

po de polímeros beneficiando diretamente os alunos de pós-graduação envolvidos em pesquisa de materiais poliméricos (possibilitando que os mesmos realizem os seus trabalhos dentro do Laboratório de Análise de Materiais Poliméricos do PMT-EPUSP).

717 Utilização do processo de nitretação por plasma para o tratamento superficial de anéis de pistão em motores ciclo otto e diesel

Jan Vatauvuk

Universidade de Mogi das Cruzes (UMC)

Processo 1996/10411-0

Vigência: 1/4/1997 a 31/5/1999

O projeto tem por objetivo estudar o tratamento superficial de nitretação por plasma em anéis de pistão como rota alternativa para substituir com vantagens o processo atual de nitretação a gás. Além das propriedades estruturais da camada, o objetivo do projeto é estudar a resposta ao desgaste e a variação da resistência à corrosão do aço DIN X90, que compõe o anel. A nitretação por plasma é uma rota que permitirá à indústria nacional atingir um patamar de qualidade diferenciado em todo o mundo.

718 Aplicação das técnicas de espectroscopia de absorção e difração de raios X na caracterização estrutural de materiais

Valmor Roberto Mastelaro

Instituto de Física de São Carlos

Universidade de São Paulo (USP)

Processo 1996/05249-0

Vigência: 1/2/1997 a 30/9/2001

Este projeto tem como objetivo iniciar no DEMa-UFSCar uma nova linha de pesquisa voltada à utilização de técnicas de espectroscopia e difração de raios X na caracterização estrutural de materiais. Dois temas serão desenvolvidos: 1) utilização da técnica de Exafs-Xanes no estudo da estrutura local em materiais amorfos e cerâmicas policristalinas; e 2) utilização da técnica de difração de raios X no estudo de tensões residuais em materiais parcialmente cristalizados.

719 Síntese de membranas moleculares a partir de precursores carbonosos

Aparecido dos Reis Coutinho

Universidade Metodista de Piracicaba (Unimep)

Processo 1995/09627-6

Vigência: 1/8/1996 a 31/7/2000

O presente projeto de pesquisa visa à síntese e caracterização de membranas moleculares (MM), com proprie-

dades similares às das peneiras moleculares, partindo-se de precursores derivados dos materiais carbonosos (MC), no caso as microesferas de mesocarbono (MMC) e fibras de celulose (FCEL), almejando desenvolver linhas de pesquisa em novos materiais para serem aplicados em processos de controle ambiental e contribuir para a implantação de um Laboratório de Materiais Carbonosos (LMC), junto ao Centro de Tecnologia da Universidade Metodista de Piracicaba (Unimep). As membranas moleculares serão obtidas mediante tratamentos apropriados das microesferas de mesocarbono (MMC) e das fibras de celulose (FCEL), por meio de ativação gasosa e ativação por plasma. A conversão das microesferas de mesocarbono e das fibras de celulose em MM consistirá no desenvolvimento de processos para esse novo tipo de material, o que exigirá um controle aprimorado da matéria-prima e do processo de ativação, com a utilização de técnicas de caracterização macroscópicas sensíveis às estruturas moleculares, como análise imediata, análise elementar e massa específica. No entanto, os delicados arranjos microscópicos dos precursores e sua evolução durante tratamentos até os produtos finais exigirão a utilização de técnicas avançadas de caracterização, como microscopia óptica de luz polarizada, difração de raios X a alto ângulo, espalhamento de raios X a baixo ângulo, determinação sistemática da porosidade, distribuição e tamanhos de poros e principalmente a determinação da área superficial específica.

720 MIG/MAG pulsado: efeito na soldagem de aço com deposição de pó metálico e na trinca de solidificação de liga de alumínio de alta resistência

Yukio Kobayashi

Faculdade de Engenharia de Bauru

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Processo 1995/09606-9

Vigência: 1/8/1996 a 30/9/2000

O projeto tem como objetivo analisar os efeitos dos parâmetros de soldagem do processo MIG/MAG pulsado sobre as propriedades mecânicas e microestruturais de um aço soldado com adição de pó metálico e também sobre a suscetibilidade à trinca de uma liga de alumínio de alta resistência.

721 Tratamento de fibras lignocelulósicas utilizando tecnologia de plasmas

Ing Hwie Tan

Escola Politécnica

Universidade de São Paulo (USP)

Processo 1995/09287-0

Vigência: 1/9/1996 a 30/11/2000

O presente plano de pesquisa propõe a utilização de plasmas frios para o tratamento de diversas fibras naturais brasileiras e fibras artificiais, com o objetivo de formar compósitos de alto desempenho. Para isso dois tipos de reatores de plasmas serão construídos: um com geometria plana, para tratamento de superfícies planas como o papel e madeira, e outro com geometria de barril rotativo, para o tratamento de fibras com formas irregulares. A análise química e estrutural das superfícies será feita utilizando espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR), espectroscopia de fotoelétrons excitados por raios X (XPS ou Esca) e microscopia eletrônica de varredura (SEM). Essas fibras naturais serão prensadas ou injetadas com fibras artificiais formando materiais compostos cujas propriedades se deseja melhorar. Esses compósitos serão testados na suas propriedades específicas como resistência mecânica e resistência a agentes degradantes.

722 Junção de materiais

Sérgio Duarte Brandi

Escola Politécnica

Universidade de São Paulo (USP)

Processo 1995/09113-2

Vigência: 1/3/1997 a 31/8/2001

A junção de materiais constitui um processo essencial na fabricação da maioria dos produtos. O objetivo deste projeto é estudar a junção de diferentes materiais por brasagem, soldagem branda, colagem e soldagem de polímeros. O projeto envolverá diferentes etapas como análise dos fenômenos de molhamento e espalhamento de líquidos sobre sólidos; estudo da soldabilidade de materiais poliméricos pelos processos de soldagem por ultrassom, placa aquecida e ar quente envolvendo a relação entre microestrutura e propriedades; modelamentos teóricos ou empíricos que quantifiquem os efeitos dos parâmetros de junção nos fenômenos estudados, bem como no desempenho da junta.

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

723 Gráficos de controle para o monitoramento de processos multivariados

Marcela Aparecida Guerreiro Machado

Faculdade de Engenharia - Campus de Guaratinguetá

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Processo 2008/09922-0

Vigência: 1/5/2009 a 30/4/2013

O aumento da complexidade e dos níveis de automação dos processos industriais e a disponibilidade de suporte

computacional aliada à crescente necessidade competitiva de produtos de melhor qualidade têm exigido do controle de qualidade o monitoramento simultâneo de várias características de qualidade do produto. Pouco a pouco, as estratégias de monitoramento, originalmente propostas para melhorar o desempenho dos gráficos de controle univariados, estão sendo aplicadas ao monitoramento de processos multivariados. Neste contexto, têm-se variado os parâmetros dos gráficos de controle multivariados, e/ou modificado o esquema de amostragem, e/ou o critério de decisão. Novas estatísticas para o monitoramento de processos multivariados, bem mais simples do que as encontradas na literatura e, além disso, mais eficientes, têm sido propostas pela solicitante e bem recebidas pela comunidade científica, que já tem aprovado vários artigos da solicitante em revistas nacionais e internacionais. Com base nas discussões apresentadas, a solicitante pretende dar continuidade à pesquisa iniciada em seu doutorado com bolsa FAPESP, projeto nº 2006/00491-0, mediante a proposição de novas estratégias e estatísticas de monitoramento, visando sempre melhorar as propriedades dos gráficos de controle para o monitoramento de processos multivariados, em especial para processos autocorrelacionados. Com isso, pretende-se criar um núcleo de pesquisa sobre monitoramento de processos no Departamento de Produção da Unesp de Guaratinguetá.

724 Dimensionamento de lotes e problemas integrados

Sílvio Alexandre de Araújo

Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas de São José do Rio Preto

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Processo 2006/01665-2

Vigência: 1/1/2007 a 31/12/2010

De acordo com Drexel e Kimms (1997), os problemas de dimensionamento de lotes e programação da produção interagem com outras atividades de uma indústria, por exemplo: planejamento de distribuição, corte e empacotamento e programação de projetos. A coordenação dessas tarefas de planejamento é, portanto, muito importante para evitar altos custos transacionais. Contudo, as pesquisas têm praticamente negligenciado os problemas de coordenação. Como o aproveitamento de oportunidades para diminuir custos é um aspecto vital em um ambiente competitivo, a resolução de problemas de coordenação talvez seja a meta mais crucial de trabalhos futuros. Este projeto de pesquisa tem precisamente essa meta, ou seja, pretende-se ajudar a cobrir esse vazio nas pesquisas com a construção de modelos matemáticos e métodos de solução a partir de problemas encontrados na prática em diversos setores industriais.