

de alta frequência induzidos pelo feixe em antenas (*striplines*) construídas na câmara de vácuo do anel são ferramentas fundamentais de caracterização. No plano da fase longitudinal, a observação da estrutura temporal do feixe permite a medição do comprimento do pacote enquanto a observação da distribuição transversal da radiação dá informações sobre a distribuição transversal do feixe de elétrons, da qual se pode inferir a emitância do feixe, uma quantidade diretamente afetada pelas condições de estabilidade do feixe. Ainda no plano transversal, a observação simultânea de variações no perfil do feixe (com a radiação síncrotron) e da amplitude de oscilação coerente do feixe (com as antenas de captação) como função do tempo após a aplicação de uma excitação de feixe ressonante permite a medição dos processos de tempo de amortecimento característicos (amortecimento de radiação ou de Landau). Finalmente, o espectro de oscilações de feixe detectado por análise de Fourier dos sinais de stripline dá informações sobre sintonias betatron ou frequências de oscilação transversal de elétrons, que são afetadas por diversos efeitos coletivos, em particular, pelo aprisionamento de íons, e também apontam para a existência de modos de oscilação instáveis do feixe. Neste projeto de pesquisa, descrevemos uma bancada de caracterização óptica e um sistema de excitação e observação de oscilação de feixe para o feixe de elétrons armazenado UVX designado para estudar efeitos coletivos (particularmente em baixa energia) e realizar medições de comprimento de pacotes. A bancada óptica inclui espelhos e lentes para convergir a luz síncrotron para elementos sensíveis e dois detectores de radiação: um foto-diodo rápido para observações longitudinais (estrutura de tempo) e uma câmera CCD rápida (400 frames por segundo) acoplada a uma placa de PC de digitalização rápida que oferece captura de perfil de feixe numa velocidade suficientemente rápida para permitir a observação de fenômenos na escala de tempo do amortecimento de radiação síncrotron. O sistema de observação de oscilação de feixe inclui dois conjuntos de quatro *striplines* (um para a excitação do feixe e o outro para a coleta de sinais do feixe) e eletrônica RF para efetuar adições e subtrações com esses sinais para encaminhar sinais proporcionais às posições horizontal e vertical do feixe a um analisador de espectro sintonizado por varredura. Todo o *hardware* necessário para a construção do sistema de observação da oscilação de feixe e cerca da metade do necessário para a bancada de caracterização óptica já foram comprados pelo LNLS.

417 Desenvolvimento de sistemas óticos para aplicação na oftalmologia

Liliane Ventura Schiabel
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
Universidade de São Paulo (USP)

Processo 1995/09702-8
Vigência: 1/5/1997 a 30/4/2001

O intuito deste projeto é desenvolver um sistema ótico-mecânico de inibição da acomodação visual para, posteriormente, ser implementado em sistemas de medidas de vícios de refração ocular (autorrefrator ocular). Paralelamente a este projeto, uma técnica de medidas de espectros de transmissão de córneas humanas, doadas para transplantes, será desenvolvida para posterior implantação no Banco de Olhos do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, com o objetivo de padronizar a caracterização das córneas recebidas por aquela instituição.

418 Produção e caracterização de filmes dielétricos

Ligia de Oliveira Ruggiero
Faculdade de Ciências de Bauru
Universidade Estadual Paulista (Unesp)
Processo 1995/09674-4
Vigência: 1/9/1996 a 31/3/1999

Este projeto consiste na implantação de um laboratório de produção e caracterização de filmes dielétricos, particularmente NBr e NaCl, no Departamento de Física da Universidade Estadual Paulista – *Campus* de Bauru. A caracterização desses filmes será realizada por meio das técnicas de microscopia eletrônica de varredura (MEV), absorção e transmissão óptica e corrente termicamente estimulada (CDTE).

419 Espectroscopia de massa e análise de energia de espécies ionizadas em plasmas tecnológicos

Rogério Pinto Mota
Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá
Universidade Estadual Paulista (Unesp)
Processo 1995/09603-0
Vigência: 1/8/1996 a 31/7/1998

Neste trabalho, pretende-se estudar a evolução molecular, as partículas neutras e ionizadas geradas em plasmas de hidrocarbonetos, siloxanos excitados por corrente contínua e radiofrequência. Com esses resultados serão modeladas as funções de distribuição que, com a concomitante investigação desses plasmas por espectroscopia de emissão, poderão induzir, à confecção de filmes finos, subprodutos de alta qualidade, usados como interesse tecnológico.

420 Diagnósticos elétricos de plasmas de interesse tecnológico

Maurício Antônio Algatti

Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá.

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Processo 1995/09597-0

Vigência: 1/1/1997 a 31/12/1999

Neste projeto, pretende-se estudar a evolução da temperatura e densidade eletrônica em plasmas de baixa temperatura produzidos a baixa pressão num reator de cilindro com configuração capacitiva. Os plasmas serão gerados em atmosferas de gases inertes, gases orgânicos derivados de hidrocarbonetos e vapores de siloxanos. A partir desses elétrons, modelar a função distribuição desses plasmas em função dos parâmetros de operação e da configuração geométrica do reator.

421 Estudo de propriedades térmicas e mecanismos e determinação de estrutura eletrônica em novos materiais poliméricos

Sheila Maria Del Nery

Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Processo 1995/09596-3

Vigência: 1/9/1996 a 31/8/1999

A tensão mecânica e as propriedades térmicas de filmes finos poliméricos depositados a plasma serão estudadas por medida do raio de curvatura e fotoacústica, respectivamente. Um grupo teórico usará os resultados experimentais para estudar a estrutura eletrônica dos polímeros depositados nos laboratórios do DFQ/FEG/Unesp.

422 Sistemas hamiltonianos com dependência temporal: estudos de efeitos de localização quântica em sistemas atômicos e moleculares

Alejandro Lopez Castillo

Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Processo 1995/09563-8

Vigência: 1/9/1996 a 31/8/2000

Este projeto de pesquisa tem algumas propostas para o estudo de sistemas atômicos e moleculares com perturbação temporal intrínseca. Estudará a estabilidade dos sistemas quanticamente e comparará com os resultados clássicos com o intuito de estudar o fenômeno de localização quântica. Esses fenômenos já são conhecidos para sistemas com perturbação externa. Ainda neste projeto, continuarão as pesquisas já em desenvolvimento, como a molécula de H_2 e aplicações dos conceitos de caos em sistemas complexos como a Teoria da Evolução.

423 Lasers de estado sólido de alta potência bombeados longitudinalmente por diodo semiconductor e aplicações tecnológicas e biomédicas

Niklaus Ursus Wetter

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen)

Secretaria de Desenvolvimento

Processo 1995/09503-5

Vigência: 1/8/1996 a 31/10/2001

O presente plano de pesquisa propõe a formação de um novo núcleo de pesquisa dentro da divisão de óptica, que tem como principal objetivo iniciar a pesquisa e firmar conhecimento na área do bombeamento longitudinal de meios sólidos com diodo laser de potência. Na primeira fase do projeto, a pesquisa incluirá o estudo das propriedades do feixe de bombeamento multimodo para eficiente focalização dentro do meio ativo e dos problemas térmicos induzidos no cristal inerentes à alta densidade de bombeamento. Será otimizado o ressonador do meio ativo em função da focalização do feixe de bombeamento para a otimização da potência de saída. A alta eficiência desse bombeamento possibilitará, também, a espectroscopia intracavidade de novos meios de laser ativo que posteriormente poderão vir a ser eficientes lasers bombeados por diodo. Para a segunda fase do projeto, são previstas duas aplicações tecnológicas específicas: o laser contínuo de $LiF:F2^-$ e o laser médico para ortopedia, $Ho:Tm:YLF$.

424 Implantação do grupo de física dos sólidos e eletrônica quântica na Universidade São Francisco

Gerald Weber

Universidade São Francisco (USF)

Processo 1995/09437-2

Vigência: 1/8/1996 a 31/7/1998

Este projeto visa à implantação na Universidade São Francisco, em seu *campus* de Itatiba, do grupo de física dos sólidos e eletrônica quântica. O grupo se inicia com quatro pesquisadores com formação em física teórica de semicondutores e comprovada independência científica. O objetivo é consolidar o grupo e alcançar plenas condições de trabalho e produtividade em 24 meses. Os projetos concentram-se em propriedades de transporte e óptica de dispositivos semicondutores: interação elétron-fônon em heteroestruturas semicondutoras, transferência r-x via emissão de fônons ópticos, taxas de transição em super-redes com campo elétrico aplicado, efeitos de não parabolicidade nas taxas de transição, propriedades ópticas e eletrônicas em poços quânticos e super-redes de Si-SiGe e GaAs-AIAs, transporte não linear em fios quânticos, tu-