

O equipamento de DMTA será fundamental para a atualidade das futuras dissertações e relatórios científicos do programa em ciência dos materiais que foi criado recentemente e terá início em março de 2009 no novo *campus* UFSCar - Sorocaba.

667 Avaliação da tenacidade em tubos de aço ARBL API X70 e API X80 soldados pelo processo HF-ERW

Marcelino Pereira do Nascimento
Faculdade de Engenharia - *Campus* de Guaratinguetá
Universidade Estadual Paulista (Unesp)
Processo 2008/56424-5
Vigência: 1/11/2009 a 31/10/2011

HF-ERW tem desempenhado um papel mais ativo no setor de petróleo e gás, substituindo gradualmente tubos fabricados por outros processos para aplicação em águas profundas, em altas e extremamente baixas temperaturas, em condições de alta pressão e em ambientes altamente corrosivos. Todavia, estudos têm revelado que defeitos nas juntas soldadas constituem-se numa das principais causas de falhas em dutos. Associadas a danos externos, as regiões da solda tornam-se particularmente críticas e, somada aos rigorosos requisitos operacionais do setor, a determinação de sua tenacidade é de fundamental importância. Este projeto de pesquisa focaliza primariamente um estudo detalhado sobre a tenacidade das juntas soldadas pelo processo HF-ERW em tubos de aço microligados ARBL classes API X70 e API X80, utilizados nos sistemas dutoviários de transporte de gás e petróleo, a partir de dados obtidos com ensaios CTOD de espécimes SE(B). Os principais objetivos são: 1) caracterização microestrutural e mecânica dos aços API X70 e X80 e suas juntas soldadas; 2) avaliação da tenacidade das juntas soldadas pelo processo HF-ERW de aços X70 e X80 por meio de ensaios CTOD, com especial ênfase nos sítios de nucleação de microtrincas responsáveis pelo micromecanismo de fratura por clivagem; 3) investigação das técnicas de execução e dos procedimentos de ensaios CTOD adequados à avaliação das juntas soldadas; 4) análise detalhada das exigências e recomendações das principais normas internacionais relacionadas ao setor quanto aos valores de tenacidade mínimos requeridos, com especial ênfase nas juntas soldadas.

668 Aplicação de métodos físicos para fabricação de filmes finos, nanoestruturas e dispositivos

Ednan Joanni
Instituto de Química de Araraquara
Universidade Estadual Paulista (Unesp)
Processo 2007/58348-1
Vigência: 1/12/2007 a 30/11/2011

Este projeto tem como objetivos o uso das técnicas de *sputtering* e deposição por laser pulsado para a fabricação de filmes finos, nanoestruturas e dispositivos. Esses métodos de deposição serão utilizados para a obtenção de filmes metálicos, dielétricos e semicondutores, a síntese de nanoestruturas de óxidos semicondutores, bem como a construção e teste de dispositivos usando esses filmes e nanoestruturas. Os parâmetros experimentais de cada um desses processos serão manipulados para estudar o seu efeito sobre a composição, dimensões e morfologia das nanoestruturas e de filmes finos depositados sobre diferentes substratos. Os nanofios e os filmes finos serão caracterizados por microscopia de força atômica (AFM), microscopia eletrônica de varredura (FE-SEM, EDS), difração e raios X (XRD), microscopia eletrônica de transmissão (TEM, HRTEM, WDS), espectroscopia de fotoelétrons de raios X (XPS), bem como por medidas elétricas e ópticas. Serão fabricados e testados dispositivos (capacitores, varistores, sensores de gases e células solares) que irão explorar as propriedades ópticas e elétricas dos materiais, tanto na forma de filmes como de camadas nanoestruturadas.

669 Vidros e filmes finos com aplicações em fotônica e materiais fotossensíveis

Marcelo Nalin
Faculdade de Ciências de Bauru
Universidade Estadual Paulista (Unesp)
Processo 2007/50730-4
Vigência: 1/9/2007 a 31/8/2010

O destaque alcançado na preparação de novos materiais tecnológicos nos últimos anos é devido, em grande parte, aos esforços em conjunto da química e da física, assim como da multidisciplinaridade envolvendo outras áreas do conhecimento. Este projeto tem como objetivo mais importante a nucleação e consolidação de um grupo de pesquisa em materiais, situado no Departamento de Física da Faculdade de Ciências da Unesp em Bauru, por meio da criação de uma linha de pesquisa totalmente nova visando principalmente ao desenvolvimento de vidros e filmes finos com aplicações em fotônica, bem como em materiais fotossensíveis. Materiais vítreos de uma forma geral ocupam uma posição de destaque em diversas áreas tecnológicas de interesse. As aplicações de vidros vão desde utensílios usados no dia a dia como em matérias para holografia ou ainda em medicina, devido ao desenvolvimento dos biovidros. Dessa forma, o estudo de novas composições vítreas se faz necessário para o desenvolvimento de novas aplicações. Da mesma maneira, filmes finos têm sido muito estudados e possuem aplicações em óptica não linear, filtros, redes de Bragg, em armazenamento de informação etc. Outra área crescente na pesquisa voltada à fotônica se concentra na