

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.