquido em supermercados. Segundo o Ministério da Saúde, a Portaria que trata do assunto tem por objetivo diminuir o elevado índice de queimaduras em crianças, bem como reduzir os riscos de incêndios. A empresa brasileira Lipoline e a multinacional Reckitt Benckiser (RB) estão bastante otimistas com os futuros negócios, pois ambas já fabricam o álcool-gel no Brasil. A Lipoline produz hoje cerca de 1000 t. de álcool-gel por mês, exporta 40% para a Europa, 40% para a Ásia, EUA e outros países e o mercado interno fica com 20%.

Segundo Eduardo Carvalho, presidente da União Agroindústria Canavieira (Única), a indústria alcooleira não vai perder mercado com a portaria, uma vez que a produção anual de álcool é de 12 bilhões de litros enquanto que apenas 1% é destinado a produção de álcool líquido para uso residencial. (J220202B)

FAPERJ – PETROFLEX – UERJ Uma parceria que promete dar frutos

No dia 17 de dezembro de 2001, às 16,00h, foi inaugurado, no Instituto de Química (IQ) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) a Planta de Polimerização do Laboratório de Síntese de Polímeros.

O projeto foi patrocinado pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro-FAPERJ, pela Petroflex Indústria e Comércio S.A e pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro-UERJ. O projeto tem como objetivo o “Desenvolvimento de catalisadores à base de neodímio para a produção de polibutadieno com alto teor de unidades 1,4-cis”.

Participam do projeto o Grupo de Polímeros do IQ/UERJ, duas alunas de Mestrado do IMA/UFRJ e uma bolsista de Pós-Doutorado (UERJ/CNPq), coordenados pela Professora Fernanda M.B.Coutinho.

O Grupo de Polímeros do IQ/UERJ é

constituído pelos seguintes professores: *Fernanda M.B.Coutinho, Marcos A. S. Costa, Luiz Claudio de Santa Maria, Cristina R. G. Furtado, Márcia C.A. Moreira Leite, Pedro Ivo C. Guimarães, Ayres Guimarães Dias, Mônica M.P. Aguiar e Marisa C.G. Rocha*

O coquetel de inauguração foi patrocinado pela Petroflex e contou com os seguintes convidados: Profa. Nilcéa Freire (Reitora da UFRJ), Dr. Fernando Peregrino (FAPERJ), Prof. Nival Nunes (Diretor do Centro de Tecnologia e Ciências - CTC/UERJ), Profa. Maria Eugenia (Assessora do Diretor do CTC/UERJ), Prof. Antonio Carlos Moreira da Rocha (Diretor do IQ/UERJ), Prof. Ivo Costa (Vice-Diretor do IQ/UERJ), Dr. Isaac Plachta (PETROFLEX), Dr. Georg Michael Lennart Weinberg (PETROFLEX), Dr. Paulo Coutinho (PETROFLEX), Dra. Neusa M. Tocchetto Pires (PETROFLEX). Além desses convidados estavam presentes todo o Grupo de Polímeros e vários professores do IQ/UERJ.

Pólo gás-químico

Com previsão de investimentos da ordem de US\$ 1 bilhão, os governos do Brasil e da Bolívia, estudam a possibilidade de instalação de um pólo gás-químico na Bolívia, ou na fronteira entre os dois países. Uma comissão mista foi criada para os estudos em questão e a idéia do governo é a de que a Petrobrás e a Odebrecht liderem a construção da planta industrial.

O assunto ainda vai ser tratado com a empresa baiana uma vez que a mesma manifestou interesse no investimento, antes de adquirir o controle acionário da Companhia Petroquímica do Nordeste(COPENE). (J210202B).

O amianto está com os dias contados

O Brasil, o quarto maior produtor mundial e exportador de amianto crisotila, será bastante prejudicado com as novas recomendações que serão propostas pela Organização das Nações Unidas no que diz respeito ao comércio de todas as formas de amianto.

A idéia é deixar a cargo do país a decisão de autorizar ou não a importa-

ção deste material, sem violar as regras comerciais internacionais.

O comitê de especialistas reunidos pela Organização das Nações Unidas para o Meio Ambiente sugere ainda a inclusão de quatro outros produtos que devem ter também o comércio controlado. São os monocrotophos, granox TBC, spinox T e DNOC, todos altamente tóxicos. A lista original da Convenção de Roterdã sobre produtos perigosos já conta com 22 pesticidas e 5 produtos químicos industriais. (J220202).

Ocean Energy inicia suas operações no Brasil

A Ocean Energy Ltda., subsidiária da Ocean Energy Inc. está realizando operações de exploração de petróleo em dois blocos, em águas profundas, na costa do Brasil. As concessões foram obtidas na terceira rodada da licitação da Agência Nacional de Petróleo, que ocorreu em junho de 2001.

A companhia já iniciou as atividades exploratórias em seus dois blocos. A Ocean opera e detém 65% de participação no Bloco BM-C-15, na Bacia de Campos e participa com 20% no Bloco BM-S-22, na mesma Bacia. A Ocean está programando perfurar pelo menos um poço em 2003.

Murilo Marroquim foi nomeado gerente geral da Ocean Energy Ltda. e dirige o escritório da empresa no Rio de Janeiro.

Além do Brasil, a Ocean atua na exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás natural nos Estados Unidos, Guiné Equatorial, Angola, Costa do Marfim, Egito, República Russa do Tatarstan, Paquistão e Indonésia. (PR).

Agência Brasil de Segurança (ABS) premiou empresas do setor químico

A Agência Brasil de Segurança(ABS), de São Paulo, entidade sem fins lucrativos que visa promover ações de segurança e saúde no trabalho, prevenção de incêndios, preservação do meio ambiente e segurança empresarial e no trânsito, premiou em novembro de 2001 a OPP Química (Paraná), a

Alunorte (Pará), a Carboindustrial (Espírito Santo) e Cia. Industrial Igarassu (Pernambuco), por promoverem ações preventivas implantadas nos setores operacionais, obtendo resultados significativos no ano de 2000 no combate aos acidentes e doenças do trabalho.

O Prêmio ABS de Segurança e Saúde, criado em 1999, recebeu este ano, em sua terceira edição, a inscrição de 100 empresas de diversos setores da economia, em todo o território nacional, que promoveram redução significativa dessas ocorrências através de seus programas de melhorias que tornaram o local de trabalho mais saudável e produtivo.

A importância do evento é grande diante dos dados divulgados pelo Ministério do Trabalho sobre acidentes de trabalho no País. No ano de 2000, em um universo de 27 milhões de trabalhadores, foram registrados 343 mil acidentes. Esses acidentes provocam prejuízos que chegam a R\$ 20 bilhões em indenizações por ano. (PR).

Câmara de Comércio França-Brasil cria Comissão de Meio Ambiente

Troca de informações e atualização de assuntos relacionados ao meio ambiente, são alguns dos objetivos da Comissão de Meio Ambiente da Câmara de Comércio França-Brasil (CCFB). Essa

Comissão foi criada no mês de março e já conta com a participação de cerca de 20 empresas associadas e não associadas à entidade, como indústrias, bancos, seguradoras, além da participação do Ministério Público, órgãos ambientais, legisladores, juizes, consultores técnicos e jurídicos, entre outros. "Este é um momento oportuno para que as pessoas e empresas interessadas em meio ambiente possam se reunir para trocar experiências neste campo, tendo em vista as novas tendências de mercado e a revisão, na esfera internacional, das políticas ambientais (in)existentes", comentou o coordenador da Comissão, o doutor Fernando Tabet, referindo-se ao evento Rio+10, que acontecerá em Johannesburgo, África do Sul, no segundo semestre de 2002.

A CCFB reúne cerca de 700 empresas no Brasil, que empregam 150 mil funcionários e faturam aproximadamente US\$ 25 bilhões por ano. Na França, a CCFB é membro da União de Câmaras Francesas de Comércio e Indústria no Exterior e trabalha em colaboração com as câmaras de comércio e indústrias locais. A CCFB integra, ainda, o Conselho de Câmaras de Comércio da União Européia. (PR).

Fundação Casemiro Montenegro Filho promove seminário

A Fundação Casemiro Montenegro Filho (FCMF), instituição privada e sem fins lucrativos voltada ao apoio à pesquisa e desenvolvimento de projetos de tecnologia avançada, promoveu em abril deste ano, o seminário internacional sobre "A ALCA e o impacto no desenvolvimento tecnológico brasileiro".

O evento que aconteceu em São Paulo, reuniu especialistas nacionais e internacionais para debater com empresários, executivos e pesquisadores de todos os setores da economia nacional os efeitos da ALCA sobre a indústria e o desenvolvimento tecnológico industrial do País. De acordo com Jerônimo de Souza, diretor-presidente da FCMF, o objetivo desse seminário é gerar um documento para o Governo, contendo sugestões a serem adotadas para o desenvolvimento e fixação da tecnologia brasileira. O seminário terá o economista brasileiro José Alexandre Scheinkman, um dos especialistas de maior expressão no meio acadêmico internacional (professor doutor em economia atuando nos Estados Unidos, Europa e Brasil), que abordou "A inserção do Brasil na economia globalizada".

Criada em 1990 pela Associação dos Engenheiros do Instituto Tecnológico da Aeronáutica para atender prioritariamente ao ITA, a FCMF, que é credenciada pelos Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia como Fundação de Apoio à pesquisa e desenvolvimento tecnológico, se especializou em unir empresas e universidades na solução de necessidades e exigências tecnológicas do setor produtivo. (PR).

Investimentos em modernização rendem prêmio à Fosfertil Ultrafertil

Por investir na verticalização de seus processos industriais e na modernização tecnológica e operacional, a Fosfertil Ultrafertil foi contemplada com o "Prêmio de Excelência da Indústria Mineral e Metalúrgica".

A premiação, anual, é concedida pela revista "Minérios & Minerais" às empresas do setor que, por sua ousadia e determinação, se destacaram pela incorporação e aporte de tecnologias, pelo desenvolvimento de novos produtos e mercados e por contribuições ao meio ambiente e à sociedade, representada pelas comunidades onde estão inseridas.

A Fosfertil Ultrafertil é uma organização direcionada aos negócios de fertilizantes, produtos químicos e prestação de serviços de logística. Possui unidades produtivas nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Goiás. (PR).

O Brasil está fabricando fibra ótica

A Draktel, empresa brasileira, resultante da joint-venture entre a Mastercom e a holandesa Draka, começou a operar sua fábrica de fibras óticas, instalada em Sorocaba, São Paulo. Com investimentos de R\$ 40 milhões em sua fase inicial e financiamento do BNDES e do banco europeu EIB, a fábrica inicia com uma produção de 600 mil quilômetros de fibra ótica por ano.

O processo utilizado será o PCVD, "Plasma-Activated Chemical Vapour Deposition", desenvolvido pela Draka. A fibra ótica da Draktel equipará os cabos óticos largamente utilizados em telecomunicações.

A empresa é a primeira de origem brasileira a produzir fibra no Brasil e deverá contribuir para a redução da importação deste produto. (PR).

Abetre propõe elaboração de inventário sobre resíduos industriais

Associação Brasileira de Empresas de

Tratamento, Recuperação e Deposição de Resíduos Especiais (ABETRE) propõe a criação de um inventário sobre resíduos industriais, junto aos órgãos competentes, que abranja todos os estados brasileiros. O Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) possui uma resolução datada de 1988, em que os estados são obrigados a implementar um inventário de resíduos.

Em função disso, o Ministério do Meio Ambiente está elaborando, com os órgãos de fiscalização, o inventário Nacional de Resíduos. Contudo, apenas alguns estados estão participando desta primeira fase: Ceará, Espírito Santo, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. A previsão para término do estudo será em 2004.

A Abetre, fundada em 1998, tem por objetivo representar as empresas associadas diante das indústrias, sociedade e de órgãos públicos e não-governamentais, além de promover e estimular o constante aperfeiçoamento das tecnologias aplicadas nos processos, a conscientização ambiental e colaborar para a padronização de normas reguladoras. Atualmente, a entidade reúne companhias que gerenciam e tratam de maneira segura os resíduos industriais.(PR).

Bambu e palha de arroz na construção civil

Bambu, palha de arroz e serragem estão entre os resíduos vegetais que podem ser utilizados na construção civil. O material, conhecido como "compósito vegetal", foi tema de apresentação do professor Antonio Ludovico Beraldo, no "Primeiro Simpósio e Exposição Internacional Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável em Municípios Industriais", que aconteceu em Paulínia, São Paulo, nos dias 20 a 23 de maio último.

O "compósito vegetal", une as qualidades do cimento com as da madeira e, segundo o professor, o material pesa quase um terço do concreto, é durável, resistente a água e ao fogo, além de ser um excelente isolante térmico e acústico. Vale lembrar que o "compósito" de cimento/madeira não utiliza a pedra britada e, portanto, é

renovável e ecologicamente correto. O material pode ter inúmeras aplicações na construção civil, entre elas a fabricação de blocos para a construção de casas e edificações (urbanas ou rurais), bloquetes para pavimentação de calçadas e pisos, placas para paredes e muros, telhas, floreiras e até mesmo em canais de irrigação.

A nova tecnologia já é utilizada em algumas edificações na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), onde o professor Beraldo é pesquisador, e também na cidade de Paulínia, onde há calçadas feitas com blocos de compósito vegetal.

O "Primeiro Simpósio e Exposição Internacional sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável em Municípios Industriais" é considerado o maior evento técnico e político neste segmento. Foram reunidos cerca de mil inscritos, 90 conferencistas nacionais e estrangeiros, representantes de mais de uma centena de municípios industriais brasileiros, dezenas de indústrias e várias delegações estrangeiras. Ao final do encontro, será elaborada a Carta de Paulínia, um documento com as conclusões e recomendações que serão divulgadas amplamente no Brasil e no exterior. Os organizadores acreditam que este documento será um importante referencial para os municípios industrializados implantarem programas preventivos. A promoção é do Instituto Ambiental BIOSFERA.(PR).

FAPERJ aumenta investimento em pesquisa e desenvolvimento

Em palestra na FIRJAN, o presidente da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Mauro Marcondes Rodrigues, comentou os baixos índices de registro de patentes tecnológicas no País, 113, contra 3472 na Coreia do Sul, que há 20 anos atrás estava no mesmo patamar do Brasil. Marcondes lamentou também que a atividade de pesquisa e desenvolvimento ainda esteja concentrada nas universidades, 82%, enquanto que as indústrias, tem uma participação mínima de 5% e o restante às instituições governamentais. Esse percentual contraria o resto do mundo. Nos EUA

e Japão, mais de 70% dos incentivos destinados à pesquisa partem das indústrias, seguidos pela Alemanha e na Inglaterra esse valor é de 70% e na França e na Coreia com 60%.

O Rio de Janeiro, através da Fundação Carlos Chagas de Amparo a Pesquisa (FAPERJ) tem posição de destaque no setor de Ciência e Tecnologia. Em 1995 o estado reunia 1386 grupos de pesquisa, chegando a 1922 em 2000. Em cinco anos, um aumento de 37%. A meta é ainda maior chegando a 45% mais que em 2001. Para isso, a instituição estadual já estabeleceu um orçamento de R\$ 129 milhões para investimentos nesse segmento, conforme informou Renato Lessa, presidente da Fundação, que tomou posse no início de 2002. (G140502M).

DuPont comemora 200 anos de dedicação à ciência

Em julho último, a DuPont realizou uma série de eventos nos 70 países onde atua, para celebrar os seus 200 de fundação. Fundada em 19 de julho de 1802, na pequena cidade de Wilmington, no interior dos Estados Unidos, a companhia teve sua trajetória marcada pelo desenvolvimento de produtos e serviços que se destacaram em mercados como automobilístico, de construção, passando pelos setores têxtil, de comunicações; transporte, alimentação e nutrição, entre outros.

A principal participação da América do Sul na festa dos 200 anos acontecerá através de trabalhos realizados por funcionários do Brasil, Argentina e Colômbia, que serão inseridos na Cápsula do Tempo, um dos pontos principais da celebração. Instalado no Hagley Museum and Gardens, local da fábrica original da DuPont, o compartimento também terá em seu interior as manifestações artísticas de outros funcionários da América de Norte, Ásia e Europa.

O funcionário Marcos Alcino Vicentin Altran, da fábrica da DuPont em Paulínia (SP), representará o Brasil com um trabalho constituído por um colar que traz um pingente com a bandeira do Brasil sobreposta a uma oval vermelha, símbolo da DuPont. (PR).

ABQ

80 anos de Química

A Associação Brasileira de Química comemora seu octogésimo aniversário. A velha senhora mescla a experiência do tempo decorrido com a determinação e o entusiasmo dos que sabem que muito ainda tem por fazer.

**Arikerne Rodrigues Sucupira e
Celso Augusto Caldas Fernandes**

Em 1922 o Brasil se preparava para comemorar cem anos de independência. Muitas festividades foram programadas para a Capital.

Aproveitando-se desse momento festivo um grupo de profissionais (farmacêuticos, biólogos, químicos) decidiu realizar um evento científico com forte embasamento na área da química. Este se tornaria o primeiro Congresso de Química do Brasil.

Para organização deste evento, fundaram uma associação de classe com o nome de “**Sociedade Brasileira de Química - SBQ**”. O mesmo ocorreu em agosto de 1922 com o nome de 1º Congresso Nacional de Química. Esta Associação realizaria em 1937 um outro evento em conjunto com o Congresso Sul-Americano de Química.

Nesta época, através de um movimento surgido na **Escola de Química da Universidade do Brasil**, surgia (abril de 1939) uma nova associação. Esta só congregava químicos e tinha o nome de “**Associação Química do Brasil - AQB**”. Entre 1941 e 1950 esta Associação realizou sete Congressos Brasileiros, além de outras reuniões regionais.

O espírito de unidade falou mais alto, e alguns profissionais que eram participantes das duas associações tentavam uma fusão pensando no bem e desenvolvimento da química no país. Pode-se dizer que o grande mentor dessa idéia foi Carlos Nabuco de Araújo Junior, o Nabuquinho. De 1945 a 1951 foram realizadas reuniões com o propósito de fundir as duas associações. Quis o acaso que fosse forçado o processo de fusão, devido ao incêndio do Edifício Park Royal, incêndio famoso no Rio de Janeiro e que destruiu o prédio e com ele a sede da **SBQ**. Nessa ocasião a **AQB**

Atuou em seu socorro, tendo cedido parte de sua sede para acolher a co-irmã.

A fusão das duas entidades acabaria ocorrendo em 10 de agosto de 1951 tendo assinado a Ata de Fusão e Fundação da nova associação como Presidente, o Prof. Francisco Moura. Esta nova associação teve o nome de “**Associação Brasileira de Química - ABQ** “. Em 8 de julho de 1953 foi declarada de Utilidade Pública Federal pelo decreto 33.254.

A vida desta nova Associação transcorreu de forma dinâmica até 1960. Nesse período muito foi feito pelo desenvolvimento da química, com a criação de muitos cursos universitários pelo Brasil, criação de cursos de mestrado e doutorado, intercâmbio com associações de outros países. A **ABQ** realizou os CBQ's em 1952/54/56/58/60, uma vez que naquele período os congressos eram bianuais.

Nos anos sessenta a **ABQ** passou por período de turbulências. Durante um período grande devido à forma de eleição para a Diretoria da **ABQ**, ela foi administrada por funcionários da Esso Brasileira de Petróleo, empresa que detinha um grande número de empregados Profissionais da Química.

Nesse período a **ABQ** ficou meio latente, tendo atividades apenas em suas regionais, sendo que a Regional do Rio de Janeiro funcionava junto com a **ABQ**. Esta imobilidade da Diretoria da **ABQ** fez com que surgissem movimentos separatistas que redundaram na criação da **Associação Brasileira de Engenharia Química – ABEQ** e posteriormente a atual **Sociedade Brasileira de Química – SBQ**.

Com a alteração do quadro de força política advindo com a presença da PETROBRAS como grande

empregadora de Profissionais da Química, a Diretoria da **ABQ** eleita sob a Presidência de João Miranda da Conceição, a partir de 1975 retomou suas atividades científicas introduzindo a realização dos Congressos Brasileiros de Química anualmente e procurando dar maior desenvolvimento às atividades nacionais e regionais. Nessa ocasião já existiam as Regionais de Pernambuco, Rio Grande do Sul, São Paulo, Paraná e Minas Gerais.

Houve e há uma percepção do enfraquecimento político da categoria dos profissionais da Química após esta formação de várias entidades representantes de uma categoria profissional com número pequeno de associados, desta observação vemos algumas tentativas para uma nova fusão. Sendo digno de se anotar a tentativa do CNPq - Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia para concretizá-la, mas sem sucesso.

A **ABQ** teve grandes nomes e personagens em sua história. Alguns mais antigos como Bernardo Geisel e Nilton Buhner no Sul, Paulo José Duarte em Pernambuco, Ivo Giolito em São Paulo. No Rio de Janeiro podemos citar Jayme Santa Rosa, Fritz Feigl e Clovis Martins Ferreira. Dos anos sessenta para cá, não podemos esquecer de João Miranda, Walter Mors, Aikerne Sucupira no Rio de Janeiro, Arão Horowitz em Pernambuco e Arno Gleisner no Rio Grande do Sul.

A **ABQ**, a partir de 1951, realizou 32 Congressos Brasileiros de Química, alguns em conjunto com o Latino-Americano; 1 Seminário Internacional sobre Química da Amazônia com participantes de 17 países; 3 Encontros de Química Fina e Empresas Nacionais; 3 Encontros de Processos Orgânicos; a 3ª Olimpíada Ibero-Americana de Química com participação de delegações de onze países; 4 ENQUIMPRO's - Encontros Nacionais de Química Profissional, além de participar como co-organizadora dos QUÍMIFINA em parceria com a ABIFINA.

A **ABQ** tem sua Administração centralizada em uma sede própria localizada no Rio de Janeiro, embora seus Presidentes possam ser de qualquer estado brasileiro onde haja uma Regional. Em 2002, existem 14 Regionais, sendo 13 instaladas e atuantes (Amazonas, Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul e São Paulo) e uma em fase de revitalização (Piauí). Outras duas estão agregando o número mínimo de associados e se organizando, para poderem se instalar. São elas, Espírito Santo e Mato Grosso do Sul. As Regionais realizam em seus estados, anualmente, Semanas de Química, Seminários, Cursos, Workshops e palestras com profissionais do Brasil e do exterior.

A **ABQ** já trouxe ao Brasil por 5 vezes, Prêmios Nobel de Química, que visitaram cinco estados brasileiros. A **ABQ** mantém convênio e integração com a American Chemical Society-ACS dos EUA, Associação Química Argentina, Associação Química do Peru, participa da Federação Latino Americana de Química (FLAQ), é membro da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência-SBPC, traz ao Brasil ou envia ao exterior anualmente importantes pesquisadores para troca de subsídios com nossos profissionais. Faz parte do CBAQ- Comitê Brasileiro para Assuntos de Química, órgão que representa o Brasil junto a IUPAC.

A **ABQ** promove desde 1995 as Olimpíadas Brasileiras de Química - OBQ com a participação de estudantes de todos os estados brasileiros. Os de melhores resultados representam o Brasil na Olimpíada Ibero-Americana de Química - OIAQ e na Olimpíada Internacional de Química - IchO, tendo nesse ano de 2002, pela primeira vez, conseguido obter premiação. Dois alunos brasileiro ganharam Medalhas de Bronze.

Nas últimas duas décadas a **ABQ** desenvolveu para o Ministério da Ciência e Tecnologia alguns projetos de pesquisa em convênio com a ABIFINA, com a Escola de Química da UFRJ e com o Centro de Tecnologia Mineral - CETEM. Realiza todos os anos a Jornada de Iniciação Científica em Química (já em seu décimo-quinto ano), para estudantes de nível universitário, a Feira de Projetos de Química - FEPROQUIM (em seu terceiro ano), para alunos de ensino médio com a participação de um professor orientador e a Maratona de Química (em seu décimo ano) para alunos no início do ensino médio.

Edita periódicos como a RQI-Revista de Química Industrial, sua Edição Científica e os Anais da ABQ, além de livros como "Indústria de Química Fina no Brasil", "The Use of Biodiversity for Sustainable Development" e "Guia de Fontes de Informação em Química e Engenharia Química". Todos comercializados no Brasil e no exterior.

A **ABQ** desde 1989 fez uma parceria com a Union Carbide do Brasil para a realização do "PRÊMIO UNION CARBIDE DE INCENTIVO À QUÍMICA", que vigorou até 1998, distribuindo nesse período como premiação mais de cento e cinquenta mil reais entre estudantes, professores e laboratórios de Universidades.

Com o patrocínio da **Dow Chemical**, que assumiu o controle da Union Carbide no Brasil, a **ABQ** premia a cada ano com quatro mil reais o primeiro colocado na Jornada de Iniciação Científica e com mil reais o primeiro colocado da Maratona de Química.

Com o patrocínio da Tecpon Indústria e Comércio de Produtos Químicos, a **ABQ** premia a cada ano com mil reais o primeiro colocado da Categoria Tecnológica da FEPROQUIM.

A **Associação Brasileira de Química** tem cerca de 4.000 associados em todo o Brasil.

CONGRESSOS DE QUÍMICA 1922 A 2002

AGO / 1922	1º CNQ	Rio de Janeiro	Nenhum presidente
JUL / 1937	2º CNQ	Rio de Janeiro	Carlos Nabuco Araújo Jr.
JUL / 1941	1º CBQ	São Paulo	Carlos Nabuco Araújo Jr.
JAN / 1943	2º CBQ	Curitiba	Carlos Nabuco Araújo Jr.
JAN / 1944	3º CBQ	Rio de Janeiro	Teodoro de Arruda Souto
JUL / 1945	4º CBQ	São Paulo	Juvenal Doria
FEV / 1947	5º CBQ	Porto Alegre	Bernardo Geisel
JAN / 1949	6º CBQ	Recife	Aníbal Matos
JUL / 1950	7º CBQ	Belo Horizonte	Joé Moreira dos Santos Peisna
JUL / 1952	X CBQ	Rio de Janeiro	Francisco Moura
JUL / 1954	XI CBQ	São Paulo	Oscar Bergstrom Lourenço
NOV / 1956	XII CBQ	Porto Alegre	Victor Gastiel
NOV / 1958	XIII CBQ	Salvador	Luis Ignacio Miranda
JUL / 1960	XIV CBQ	Curitiba	Nilton Emilio Bühler
SET / 1965	XV CBQ	Rio de Janeiro	Clovis Martins Ferreira
NOV / 1967	XVI CBQ	Campinas	Luis Ignácio Miranda
NOV / 1971	XVII CBQ	Porto Alegre	William Zattar
NOV / 1974	XVIII CBQ	Curitiba	Nilton Emilio Bühler
AGO / 1978	XIX CBQ	São Paulo	João Miranda da Conceição
OUT / 1979	XX CBQ	Recife	Paulo José Duarte
OUT / 1980	XXI CBQ	Porto Alegre	Nissin Castiel
OUT / 1981	XXII CBQ	Belo Horizonte	Jesus Miguel Adad
OUT / 1982	XXIII CBQ	Blumenau	Leonel Cesar Rodrigues
OUT / 1983	XXIV CBQ	São Paulo	Ivo Giolito
OUT / 1984	XXV CBQ	Rio de Janeiro	Roberto Rodrigues Coelho
OUT / 1985	XXVI CBQ	Fortaleza	Claudio Sampaio Couto
OUT / 1987	XXVII CBQ	Niteroi	Arikerne Rodrigues Sucupira
OUT / 1988	XXVIII CBQ	Porto Alegre	Eduardo McMannis Torres
OUT / 1989	XXIX CBQ	São Paulo	Geraldo Vicentini
OUT / 1990	XXX CBQ	Rio de Janeiro	Arikerne Rodrigues SUCUPIRA
OUT / 1991	XXXI CBQ	Recife	Arão Horowitz
OUT / 1992	XXXII CBQ	Belém	Harry Serruya
OUT / 1993	XXXIII CBQ	Fortaleza	Airton Marques da Silva
OUT / 1994	XXXIV CBQ	Porto Alegre	Newton Mário Battastini
SET / 1995	XXXV CBQ	Salvador	Salvador Ávila Filho
SET / 1996	XXXVI CBQ	São Paulo	Omar El Seoud
OUT / 1997	XXXVII CBQ	Natal	Lea Barbieri Zinner
SET / 1998	XXXVIII CBQ	São Luis	Maria da Graça Silva Nunes
SET / 1999	XXXIX CBQ	Goiânia	Wilson Botter Júnior
OUT / 2000	XL CBQ	Recife	Silvana Carvalho de Souza Calado
SET / 2001	XLI CBQ	Porto Alegre	Newton Mário Battastini
SET / 2002	XLII CBQ	Rio de Janeiro	Rita de Cássia de Almeida Costa



Manual Econômico da Indústria Química

Os volumes da coleção MEIQ reúnem informações técnicas e econômicas de mais de 700 produtos químicos, petroquímicos e farmacêuticos.

Volume I – Produtos Orgânicos - 7ª edição

Volume II – Produtos Inorgânicos – 6ª edição

Volume III – Grupos Químicos e Matérias-Primas – 6ª ed.

Volume IV – Produtos Farmacêuticos – 6ª ed.

As informações oferecidas constituem recursos estratégicos para pesquisa e tomada de decisões que visam a criação e/ou implantação de novas indústrias, estudos de viabilidade técnico-econômica e identificação de oportunidades de novos investimentos.

O MEIQ pode também ser conhecido através da Internet!

<http://meiq.ceped.br>
<http://redeantartes.ibict.br>

Principais Informações

Processos de Produção no Brasil
Aplicações e Usos
Comércio Exterior
Consumo Aparente
Demanda por Aplicação
Manuseio
Matérias-Primas
Toxicologia e Segurança
Ocorrências e Reservas Nacionais
Oferta Mundial
Análise de Mercado

Contato com a equipe técnica do MEIQ

Gerência de Informação e Documentação

Alberto@ceped.br

Myrian@ceped.br

Edna@ceped.br

Tel.: 71 634-7306 / 7309

Fax: 71 634-7359 e 632-2095

CEPED

XLII CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA

Rita de Cássia de Almeida Costa

O Rio de Janeiro estará sediando o maior evento da ABQ, no momento especial de comemoração de seus 80 anos.

No período de 09 a 13 de setembro, no Rio Othon Palace Hotel, em Copacabana, Rio de Janeiro, estará sendo realizado o XLII Congresso Brasileiro de Química, ponto culminante das comemorações dos 80 anos da ABQ.

Tendo como tema central “ **Química, Energia e Desenvolvimento**”, o CBQ 2002 reunirá especialistas nacionais e internacionais, que, dentre outros temas, irão debater o importante papel da Química e de seus profissionais na busca de alternativas científicas e tecnológicas para o desenvolvimento do setor energético.

Seus participantes encontrarão uma rica e atualizada programação, onde serão abordados temas como o uso racional de nossos recursos energéticos, fontes de energias alternativas, o perfil profissiográfico dos profissionais da química, hoje, com as novas exigências do mundo do trabalho, além de temas ligados à educação, à saúde, à qualidade de vida e ao meio ambiente.

Durante a semana do congresso, serão realizados:

- XV Jornada Brasileira de Iniciação Científica em Química
- X Maratona de Química
- III Feira de Projetos de Química
FEPROQUIM
- V Encontro Nacional de Química Profissional
ENQUIMPRO
- EXPOQUÍMICA 2002

Buscando atender interesses diferenciados de seu público-alvo, serão oferecidos 30 cursos, sendo 07 (sete) na categoria “ curso tecnológico” ministrado por profissionais de empresas e 23 (vinte e três) na categoria “ curso de extensão”. Diante do grande interesse por cursos com enfoque tecnológico, constatado no XLI CBQ, realizado em Porto Alegre, em 2001, estaremos no Rio atendendo a expectativa de nossos participantes, que poderão optar, por exemplo, em conhecer um pouco mais sobre Tecnologia de Gases Industriais, Tecnologia Cervejeira, Tecnologia de Lubrificantes, Tecnologia de Rejeitos Industriais, dentre outros.

Considerando que qualquer profissional, hoje, deve agregar às competências profissionais específicas de sua área, atitudes de responsabilidade e comprometimento com a saúde, como direito individual e dever para com o coletivo e com o meio ambiente, o CBQ 2002 realizará, também, mesas redondas, palestras e cursos, abordando questões de grande relevância social como o uso e depen-

dência de substâncias psicoativas e suas conseqüências. Pela primeira vez, o CBQ trará para um mesmo debate, Químicos, especialistas em Psiquiatria e em Clínica Médica.

Temas recorrentes, como os ligados ao Meio Ambiente, continuarão sendo privilegiados, já que constituem agenda permanente dos diferentes fóruns de discussão, no país e no mundo. E já que o tema central do congresso versa sobre a Química, Energia e Desenvolvimento, não poderíamos deixar de falar do uso racional dos nossos recursos naturais.

CONVIDADOS

O CBQ 2002 trará ao Brasil os seguintes convidados do exterior:

- **Andrei Grafov** – (Universidade Nacional da Ucrânia)
- **Caribay Teresa U. De Navarro** (Universidade da Venezuela)
- **Chiaki Azuma** (University of Air, Japão)
- **Helmut K. Schmidt** (Ins. Neue Materialien, Alemanha)
- **Jean-Michel Charrier** (McGill University, Canadá)
- **Joseph M. DeSimone** (North Caroline University, EUA)
- **Madaleine M. Joullié** (Pennsylvania University, EUA)
- **Surya Prakash** (Southern Califórnia University, EUA)
- **Jose Antonio Chamizo** (Universidade Autonoma do Mexico)
- **Andoni Garritz** (Universidade Autonoma do Mexico)

Do Brasil, entre os convidados estarão Fernando Baratelli Júnior, do CENPES- PETROBRÁS; Martin Schmal- COPPE-UFRJ; Carlos Alberto Montanari – UFMG; Leni Akcelrud – UFPR, Joyce Mary Adam Paula e Silva – UNESP, Gilberto Romeiro – UFF; Cláudio Augusto Motta – IQ / UFRJ; João Alziro Jornada – INMETRO; dentre outros.

TRABALHOS CIENTÍFICOS

Foram apresentados 623 trabalhos para avaliação , sendo 204 de Iniciação Científica. Destes, foram aceitos 601. Com base nesses números, o Presidente da Comissão Organizadora, Celso Augusto Caldas Fernandes, estima que cerca de 1500 pessoas se inscreverão ao evento, além dos convidados especiais e dos expositores.

De forma inovadora, a Presidente da Comissão Científica, Profa. Eloísa Biasoto Mano, definiu as áreas de atuação dos trabalhos de maneira a abrigar uma visão orgânica do conhecimento, estimulando o permanente diálogo entre os diferentes campos do saber. São elas:

- **A Química e o Meio Aquoso**
- **A Química e a Atmosfera**
- **A Química e o Solo**
- **A Química e os Materiais Instrumentais de Análise**
- **A Química e a Energia**
- **A Química e o Desenvolvimento**
- **A Química e a Vida**
- **A Química e as Drogas**

- **A Química e os Materiais**
- **A Química e a Educação**

Especificamente, no campo da Educação vale ressaltar que a ABQ estará promovendo em junho de 2003, no Rio de Janeiro, o I Simpósio Brasileiro de Educação Química – I SIBREQ, evento que abrirá um importante espaço para a produção científica nesta área.

RIO DE JANEIRO, CIDADE MARAVILHOSA

Além de uma diversificada programação científica, o participante do CBQ 2002 poderá usufruir dos encantos da cidade maravilhosa. Haverá roteiros turísticos e opções de lazer pelos vários cantos do Rio.

E para consagrar o evento, o “espírito carioca” estará presente nas comemorações dos 80 anos da Associação Brasileira de Química, que teve como berço, a cidade do Rio de Janeiro.

A **ABQ** reúne pessoas e instituições que lidam com a Química, visando a promoção e a difusão do conhecimento, da educação, da melhoria da qualidade de vida, através da Química.

COMISSÃO ORGANIZADORA DO XLII CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA



Da esquerda para direita: 1ª fila (sentados): Ellen G. D. Dias (CEFET/ABQ – RJ), Juliana B. Tamanqueira (UFF), Florinda N. Cersósimo (CEFETEQ/ABQ – RJ). 2ª fila: Rosângela R. Damasceno (CEFETEQ/ABQ – RJ), Neilson F. Silva (CEFETEQ), Fernanda M. B. Coutinho (UERJ/UFRJ), Robério F. A. Oliveira (CEFETEQ/ABQ – RJ), Sérgio F. A. Carvalhaes (IQ – UFRJ). 3ª fila: Celso A. C. Fernandes (ABQ), José S. T. Coutinho (ABQ/RQI). 4ª fila: Rita C. A. Costa (CEFETEQ/ABQ – RJ).

JUNTE-SE A NÓS

E desfrute de estar ligado a uma Associação atuante, coordenada por profissionais do mais alto nível técnico.

A ABQ promove congressos e seminários, defende os interesses dos químicos junto à sindicatos e governos, colabora com empresas do setor no aprimoramento tecnológico e científico, edita a Revista de Química Industrial, e muito mais...

Venha nos conhecer.

Preencha, recorte e envie à ABQ.

PROPOSTA PARA SÓCIO INDIVIDUAL Nº

MATRÍCULA Nº
(PREENCHIDA NA SECRETARIA GERAL)

SEÇÃO REGIONAL

PROPOSTO

Nome:

Residência: Bairro:

Cep: Cidade: Tel.:

Filiação:

e

Nascido em:
(Data e local)

Nacionalidade: Estado civil:

Diploma de: Ano de formatura:

Escola:
(Nome e local)

Firma onde trabalha:

Endereço: Tel.:

Posição que ocupa:

Especialidade a que se dedica:

Endereço para correspondência: Tel.:

(Local e data)

(Assinatura)

PROponentes

Sócio:

Sócio:

Para ser preenchida na Secretaria
da Seção Regional

Parecer da Comissão de Admissão
da Seção Regional

Recebida em

Aprovada em

Recusada em

Enviada à Secretaria Geral em

.....

Aprovada em Sessão Ordinária da Seção

Regional em



Associação Brasileira de Química
Utilidade Pública Federal – Decreto 33254

Associação Brasileira de Química e suas Regionais

SEDE ADMINISTRATIVA:
Avenida Presidente Vargas, 633 conj.2208
20071-004 Rio de Janeiro - RJ
Tel.: 0XX21 2224-448
Fax: 0XX21 2224-6881
e-mail: abqnacional@abq.org.br

<p>ABQ NACIONAL Presidente: Prof. Airton Marques da Silva e-mail: airton@ufc.br Vice-Presidente: Profa. Silvana Calado e-mail: abq@npd.ufpe.br</p>	<p>ABQ-REGIONAL MARANHÃO Presidente: Teresa Cristina R dos Santos Prédio do Centro Tecnológico Campus do Bacanga 65080-000 São Luís MA Tel: 0 XX 98 217-8227/8228 Fax: 0 XX 98 217-8056 e-mail: teresant@ufma.br</p>	<p>ABQ-REGIONAL PIAUÍ Presidente: Cleide Maria L. de Souza Dept. de Química UFPI/CCN Campus Universitário 64049-550 Terezina PI Tel: 0 XX 86 232-1211 e-mail: cleide@ufpi.br</p>
<p>ABQ-REGIONAL AMAZONAS Presidente: Prof. Jamal da Silva Chaar Av. Gal.Rodrigo Otávio J. Ramos, 3000 Depto. Química – Campus Universitário 69070-000 Manaus AM Tel.: 0XX 92 644-29006 / 644-4858 e-mail: jchaar@fua.br jchaar@iqsq.sc.usp.br</p>	<p>ABQ-REGIONAL MINAS GERAIS Presidente: Profa. Miriam Stassun dos Santos Av. Amazonas,135/1408 e 1409 30170-902 Belo Horizonte MG Tel: 0 XX 31 3319-5151 Fax: 0 XX 31 3274-8868 e-mail: mstassun@cefetonline.com.br</p>	<p>ABQ-REGIONAL RIO DE JANEIRO Presidente: Profª. Rita de Cássia A. Costa Rua Senador Furtado, 121 sala 217 20270-000 Rio de Janeiro RJ Tel: 0 XX 21 2569-1771 ram. 257 Fax: 0 XX-21 2567-0283 email:rcosta@domain.com.br</p>
<p>ABQ-REGIONAL BAHIA Presidente: Magda Beretta Av. Tancredo Neves, 274/ Sala 614 B1.A Centro Empresarial Iguatemi 41826-900 Salvador Bahia Tel/Fax: 0 XX 71 450-8396 e-mail: mberetta@ufba.br</p>	<p>ABQ-REGIONAL PARÁ Presidente: Profª. Maria Helena Bentes Rua Ó de Almeida, 490/704 66017-050 Belém PA Tel/Fax: 0 21 91 222-0870 e-mail: helenam@ufpa.br</p>	<p>ABQ-REGIONAL RIO GRANDE DO NORTE Presidente: Maria de Fátima V. de Moura Depto. de Química/UFRN Caixa Postal 1662 59072-970 Natal RN Tel: 0 XX 84 205-2583 email:mfmoura@quimica.ufm.br</p>
<p>ABQ-REGIONAL CEARÁ Presidente: Prof. Antonio Carlos Magalhães Caixa Postal 12152 60021-970 Fortaleza CE Tel/Fax: 0 XX 85 288-9974 email:antonio@ufc.br</p>	<p>ABQ-REGIONAL PARAÍBA Presidente: Maria de Fátima Nascimento de Souza Dept. de Química-CCT/UFPB Rua Juvêncio Arruda, s/n-Campus Universitário-Bodocongó 58790-160 Campina Grande PB Tel/Fax: 0 XX 83 333-1821/1763 e-mail: majoba@openline.com.br</p>	<p>ABQ-REGIONAL RIO GRANDE DO SUL Presidente: Newton Mário Battastini Rua Dr. Flores, 307 - sala 702 90220-123 Porto Alegre RS Tel/Fax: 0 XX 51 225-9461 email: abqrs@zaz.com.br</p>
<p>ABQ-REGIONAL GOIÁS Presidente: Prof. Wilson Botter Jr. Inst. de Química/UFG Campus Samambaia 74001-970 Goiânia GO Tel/Fax: 0 XX 62 821-1059 e-mail: wilson@quimica.ufg.br abq@quimica.ufg.br</p>	<p>ABQ- REGIONAL PERNAMBUCO Presidente: Profª. Sônia S.M. Cavalcanti de Albuquerque Dept. de Eng. Química UFPE Rua Prof. Artur Sá, s/n Cidade Universitária 50740-521 Recife PE Tel/Fax: 0 XX 81 3453-0543 e-mail: abq@npd.ufpe.br</p>	<p>ABQ- Regional São Paulo Presidente: Prof. Omar El Seoud Inst. de Química/USP B-3 térreo sala 306 Av. Prof. Lineu Prestes, 748 05508-900 São Paulo SP Tel/Fax: 0 XX 11 3818- 2159 e-mail:abqsp@iq.usp.br</p>

Principais características do polibutadieno alto *cis* produzido pela tecnologia de neodímio

Neusa M. Tocchetto Pires, Fernanda M. B. Coutinho, Marcos A. S. Costa, Luiz Claudio de Santa Maria, Ivana L. Mello, Denise S. S. Nunes

1. Introdução

O principal enfoque da indústria de pneumáticos é a obtenção de pneus com prioridade na segurança, conforto, economia de combustível e conservação e proteção do meio ambiente. Diante disso, surge o polibutadieno (BR) com alto teor de unidades 1,4-*cis*, que apresenta excelentes propriedades mecânicas, tais como resistência à abrasão, resistência à fadiga e resistência ao rasgo. Propriedades essas que o tornam apropriado, principalmente para a indústria de pneumáticos. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é descrever as principais características do polibutadieno com alto teor de unidades 1,4-*cis*, ou seja, sua produção, sua aplicação industrial e sua posição no mercado econômico.

2. Características gerais do polibutadieno

A polimerização do 1,3-butadieno resulta em polímeros que contêm duplas ligações em sua estrutura, as quais levam à ocorrência de isomerismo, com a formação de uma variedade de estruturas poliméricas. Uma delas é a chamada 1,2-vinila, onde existe a possibilidade de formação de três estruturas estereoisoméricas: a isotática, a sindiotática e a heterotática (ou atática). O outro tipo de estrutura origina-se da adição 1,4, onde a dupla ligação, que permanece na cadeia polimérica, permite a ocorrência de duas estruturas isoméricas: 1,4-*cis* e 1,4-*trans*. A Tabela 1 mostra as possíveis estruturas poliméricas do polibutadieno e a influência de cada uma delas sobre as características físicas do polímero.

O polibutadieno 1,4-*cis* é o mais nobre dos isômeros, é o único que, na forma pura, se comporta como elastômero a temperatura ambiente. Esse isômero após ser aditivado fornece produtos semelhantes aos da borracha natural. É um polímero incolor e de fácil solubilização. Suas excelentes propriedades elastoméricas

o tornaram comercialmente importante. Isso incentivou a pesquisa de novos processos para sua síntese, sendo por essa razão o mais bem caracterizado de todos os isômeros do polibutadieno. É cristalizável sob tensão e desse modo tem alta resistência à tração. Além disso, apresenta boa flexibilidade a baixas temperaturas, baixa histerese, excelentes propriedades dinâmicas, notável resiliência, resistência ao cisalhamento e resistência à abrasão.

Para se selecionar a melhor rota para a produção de polibutadieno alto *cis*, é necessário avaliar as diferentes tecnologias comercialmente disponíveis. Esses processos utilizam catalisadores Ziegler-Natta, sendo titânio (Ti), cobalto (Co), níquel (Ni) e neodímio (Nd) os metais empregados.

3. Processos de produção de polibutadieno alto *cis*

A primeira produção de polibutadieno alto *cis* foi em 1960 pela Phillips Petroleum Co., utilizando catalisadores à base de titânio. Ainda na década de 60, iniciou-se a produção de BR alto *cis* quando se empregou catalisadores à base de cobalto, sendo a Goodrich-Gulf a primeira empresa a comercializar esse polímero.

O processo de produção baseado em níquel foi desenvolvido pela Bridgestone Tire Company e pela Japan Synthetic Rubber Company e comercializado no Japão em 1964 pela JSR.

Os sistemas à base de neodímio começaram a ser pesquisados na década de 60, e somente na década de 80 começaram a ser empregados comercialmente pela Enichem para a obtenção de BR alto *cis*. O sistema catalítico é constituído basicamente por três componentes: sal de neodímio (carboxilato); alquilalumínio e haleto de alquilalumínio ou haleto orgânico, sendo todos os componentes solúveis em hidrocarbonetos.

Na Tabela 2, são observadas as principais características dos diferentes sistemas catalíticos.

Tabela 1 - Estruturas do polibutadieno e suas características físicas

Estruturas do mero	Características do polímero	Temperatura, °C	
		Transição vítrea (Tg)	Fusão cristalina (Tm)
$\left(\begin{array}{c} \text{CH}_2 \quad \text{CH}_2 \\ \diagdown \quad / \\ \text{CH} = \text{CH} \\ \diagup \quad \diagdown \end{array} \right)_n$ <p>1,4-cis</p>	Elastômero	-110	Depende do grau de cristalinidade
$\left(\begin{array}{c} \text{CH}_2 \quad \text{CH}_2 \\ / \quad \diagdown \\ \text{CH} = \text{CH} \\ \diagup \quad \diagdown \end{array} \right)_n$ <p>1,4-trans</p>	Cristalino	-110	143
$\left(\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{CH} \quad \quad \text{CH} \\ \quad \quad \\ \text{CH}_2 \quad \quad \text{CH}_2 \end{array} \right)_n$ <p>1,2-isotático</p>	Cristalino	0-10	120-125
$\left(\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{CH} \quad \quad \text{CH} \\ \quad \quad \\ \text{CH}_2 \quad \quad \text{CH}_2 \end{array} \right)_n$ <p>1,2-sindiotático</p>	Cristalino	0-10	154-155
1,2-atático	Amorfo	0-10	-

Tabela 2 - Características dos sistemas catalíticos

Características	METAIS			
	Crítico Titânio	Cobalto	Níquel	Neodímio
Sistemas típicos	TiCl ₄ Al(i-Bu) ₃ I ₂	Co (carbox.) Al(i-Bu) ₂ Cl	Ni (carbox.) AlR ₃ BF ₃ Et ₂ O	Nd (carbox.) Al(i-Bu) ₂ H Cloreto t-Bu
Rendimento (g BR/g Me)	10 ³ -2,5.10 ³	10 ⁵	10 ³ -10 ⁴	10 ³ -10 ⁴
Res. Catalítico (cor do fardo)	Não-crítico (marrom claro)	Crítico (incolor)	Não-crítico	Não-crítico (marrom/incolor)
Teor de gel	Isento		Não-crítico	Isento

Fonte Petroflex (1997)

Os sistemas à base de cobalto e neodímio são os que apresentam a maior atividade. Apesar disso, para os sistemas à base de cobalto, o resíduo catalítico presente no produto final é considerado crítico, pois esse metal catalisa a formação de gel iniciada pela absorção de oxigênio. Assim, para essa tecnologia, um número adicional de etapas no processo de produção se faz necessário para a remoção do catalisador remanescente no produto final.

A formação de gel é considerada não significativa para os sistemas à base de titânio, níquel e neodímio. Os sistemas à base de titânio produzem polímeros considerados isentos de gel, característica atribuída à presença de iodo no sistema catalítico. Entretanto, sendo o BR um polímero com grau de reatividade relativamente elevado - face à existência de insaturações na cadeia polimérica - existe sempre alguma possibilidade de formação de gel nesses polímeros.

As diferenças de processo mais significativas entre os sistemas baseados nos metais de transição referem-se ao solvente e à temperatura de polimerização.

Os melhores solventes para os sistemas à base de titânio, cobalto e níquel são os aromáticos, sendo benzeno e tolueno os mais citados na literatura. Esses solventes melhoram a velocidade de polimerização, o rendimento, o teor de *cis* e o peso molecular, ao contrário do que se verifica para os sistemas à base de neodímio para os quais os solventes alifáticos apresentam o melhor desempenho.

A utilização de solventes alifáticos apresenta algumas vantagens sobre a de solventes aromáticos, uma vez que são menos tóxicos, de menor preço e de fácil remoção do polímero devido à sua maior volatilidade, proporcionando menor consumo de energia.

A temperatura de polimerização exerce influência significativa na microestrutura do polímero para os sistemas à base de titânio e cobalto, sendo o aumento do teor de *cis* favorecido por temperaturas mais baixas. Os sistemas à base de níquel permitem o emprego de temperaturas de polimerização mais elevadas. Para os sistemas à base de neodímio, somente pequenas variações na microestrutura são percebidas, quando se varia a temperatura de polimerização. Em consequência, os processos empregando catalisadores à base de titânio, cobalto e níquel devem ser conduzidos isotermicamente o que obriga o uso de sistemas de refrigeração sofisticados e de investimento elevado. Já os processos com catalisadores de neodímio podem ser efetuados adiabaticamente.

Os sistemas que usam a tecnologia de neodímio, operando adiabaticamente, com solventes alifáticos, alcan-

çam elevadas conversões, com elevado teor de sólidos, com menor número de reatores de volume significativamente maior e baixo tempo de residência, resultando em alta produtividade. A conversão quase total do monômero, bem superior às demais tecnologias, permite a eliminação da etapa de recuperação de monômero muitas vezes dispendiosa e complexa, reduzindo os investimentos e custos

operacionais. Considerando os aspectos abordados, a tecnologia de neodímio representa economia em energia e investimento além de apresentar alta produtividade.

4. Propriedades físicas

A microestrutura dos polibutadienos, principalmente o teor de unidades *cis* influencia significativamente as propriedades físicas da goma pura e dos vulcanizados. Entretanto, essas propriedades não se modificam significativamente na faixa compreendida entre 25 e 80% de *cis*, mas o fazem rapidamente após esses limites.

Os sistemas à base de neodímio são os que apresentam o teor de *cis* mais elevado e o teor mínimo de unidades vinílicas. Tal característica contribui positivamente para as propriedades físicas do polímero, uma vez que as unidades vinílicas são pontos de imperfeição da cadeia polimérica e interferem no processo de cristalização.

A macroestrutura tem importância significativa na processabilidade do polímero. Uma larga distribuição de peso molecular bem como um alto grau de ramificações permitem um melhor processamento do polímero, entretanto prejudicam propriedades físicas tais como resistência ao rasgo e à abrasão. Desse modo, deve haver um balanceamento das características que definem a macroestrutura do polímero visando boa processabilidade e propriedades físicas.

Para a indústria de pneumáticos, o principal mercado para o polibutadieno, as características de processabilidade e propriedades físicas devem estar otimizadas para se obter alta produtividade e bom desempenho do produto final. Para a avaliação da processabilidade, propriedades como a resistência do polímero cru (*green strength*), adesividade (*tack*) e processamento em misturador de cilindros (*mill banding*) são considerados requisitos básicos.

A Figura 1 mostra que para uma grande faixa de carga, os polímeros obtidos a partir de neodímio mantêm a adesão durante um período de tempo maior do que os demais sistemas.

Os produtos das tecnologias à base de níquel

Figura 1 - Adesividade e resistência do polímero cru

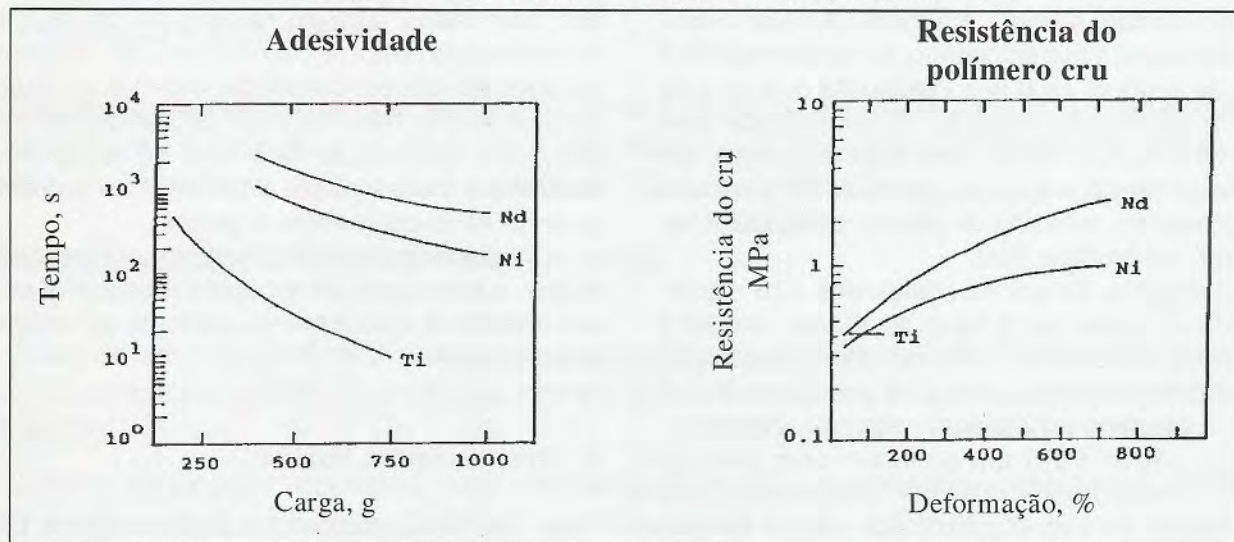
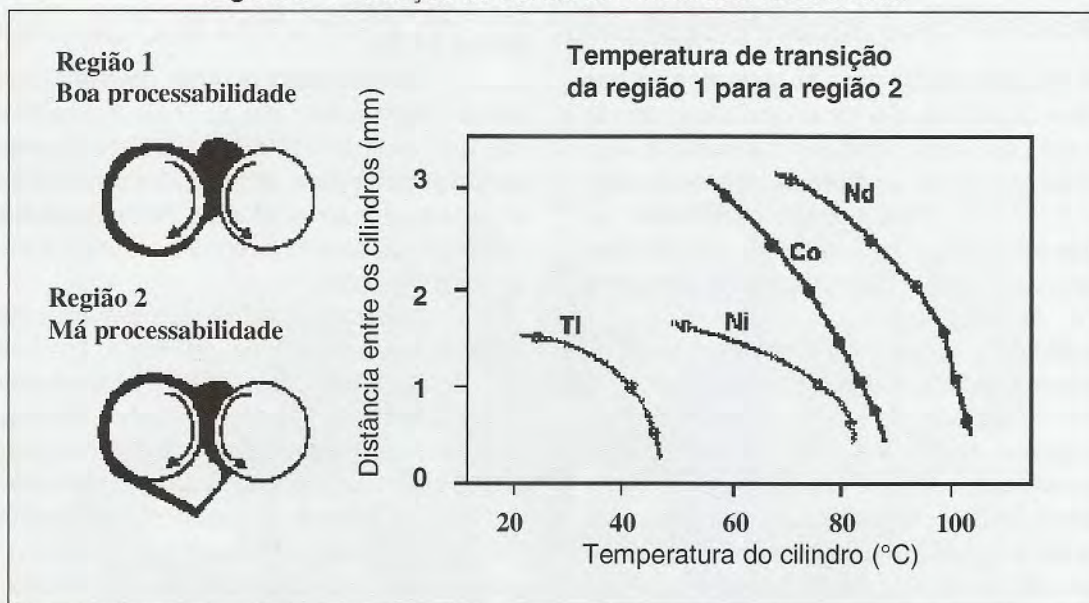


Figura 2 - Formação de Banda em Misturador de Cilindros



e neodímio, antes da vulcanização, apresentam maiores tensões para uma mesma deformação e portanto maior resistência do cru. Essa propriedade é importante na etapa de montagem do pneu onde o conjunto não-vulcanizado é submetido a deformações superiores a 300%, não podendo haver a ruptura do composto, nem perda da forma até o início do processo de vulcanização.

A Figura 2 mostra o comportamento reológico do polímero obtido pelos quatro diferentes sistemas catalíticos, durante o processo de mistura em misturador aberto. Esse comportamento está relacionado com a temperatura máxima permitida para se manter uma boa

processabilidade - formação de banda permanente - enquanto ocorre variação da distância entre cilindros. Essa temperatura máxima permitida corresponde à temperatura de transição entre as regiões de boa e má processabilidade e aumenta com o teor de *cis*.

O polímero obtido pelos sistemas de neodímio mantém-se na região de boa processabilidade ao longo de uma faixa mais larga de temperatura e distância entre cilindros, permitindo trabalhar em praticamente todas as condições de processamento.

Propriedades como resistência ao rasgo e à fadiga (Figura 3), requisitos importantes para compo-

sições utilizadas na lateral do pneu, são significativamente melhoradas com o aumento do teor de *cis*. Além disso, o baixo teor de unidades vinílicas resulta em uma temperatura de transição vítrea ligeiramente inferior a dos polímeros obtidos pelos outros sistemas, conferindo uma maior resistência à abrasão (Figura 4) e menor desenvolvimento de calor (Figura 5).

5. Mercado para o polibutadieno alto *cis*

O maior uso do polibutadieno 1,4-*cis* encontra-se na produção de pneus para carros e caminhões. É normalmente utilizado em misturas com outros elastômeros, resultando em materiais com propriedades mais nobres. O aumento da vida útil da banda de rodagem do pneu aumenta com o teor de polibutadieno 1,4-*cis* nas misturas. O bom desempenho em climas frios, face ao baixo valor de sua T_g, permite seu uso em pneus para neve.

As indústrias de pneumáticos e “camelback” consomem mais de ¾ da produção de polibutadieno. Com a abertura do mercado brasileiro, essas indústrias passaram a ter a sua disposição novos “grades” de BR. Embora haja dificuldade para identificar a evolução da demanda brasileira de polibutadieno com alto teor de unidades 1,4-*cis*, considera-se esta desprezível até 1995, com volumes sempre inferiores a 1000t/a. Apenas a indústria de pneumáticos importava pequenas quantidades do produto, destinadas a resolver problemas específicos de determinados compostos e aplicações. A partir de 1996 esta indústria passou a sinalizar que alteraria tal distribuição. Essa sinalização levou, em 1997, a Petroflex a iniciar a sua pesquisa sobre catalisadores à base de neodímio para a produção de polibutadieno alto *cis*. Em 1999 a Petroflex registrou a sua primeira patente sobre catalisadores à base de neodímio. A Figura 6 apresenta a distribuição do consumo de polibutadieno no Brasil.

O polibutadieno alto *cis* é um dos principais elastômeros utilizados na produção do chamado pneu ecológico, por apresentar menor resistência ao rolamento e por liberar menos calor, o que garante maior economia de combustível (cerca de 5%) e, assim liberar menos substâncias tóxicas na atmosfera. Além disso, o BR alto *cis* confere maior durabilidade ao pneu.

Os desenvolvimentos mais recentes da indústria de pneumáticos enfocam a produção de pneus com prioridade em segurança e economia de combustível. Isso significa um aumento no consumo de polibutadieno alto *cis*, ou seja, está havendo no Brasil, a substituição de polibutadieno com baixo teor de unidades 1,4-*cis* pelo polibutadieno alto *cis*, seguindo o que já ocorreu

Figura 3 - Resistência à fadiga

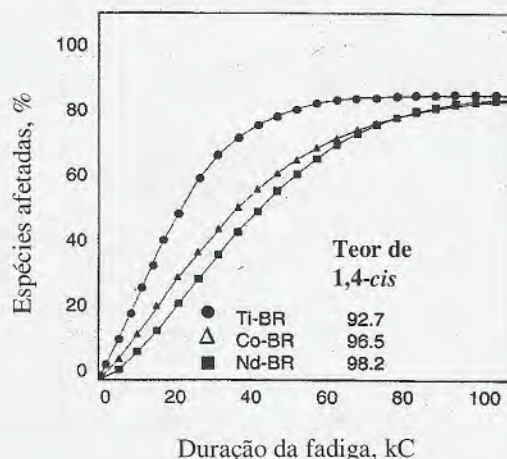


Figura 4 - Resistência à abrasão

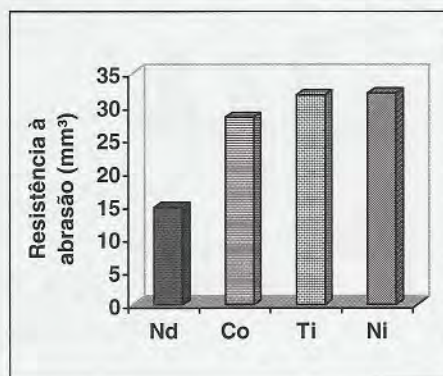
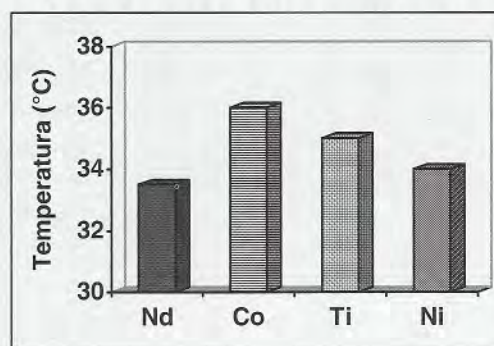
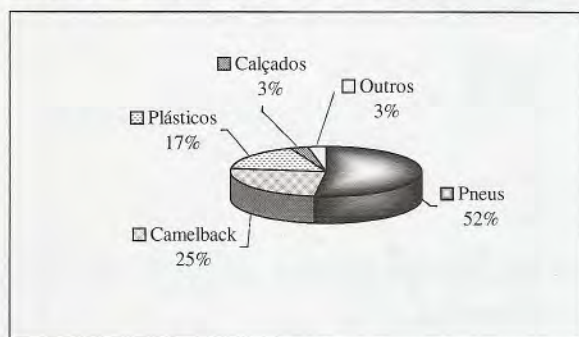
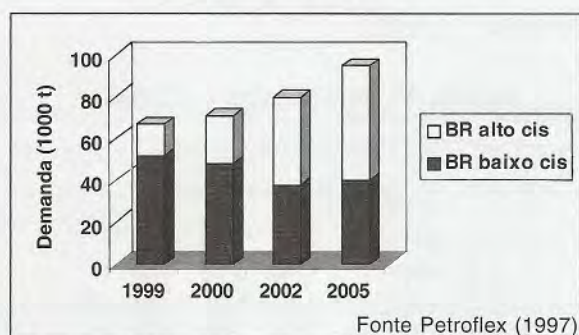
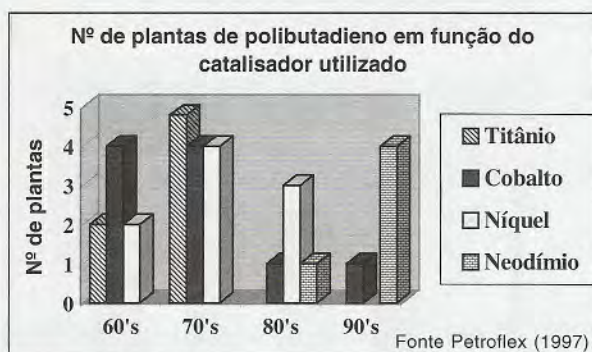


Figura 5 - Desenvolvimento de calor



nos países desenvolvidos (Figura 7).

A Figura 8 mostra a evolução do número de plantas de polibutadieno com alto teor de unidades 1,4-*cis* instaladas no mundo, o tipo de catalisador empregado e a data de início de operação. Verifica-se que dentre as tecnologias existentes, a de neodímio é a mais recente, e foi a mais empregada na última década.

Figura 6 - Aplicações de polibutadieno no Brasil**Figura 7** - Projeção da demanda de polibutadieno (BR) no Brasil**Figura 8** - Evolução da tecnologia de produção de polibutadieno com alto teor de unidades 1,4-*cis*

6. Referências bibliográficas

- Dreyfuss, P. – “Polybutadienes”, in Concise Polymeric Materials Enciclopédia; Joseph C. Salamone/ CRC Press/ London (1999) Tate, D.P.; “Butadiene polymers”. In Encyclopedia of Polymer Science and Engineering v.2, Mark, Bikales, Overberger, Menges, John Wiley & Sons (1986)
- Dolgoplosk, B.A. & Tinyakova, E.I., Polym. Sci. Ser. A, 36 (10), 1380-1403 (1994)

- Pires, N.M.T. & Lira, C.H. – “Produção de polibutadieno com alto teor de *cis*”- 7º Congresso Brasileiro de Tecnologia da Borracha, ABTB, SP (1997)
- Pires, N.M.T., Lira, C.H., Ferreira, A.A., Coutinho, P.L.A. & Nicolini, L.F. – “Desempenho de polibutadienos com alto teor de *cis*”- 9º Congresso Brasileiro de Tecnologia da Borracha, ABTB, SP (2001)
- Pires, N.M.T., Costa, M.A.S. & Coutinho, F.M.B. – “Polimerização 1,4 *cis* de butadieno com o sistema catalítico tetracloreto de titânio/triisobutilalumínio/iodo” – Polímeros: Ciência e Tecnologia, 10, 230-237 (2000)
- L. Porri, A. Giarrusso - “Conjugated diene polymerization” - em G. C. Eastmond, A. Ledwith, S. Russo & P. Sigwalt - Comprehensive Polymer Science, 4, 53-108, New York, Pergamon Press (1989)
- G. Ricci, G. Boffa, L. Porri, Makromol. Chem., Rapid Commun.7, 355-359 (1986)
- D. J. Wilson, Makromol. Chem., Macromol. Symp., 66, 273-288 (1993)
- L. Colombo - “Europrene neocis, a new high cis polybutadiene for improved tyre performances” em Tyretech Book of Papers (1992)
- E. Lauretti, B. Miani, F. Mistrali, Rubber World, maio, 34-37 (1994)
- A. J. M. Summer, G. Marwede, S.A. Kelbch, International Tire Exhibition and Conference (ITEC), Anais, Paper 13D (1996)
- Coutinho, P.L.A.; Moraes, C. A., XXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, USP/SP (2000)
- Reto, M.A.S., Plástico Moderno, 307, 8-21 (2000)
- Fraga, L.A. “Estudo da polimerização de butadieno com sistemas catalíticos à base de neodímio” - Tese de Mestrado, IMA/UFRJ (2002)

AUTORES

Neusa M. Tocchetto Pires, Engenheira Química da Petroflex, Mestre em Ciência e Tecnologia de Polímeros, trabalha na área de polímeros desde 1979, Doutoranda em Ciência e Tecnologia de Polímeros, no IMA/UFRJ. Sua Tese consiste na otimização de sistemas catalíticos à base de neodímio para a produção de polibutadieno alto *cis*.

Fernanda M. B. Coutinho, Doutora em Química Orgânica, Professora Titular do Instituto de Química da UERJ, trabalha na área de polímeros desde 1968.

Marcos A. S. Costa, Doutor em Ciência e Tecnologia de Polímeros, Professor Adjunto do Instituto de Química da UERJ, trabalha na área de polímeros desde 1990.

Luiz Claudio de Santa Maria, Doutor em Ciência e Tecnologia de Polímeros, Professor Adjunto do Instituto de Química da UERJ, trabalha na área de polímeros desde 1989.

Ivana L. Mello, Mestranda em Ciência e Tecnologia de Polímeros, no IMA/UFRJ. Sua Tese consiste no estudo da influência do solvente utilizado na polimerização alto *cis* de butadieno com catalisadores à base de neodímio.

Denise S. S. Nunes, Pós-doutoranda em Polímeros no Instituto de Química da UERJ, trabalha na área de polímeros desde 1986.

Entre nós existe
uma certa química.

Conselho Regional de Química 3ª Região



Para poder exercer legalmente a profissão, você, profissional da química, deve se cadastrar no seu Conselho Regional. Empresas e instituições do setor também precisam do registro junto ao CRQ e devem submeter ao Conselho o nome do seu químico responsável.

O Conselho Regional de Química fiscaliza o cumprimento da lei e da ética - com respeito ao meio ambiente, à saúde e à segurança da população - e ajuda a formar profissionais habilitados e capazes.

Procure o CRQ. Participe de nossas atividades e conheça o que podemos fazer por você. Afinal, já faz tempo que existe entre nós uma certa química.

Conselho Regional de Química da 3ª Região. Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo.
Sede: Rua Alcindo Guanabara 24, 13º andar. Centro, Rio de Janeiro RJ
CEP: 20038-900 Tel.: (021) 240 2236 Fax: (021) 262 5299
Delegacia: Av. Jeronimo Monteiro 240, sala 1.108 - Edifício Rural Bank - Pç. 8, Vitória (ES)
CEP: 29010-250 Tel.: (027) 322 4925
E-mail: crq3@ax.apc.org • <http://www.marlin.com.br/~crq3>

M. Dias Branco investe na verticalização da empresa

O grupo cearense M. Dias Branco, que atua no setor de alimentos, começou a operar em Mucuripe, Ceará, a sua fábrica de refino de óleos vegetais e de industrialização de margarinas e gorduras hidrogenadas.

Com investimentos de R\$ 102 milhões, a unidade terá como cliente principal o próprio grupo. Da capacidade instalada de 9000 t de óleos vegetais, 4000 t de gorduras e 2000 t de margarina, as fábricas de massas do Rio Grande do Norte e de massas e biscoitos do Ceará vão consumir 50% da gordura e 20% da margarina produzidas.

Para Ivens Dias Branco, diretor industrial, "a verticalização das atividades baixa custos e dá maior competitividade à empresa". A nova fábrica tem, inclusive, uma unidade de produção de hidrogênio que garantirá um abastecimento contínuo e independente. (G030402M).

Rohm and Haas buscando liderança

A indústria química Rohm and Haas investiu US\$ 50 milhões para construir uma nova fábrica no Brasil e para ampliar a capacidade de outras duas, no México e Argentina.

O segmento de adesivos e selantes representa hoje 10% do faturamento mundial da Rohm and Haas, estimado em US\$ 6 bilhões. No Brasil, a empresa investiu US\$ 15 milhões para construir a mais moderna fábrica do grupo no mundo. A unidade, localizada no complexo industrial de Jacareí, São Paulo, vai atender prioritariamente o mercado interno, mas também exportará 40% de sua produção para os países da América Latina, especialmente Argentina e Chile.

Segundo Fernando Paiva, diretor industrial da Rohm and Haas, com a fábrica de Jacareí a empresa deixará de importar o equivalente a US\$ 20 milhões por ano em poliéster (matéria prima usada na produção de adesivos à base de poliuretano). (G040402M).

Brastubo reestrutura suas operações

Devido à grande demanda de tubos de polietileno, a Brastubo decidiu dividir o seu setor industrial em duas áreas com atuação independentes: um continuará responsável pela área de aço e a outra pela de plástico. Coube a Luis Antonio Ferreira Paiva a diretoria desta última, que segundo o mesmo, a grande procura do produto é devido principalmente ao setor de saneamento básico que busca, ao substituir o aço, reduzir os custos de manutenção na rede de distribuição de água.

A Brastubo, com sede em São Paulo, possui quatro fábricas. Os tubos de polietileno são produzidos nas unidades de São Vicente no litoral paulista e na Mairinque, no interior do estado. (J220202B).

Air Liquide inaugura nova fábrica

A Air Liquide, grupo francês do setor de gases industriais e medicinais, colocou em operação em abril a unidade industrial localizada em Contagem, Minas Gerais. Com esta unidade a empresa aumenta a disputa por um mercado liderado hoje pela White Martins, do grupo norte americano Praxair.

Segundo Jacques Cutayar, diretor geral da Air Liquide Brasil, a nova unidade que tem capacidade inicial para processar 200 t/mês e custou R\$ 2 milhões, encerra um ciclo de investimentos de US\$ 150 milhões realizados no Brasil nos últimos seis anos.

O Brasil, segundo Cutayar ainda é um mercado pequeno para a Air Liquide, mas tem um potencial de crescimento bastante promissor no segmento medicinal que no Brasil responde por 30% das vendas enquanto que os outros 70% estão distribuídos por setores industriais. (G040402M).

Asplar e IPT criam Centro Tecnológico

A Associação Brasileira de Materiais Plásticos Compostos (Asplar) e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) assinaram um convênio para a criação

do Centro Tecnológico de Materiais Plásticos Compostos (CETEPLAR), que tem como objetivo capacitar e aprimorar mão de obra especializada, organizar e promover palestras, seminários e workshops, desenvolver produtos, processos e equipamentos para o desenvolvimento do setor de compósitos e da indústria brasileira.

Pelo acordo, a Asplar tem 120 dias para a elaboração de um projeto detalhado de estruturação desse Centro, que funcionará nas instalações do IPT.

Assinaram o convênio, José Alaor Alves e Fernando Bernardes de Resende, respectivamente presidente e vice-presidente da Asplar e Guilherme Ary Plonski e Francisco Niro, respectivamente diretor superintendente e diretor técnico do IPT. (PR).

GLOBE QUÍMICA na indústria de matérias-primas

Operando a recém adquirida fábrica da Sanofi-Synthelabo, a GLOBE QUÍMICA, fundada por um grupo de investidores brasileiros, inicia um novo capítulo no país e estabelece a produção de numerosas matérias-primas farmacêuticas, como: Ácido Acetil Salicílico, Amiodarona, Anfepramona, Cetoconazol, Diazepan, Difenoxilato, Glicinato de Tiafenicol, L-Carbocisteína, Propranolol, sulfametoxazol e Trimetoprina.

Com produção de 1000 t/ano e faturamento estimado em R\$ 22 milhões, a GLOBE QUÍMICA fornece matérias-primas para 150 indústrias farmacêuticas do Brasil, América Latina, Europa e Oceania.

Os executivos contratados para dirigir este novo grupo são: Jean Daniel Peter, diretor geral, João Carlos Vitorelli, diretor industrial, José Ézio Rodrigues Nogueira, gerente industrial, Dirceu Facchini, gerente administrativo e financeiro e Hélio Samuel Schwartzman, gerente de negócios. (PR).

Grupo Russo comemora dez anos de Brasil

Representado comercialmente no Brasil pela Brasilfert, de São Paulo e pela

Intersud, no Rio de Janeiro, o grupo russo International Potash Company (IPC) é responsável pelo fornecimento de 25% de todo o cloreto de potássio consumido pelas indústrias de fertilizantes brasileiras.

O consumo desse produto no Brasil é da ordem de 4,2 milhões de toneladas por ano sendo que 90% são importados e os 10% restantes são produzidos pela Companhia Vale do Rio Doce, em Recife.

Anatoly Lomaki, diretor geral da companhia de passagem pelo Brasil se reuniu com os principais executivos e fornecedores para planejar as comemorações dos dez anos de fundação da empresa e estreitar ainda mais os laços comerciais com o mercado brasileiro, que representa o segundo maior consumidor do grupo, perdendo apenas para a China. No ano passado, o grupo investiu US\$ 12 milhões na modernização de seus equipamentos que operam na fabricação de cloreto de potássio na forma granulada e que representa 75% do produto fornecido ao Brasil e consumido pelas empresas misturadoras de adubos. (G140302M).

A GE Specialty Materials conclui a aquisição da BetzDearborn

A GE Specialty Materials, uma unidade da General Electric Company, acaba de anunciar que concluiu a aquisição do negócio de serviços de tratamento de água da BetzDearborn. Este novo negócio será conhecido como GE Betz. "A GE Betz irá proporcionar oportunidades de crescimento, dando-nos a capacidade de aumentar e expandir os serviços oferecidos aos clientes"; disse William Woodburn, presidente e diretor executivo da GE Specialty Materials. George Oliver foi nomeado vice-presidente e diretor geral da GE Betz, anteriormente era vice-presidente e diretor geral dos serviços de motores da GE Aircraft Engines. (PR).

Fosfertil Ultrafertil tem lucro de R\$ 33 milhões no trimestre

A Fosfertil e sua controlada Ultrafertil registraram um lucro líquido de R\$ 33

milhões no período de janeiro a março de 2002. Em igual período do ano anterior o resultado foi de R\$ 10 milhões. O faturamento líquido consolidado, de R\$ 218,4 milhões, ficou 10% superior ao registrado no primeiro trimestre de 2001. A Fosfertil Ultrafertil produziu 890 mil toneladas de produtos nesse primeiro trimestre, representando um acréscimo de 6,9% em relação ao exercício anterior. A comercialização acumulada de janeiro a março de 2002 atingiu 726 mil toneladas.

O terminal marítimo da empresa, localizado em Santos, São Paulo, movimentou 385 mil toneladas, apresentando um acréscimo de 47,4% em relação ao primeiro trimestre de 2001. Vale ressaltar que esse terminal foi totalmente modernizado e ampliado no ano passado, permitindo que sua capacidade de movimentação de produtos passasse de 1,5 milhões para 2,3 milhões de toneladas/ano. As obras de modernização foram concluídas em setembro de 2001 e consumiram US\$ 53 milhões.

A Fosfertil Ultrafertil atua nas áreas de fertilizantes, químicos e prestação de serviços de logística. A empresa investiu, nos últimos anos, mais de US\$ 250 milhões em segurança e preservação ambiental. Estabelecida nos estados de São Paulo, Paraná, Goiás e Minas Gerais, emprega cerca de 2.500 funcionários em oito unidades produtivas. (PR).

Reciclagem de lâmpadas fluorescentes

Receber, tratar e remover de forma segura o mercúrio encontrado no interior das lâmpadas fluorescentes usadas por mais de 1200 empresas brasileiras faz parte de um trabalho pioneiro, desenvolvido pela Apliquim Tecnologia, empresa instalada em Paulínia desde 1985. O programa e a tecnologia da desmercurização (como é chamado o processo) das lâmpadas fluorescentes foi totalmente desenvolvido pela Apliquim, que tem autorização tanto do Ibama quanto da Cetesb para a implementação do trabalho.

No interior das lâmpadas fluorescentes (incluindo as lâmpadas compactas, popularizadas no ano passado na luta

contra o apagão), largamente utilizadas na iluminação residencial, comercial e pública, o metal pesado mercúrio está presente e pode se tornar um fator de risco de contaminação em aterros sanitários. Se descartadas em aterro, essas lâmpadas podem contaminar o solo, a água e o ar com mercúrio. O programa desenvolvido pela empresa visa recolher essas lâmpadas e processá-las de maneira que o vidro, as partes de alumínio e o próprio mercúrio sejam reaproveitados. O mercúrio retirado é revendido aos fabricantes de lâmpadas e termômetros, por exemplo. O vidro, após ser desmercurizado, também é reaproveitado, assim como o alumínio.

O trabalho gera ganhos para o meio ambiente. "Com o reaproveitamento do mercúrio, a natureza é poupada de nova extração do elemento. O vidro e o alumínio também são reciclados", afirma Cyro Eyer do Valle, diretor da empresa. O programa foi reconhecido e premiado internacionalmente e a Apliquim recebeu a certificação ambiental ISO 14000. (PR).

Petrobrás testa fibra ótica

O Centro de Pesquisa da Petrobrás (CENPES) vai testar um sistema inédito de acompanhamento da produção de petróleo e gás natural através da instalação de fibra ótica. Com investimento de US\$ 10 milhões, o sistema será testado em sua primeira fase nos poços dos campos de Marlin Sul e Roncador, ambos na bacia de Campos. O monitoramento via fibra ótica é resultado de um trabalho com a PUC-RJ de um ano, mantido em sigilo e já patenteado. Com o uso desta nova tecnologia a Petrobrás pretende controlar a produção de óleo e gás de cada um dos seus poços em tempo real pelos computadores de qualquer uma de suas unidades. Com este sistema, um diretor instalado na sede da empresa, no Centro do Rio, terá acesso às informações sobre temperatura, pressão e vazão de óleo no mesmo instante que os técnicos da plataforma. Atualmente, toda informação relativa à produção da Petrobrás é repassada pelos ope-

radadores de plataformas aos seus gerentes e diretores em boletins diários feitos relatório escrito. (G040602M).

White Martins inaugura unidade em Joinville

A White Martins inaugurou sua unidade de gases atmosféricos em Joinville (SC). Ricardo Malfitano, presidente da empresa, informou que foram investidos US\$ 27 milhões para uma produção de 400 toneladas diárias. A cerimônia de inauguração faz parte das atividades comemorativas dos 90 anos da empresa no Brasil que acontece esse ano. A planta está instalada junto a Fundação Tupy, uma das três maiores do mundo no setor, que receberá 40% da produção diária, em fornecimento contínuo por gasoduto. O excedente será comercializado em Santa Catarina e no Paraná, nos diferentes mercados, medicinal, bebidas e alimentos, metal mecânica, química e têxtil, dos quais a White Martins é fornecedora.

A planta de Joinville, ocupa, uma área de 20 mil metros quadrados, produz oxigênio, nitrogênio e argônio, e gera 50 empregos diretos e 100 indiretos, principalmente nos setores de logística e distribuição. As instalações são de última geração em termos tecnológicos e a unidade comercial, anexa a planta, aumenta a oferta e disponibilidade dos produtos e serviços para o mercado da região. (PR).

OPP Química busca independência tecnológica.

A OPP Química, empresa do grupo Odebrecht, e capital 100% nacional, possui oito unidades de produção distribuídas em quatro estados (BA, AL, RS e SP), com capacidade de 1,7 milhões de toneladas/ano de resinas de polipropileno (PP), polietileno de baixa densidade (PEBD) polietileno de alta densidade (PEAD), polietileno de baixa densidade linear (PEBDL), PVC e 540 mil toneladas de soda cáustica. Seus produtos tem aplicação nos mercados de embalagens para alimentos, produtos farmacêuticos, indústrias automobilística, de higiene, cosméticos, móveis,

agricultura, utensílios domésticos, saneamento básico, entre outros.

Muito voltada à pesquisa e ao desenvolvimento de sua tecnologia, a empresa já investiu, de 1991 a 2001, cerca de US\$70 milhões em ativos fixos tecnológicos.

Seu Centro de Tecnologia funciona na unidade de polipropileno (PP), instalada no Pólo Petroquímico de Triunfo, no Rio Grande do Sul. É o mais bem equipado, do setor petroquímico na América Latina. É voltado ao desenvolvimento e aperfeiçoamento dos processos produtivos, de forma a elevar a eficiência, produtividade e consistência dos produtos, além de permitir o acesso, a absorção e a adaptação de novas tecnologias. (PR).

Alcoa é novamente eleita uma das melhores empresas para se trabalhar

A Alcoa acaba de ser novamente eleita uma das 100 melhores empresas para se trabalhar no Brasil. Esta é a terceira vez que a companhia participa do estudo, elaborado este ano pela revista Você SA, da Editora Abril. A seleção é feita pelo Instituto Great Place to Work, consultoria internacional especializada em avaliar ambientes de trabalho. Com mais de sete mil funcionários, a Alcoa é reconhecida como geradora de profissionais de talento e é justamente o incentivo à carreira que a publicação ressalta como diferencial da companhia.

Do total de funcionários da companhia, 10% estão engajados em ações sociais, muitas financiadas pelo Instituto Alcoa, uma das entidades pioneiras em investimento privado social, que já participou de mais de 600 projetos em 22 cidades, nos quais foram alocados US\$ 15 milhões.

A Alcoa foi fundada nos Estados Unidos em 1888 por Charles Martin Hall, o descobridor da redução eletrolítica do alumínio. Esse processo tornou viável a utilização desta matéria-prima em escala industrial. Líder na produção e na tecnologia de alumínio, a empresa emprega mais de 142 mil pessoas distribuídas em 300 unidades operacionais e escritórios comerciais em 36 países.

Produzem 4,5 milhões de toneladas por ano de alumínio primário, alumina, extrudados, chapas e folhas, pó de alumínio, produtos químicos industriais, tampas plásticas, garrafas PET, entre outros. Atua em vários segmentos e contribuiu para tornar a vida moderna cada dia mais simples. (PR).

CSN negocia compra de carvão mineral.

A Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) vem sendo assediada pela Polônia para fornecimento de carvão mineral. A siderúrgica gasta por ano cerca de US\$ 200 milhões na importação de aproximadamente 3,2 milhões de toneladas de carvão mineral, representando um dos itens de maior custo para a CSN, que opera com minas próprias de minério de ferro.

Os fornecedores tradicionais de carvão mineral para o Brasil são a China, Austrália, Canadá, EUA, Indonésia, África do Sul e Colômbia.

As compras de carvão mineral do setor siderúrgico são realizadas em "pool" de empresas, que reúne a CSN, Usiminas, Cosipa, Açominas e a argentina Siderar. "Esse processo de compra é importante porque amplia o poder de barganha do comprador", diz os especialistas de CSN. (G300502M).

Alumar serve de modelo para a China

A Alumar, um consórcio entre Alcoa Alumínio, BHP Billinton, Alcan e Abaco que produz alumina e alumínio em São Luis (MA), servirá de modelo para o projeto de expansão da Chalco, o maior fabricante de alumínio da China. A expansão terá a parceria da Alcoa, líder mundial na produção de alumínio. A unidade chinesa que será ampliada fica na região de Pingguo, próximo da fronteira com o Vietnã. A expansão será feita tanto na refinaria quanto na redução. A unidade de Chalco produz atualmente 100 mil toneladas anuais de alumínio e 400 mil toneladas de alumina. Com a expansão ela produzirá 280 mil toneladas anuais de alumínio e um milhão de toneladas de alumina. (G170602M).

Fibras naturais substituem plásticos

As montadoras estão investindo cada vez mais na substituição de produtos dependentes dos derivados de petróleo por produtos naturais.

A Daimler-Chrysler substituiu o poliuretano usado em encosto de cabeça e assentos de caminhões pela fibra de coco. Agora estuda o uso do curauá, planta da Amazônia da mesma família do abacaxi, que por sua alta resistência, poderá substituir a fibra de vidro usada nos para-choques dos caminhões. Segundo Manfred Straub, diretor de compras, o uso de curauá só está dependendo de escala de produção.

A General Motor está seguindo o mesmo caminho. Vai retornar ao uso de fibra de coco nos modelos Vectra e Astra, que foi paralizado no passado pela escassez da fibra no mercado. Os antigos Opalas usavam essa fibra.

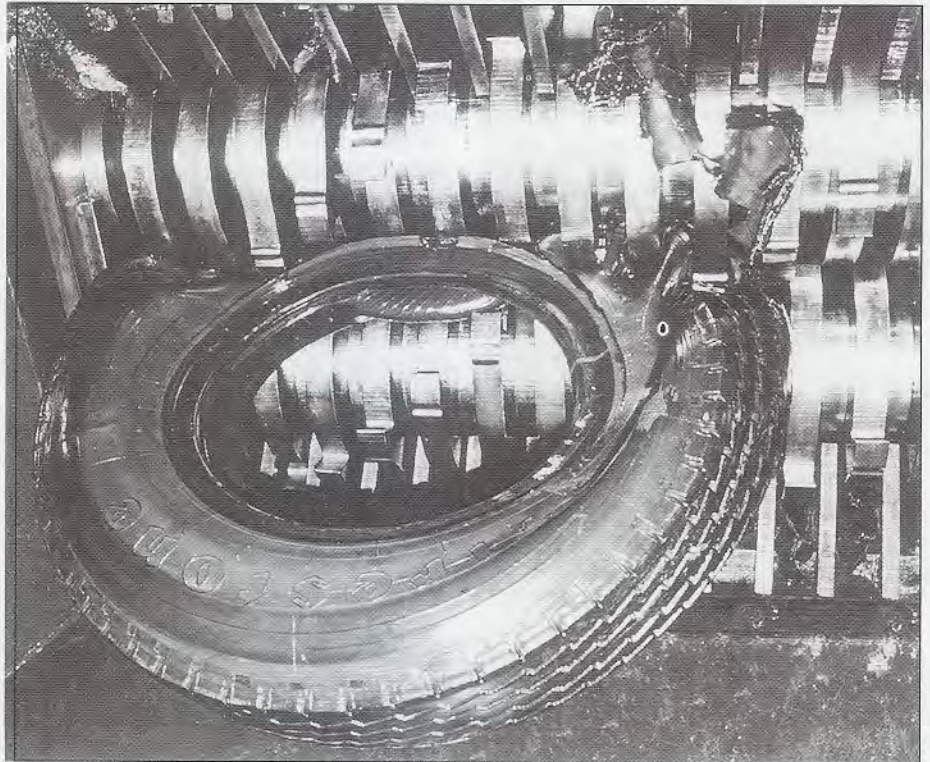
Segundo Alcides Lopes Leão, pesquisador da Unesp, as fibras naturais podem ser usadas na maioria dos componentes feitos de plástico convencional, como peças injetadas, grades e para-choques, com a vantagem de proporcionarem uma redução de 25% no peso do veículo. O problema ainda é a falta de escala de produção.

Além do uso de fibras naturais os óleos vegetais como o de mamona, castanha de caju e de palma estão sendo usados em lonas para freio. (G221001M).

Midas Elastômeros revoluciona o mercado de borracha.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), através da Resolução 258/99, estabeleceu normas e prazos para que os pneus usados sejam destruídos pela indústria e pelos importadores. Esta norma determina que, a partir de janeiro de 2002, para cada quatro pneus novos fabricados ou importados, um deverá ser destruído. Esta proporção aumenta progressivamente até que, em 2005, para cada quatro pneus novos fabricados ou importados, cinco velhos terão que ser destruídos.

Atenta a esta oportunidade de ouro, a Midas Elastômeros adquiriu e aperfei-



Máquina de triturar pneus



Área de armazenamento e trituração de pneus



Laboratório de Controle

çoou o processo de reciclagem de pneus cuja tecnologia consiste na trituração e moagem dos pneus inservíveis, onde o aço e o nylon são retirados da carcaça e a borracha é desvulcanizada. A borracha recuperada é utilizada na fabricação de artefatos de borracha tais como tapetes, calçados, pisos esportivos, isolantes térmicos, asfalto e na recapagem de pneus. O aço é reaproveitado pelas indústrias siderúrgicas e o nylon pelas indústrias têxteis. Funcionando em caráter experimental, a Midas espera gerar 70 empregos diretos e cerca de 250 indiretos. A estimativa da empresa é de reciclar por ano de 5 a 6 milhões de pneus, o que corresponderá a uma produção de 20 mil toneladas de borracha regenerada. De um total de 50 milhões de pneus novos produzidos anualmente no Brasil, apenas 40% são recauchutados. O resto é descartado sem qualquer critério.

A Midas Elastômeros é uma empresa de capital nacional, fundada em 1999 com investimento de R\$ 15 milhões do Grupo Vibrapar, que atua nos segmentos de distribuição de derivados de petróleo, petroquímica, transporte e serviços. A holding Vibrapar é gerenciada pelos seus diretores João Deguirmedjian e Alexandre A. Malavazzi.(PR).

Holanda planeja comprar casca de arroz no Brasil.

A empresa holandesa BTG Biomass Technology Group B.V. está interessada em adquirir a sobra anual de 1,2 milhões de toneladas de casca de arroz, ou seja 22% da safra gaúcha de 5,3 milhões de toneladas, para ser usada como matéria-prima na produção de óleo ecológico (green oil). O produto será exportado para a Holanda e utilizado na geração de energia limpa. O projeto holandês para a instalação de uma unidade de processamento no Rio Grande do Sul terá capacidade para processar duas mil toneladas por hora e está estimado em cerca de US\$ 2 milhões. Segundo Robbie Venderbosh, engenheiro de processo da BTG, de cada mil toneladas é possível extrair 560 quilos de óleo.

O primeiro passo será desenvolver um estudo de viabilidade técnica, orçado em US\$ 100 mil, dos quais 66% será custeado pelo governo holandês, 14% pela gaúcha Weco, fabricante de equipamentos termo-mecânicos, 10% pela BTG e o restante por outra holandesa, a Kara. O consórcio de empresas busca um parceiro, preferencialmente uma indústria de arroz, que entraria como supridor de matéria-prima, no caso a casca do arroz.

O processo de extração de óleo, desenvolvido há doze anos pela BTG, em parceria com uma universidade holandesa ainda não é usado em escala comercial. Basicamente consiste na queima da casca por "flash pyrolysis" até a obtenção de um carvão que resultará em óleo combustível. As cinzas residuais (20%) serão processadas para obtenção de silício, muito usado na indústria eletrônica.(G061101M).

Reciclagem de vidro gera economia na fabricação

De acordo com a Associação Brasileira das Indústrias de Vidro (ABIVIDRO), no ano passado, no Brasil, foram produzidos 883 mil toneladas de vidro para embalagens, dos quais 360 mil toneladas (41%) foram recicladas. Segundo especialistas, o processo de recu-

peração de vidro economiza matéria-prima, energia elétrica, emite menos gases, demanda menos extração de minerais, diminui o acúmulo de lixo em aterros e gera empregos e renda. Lucien Belmonte, superintendente da ABIVIDRO, informa que a utilização de cacos de vidro na mistura de matérias-primas resulta em economia de cerca de 4%. "Com um quilo de caco, é produzido um quilo de vidro enquanto que um quilo de matéria-prima convencional só se produz 850 gramas de material. No Brasil estima-se que haja cerca de 500 mil catadores de vidro, dos quais 300 mil são cadastrados. Esses profissionais poderiam aumentar sua renda, vendendo diretamente para as vidrarias. No programa de parceria com as cooperativas de catadores, a ABIVIDRO vai ensinar como agregar valor ao produto, por meio de limpeza, separação por cor e eliminação de traços de alumínio e ferro.(G300402M)

Silicone - um produto ecologicamente correto

Face ao elevado crescimento do uso de silicones, que vem ocorrendo há mais de dois anos, a Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM) criou a Comissão Setorial de Silicones, formada pelas empresas Dow Corning, Rhodia, Wacker e Compton, que produzem silicones no Brasil.

Um produto ecologicamente correto, o silicone possui mais de 5000 possíveis aplicações. Substância, derivada do silício, pode ser utilizada em diversos segmentos da indústria, como construção civil, indústrias químicas e petroquímicas, têxtil, farmacêutica, automobilística, de higiene e limpeza, papel e cosméticos e pelo segmento médico e odontológico.

A produção mundial de silicone é estimada em 1,5 milhões t/ano, correspondendo a um faturamento de US\$ 5,5 bilhões. O mercado brasileiro de silicone está estimado em cerca de US\$ 200 milhões /ano, com um consumo per capita de quase US\$ 1,00 por habitante por ano, enquanto que nos Estados Unidos chega a US\$ 8,00 por habitante por ano. (PR).

Reciclagem poupa três milhões de árvores por ano

A maior fábrica de papel reciclado da América Latina está localizada na cidade de Paulínia (SP) e pertence ao Grupo Orsa, terceiro maior produtor de papel para embalagens e caixas de papelão ondulado do Brasil. Com capacidade para produzir, anualmente, 132 mil toneladas de papel reciclado e 60 mil toneladas de embalagens, a fábrica está instalada em uma área de 360 mil metros quadrados e utiliza como matéria-prima aparas ou refugo de papel. Os materiais são coletados nas ruas ou provenientes das sobras das demais unidades da empresa, evitando desse modo a derrubada de três milhões de árvores/ano. A cada mês, caminhões despejam 12 mil toneladas de aparas nos pátios da unidade. Esse refugo, depois de passar por um processo de filtragem, lavagem, produção industrial em equipamentos especializados, retornam ao mercado na forma de papel e embalagens. Os resíduos provenientes desses banhos são tratados em lagoas artificiais antes de retornarem aos rios da região.

"Nada é desperdiçado dentro da empresa", salienta Sérgio Amoroso, presidente do grupo Orsa. A empresa tem investido na implementação de uma política ambiental adequada às necessidades de suas unidades fabris e da comunidade. Dentre os vários projetos, do Programa Comunidade e Meio Ambiente, um deles fez jus, no ano passado, ao Prêmio Ação pela Água, na categoria educação ambiental: o programa "Reciclando na Escola", implantado em Paulínia, foi escolhido pelo Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí, entre 46 inscritos. O programa envolve diretamente 12 mil alunos matriculados em 35 escolas do município de Paulínia, Estado de São Paulo.

Periodicamente um grupo de 30 funcionários voluntários da Orsa realiza palestras em várias escolas, enfatizando a importância da reciclagem para o meio ambiente.

Em seguida, as escolas recebem, gratuitamente caçambas para coleta de materiais a serem reciclados (papel, plástico e alumínio). Todo o material recolhido nas escolas são levados até a uni-

dade de Paulínia, onde é pesado e revertido em pontos que dão direito a prêmios para a escola. Os papéis e papéis recolhidos seguem para reciclagem enquanto os materiais de alumínio e plástico são recolhidos por empresas privadas e parceiras. (PR)

FMC lança Biflex

A FMC Química está lançando o Biflex, produto à base de bifentrina, utilizado no combate a cupins, formigas e outras pragas urbanas. O produto foi apresentado na Expoprag 2002, que aconteceu de 13 a 15 de maio, no ITM Expo Feiras & Convenções, em São Paulo. A FMC apre-

sentou, também, outros produtos como o Cynoff, para insetos domésticos voadores e rasteiros, o Dragnet AS, que combate o mosquito transmissor da dengue e o Prostore, para uso em armazenamento de grãos.

A bifentrina é utilizada há vários anos nos EUA e Austrália em marcas comerciais tradicionais como Talstar e Biflex. É produzida em Baltimore, Maryland, nos Estados Unidos e formulada comercialmente na fábrica da FMC em Uberaba, Minas Gerais, em suspensão concentrada. (PR).

Incineração pode movimentar R\$ 50 milhões no Brasil.

O mercado de destinação de resíduo industrial perigoso em incineradores pode movimentar negócios da ordem de R\$ 50 milhões por ano no Brasil. Hoje, gera um faturamento de aproximadamente R\$ 14,5 milhões, um valor quatro vezes menor do que o seu potencial, de acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Tratamento, Recuperação e Disposição de Resíduos Especiais (ABETRE).

Atualmente no Brasil, segundo a entidade, 24 mil toneladas de resíduo industrial perigoso são tratadas por meio de incineração em sete empresas licenciadas no País. "Temos tecnologia para processar resíduos líquidos, pastosos e gasosos, e as instalações possuem laboratório, depósito de armazenamento temporário e tanques de equalização", comenta Carlos Fernandes, presidente da entidade.

A técnica de incineração consiste na queima dos resíduos em fornos especiais a uma temperatura superior a 1000°C. Ocorre a decomposição da matéria orgânica (resíduo), que se transforma em cinzas, líquidos e gases. Os resíduos são coletados nas indústrias geradoras, transportados em veículos especiais, pesados e selecionados para formação das cargas de queima e direcionadas aos incineradores. Após o processo, as cinzas são dispostas em aterros controlados e licenciados, os líquidos são encaminhados para uma estação de tratamento e os gases, originados na queima, são tratados e monitorados para que não agredam o meio ambiente. (PR).



Biflex da FMC

AGENDA

XLII CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA

9-13/set./ 2002

Rio Othon Palace Hotel, Rio de Janeiro, RJ

e-mail: abqrj@alternex.com.br

VII ENCONTRO NACIONAL SOBRE CONTAMINANTES INORGÂNICOS – ENCI

23-25/out./2002

Rio de Janeiro, RJ

e-mail: Silvana@alpha.incqs.fiocruz.Br

1ST INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RESIDUE MANAGEMENT IN UNIVERSITIES

6-8/nov./2002

Santa Maria, RS

e-mail: Martins@quimica.ufsm.br

XV CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS

9-13/nov./2002

Nata, RN

Info: Tel./Fax: (84) 215 3830

e-mail: cbecimat@ccet.ufm.br

I CONGRESSO BRASILEIRO DE CARBONO

18-20/nov./2002

Piracicaba, SP

Info: Tel./Fax: (19) 3124 1796

e-mail: undisclosed-recipient@iepmail.unimep.br

12º ENQA – ENCONTRO NACIONAL DE QUÍMICA ANALÍTICA

23-26/set./ 2002

São Luis do Maranhão, MA

Info: (98)217 8266, 217 8246, Fax: (98)217 8245

e-mail: enga@ufma.br

XII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ELETROQUÍMICA E ELETROANALÍTICA

1-5/Dez./2002

Info: (16)201 6605, Fax: (16)222 7932

e-mail: sibee@sibee.iq.unesp.br

XLIII CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA

22-26/Set/2003

Ouro Preto, MG

Centro de Artes e Convenções de Ouro Preto

Info: Tel.: (21) 2224 4480

e-mail: abqnacional@abq.org.br

Home Page: www.abq.org.br

CURSO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM POLÍMEROS NO INSTITUTO DE QUÍMICA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (IQ/UERJ)

O Departamento de Processos Industriais do IQ/UERJ oferecerá em 2003 o seu Curso de Especialização em Polímeros com a duração de 14 meses, com 360 horas, incluindo apresentação de monografia sobre assunto atual da área de polímeros.

O objetivo do curso é dar um conhecimento básico e amplo sobre polímeros, envolvendo desde os processos e mecanismos de polimerização até métodos de caracterização, físicos e espectrométricos, avaliação de propriedades mecânicas, composições poliméricas e modificação química de polímeros com a finalidade de uma aplicação específica. Esse conhecimento será transmitido de uma forma didática por meio de seis disciplinas com duração de 45 horas cada uma e de uma monografia (trabalho individual).

O curso é dirigido a profissionais de nível superior, trabalhando em empresas produtoras ou transformadoras de polímeros ou para aqueles que desejem ter um conhecimento mais profundo sobre o universo dos polímeros.

A seleção dos candidatos será feita por meio de análise do curriculum vitae e entrevista.

O corpo docente é constituído em sua maioria por professores com Doutorado na área de polímeros.

A coordenação do curso está a cargo dos professores Fernanda M.B. Coutinho (fern@uerj.br) e Marcos A.S. Costa (masc@uerj.br).

As inscrições estarão abertas no período de 02/12/2002 até 17/02/2003 (8:00 às 20:00 horas).

A seleção será realizada nos dias 19/02 e 20/02/2003.

As matrículas serão feitas no dia 24/02/2003 (14:00 às 20:00 horas).

O Curso terá início em 10/03/2003 e será ministrado quatro vezes por semana entre segunda e sexta-feira no horário de 19:00 às 21:00 horas, no Instituto de Química da UERJ.

Maiores informações podem ser conseguidas na Secretária do IQ/UERJ (3º andar, sala 310) ou na sala 424 A (4º andar do Departamento de Processos Químicos*), no Pavilhão Reitor Haroldo Lisboa da Cunha, situado à rua São Francisco Xavier, nº 524, Rio de Janeiro, RJ ou pelos telefones (21) 2587-7322 (*ramal 47) ou pelo fax (21) 2587-7227 ou pelos e-mails: polimero@uerj.br; fern@uerj.br; masc@uerj.br

Esta Revista
foi impressa nas
oficinas da Sermograf
em Roland 4 cores
com sistema allcolor



Portanto, isso não é apenas um anúncio.
É prova da qualidade do nosso trabalho.

SERMOGRAF
artes gráficas e editoria ltda.

Ligue e comprove a diferença.
(24) 2237-3769



*Qualquer caminho parece fácil quando
tem um posto Petrobras logo ali na frente.*

www.petrobras.com.br

A MAIOR E MAIS COMPLETA REDE DE POSTOS
ESPERANDO POR VOCÊ EM TODO O PAÍS.



PETROBRAS