

731 **Desenvolvimento de novos conversores estáticos para processamento eficiente de energia elétrica, baseados em técnicas de controle digital implementadas em dispositivos DSP e FPGA**

Fabio Toshiaki Wakabayashi

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Processo 2004/00655-8

Vigência: 1/4/2005 a 30/11/2007

Este trabalho trata da proposição, análise, desenvolvimento e implementação de novos conversores estáticos para processamento eficiente da energia elétrica. Os conversores serão destinados a três aplicações distintas: sistemas de iluminação fluorescente com múltiplas lâmpadas tubulares, sistemas de retificação trifásica de elevada potência (da ordem de dezenas de kW) e sistemas de acionamento de motores de indução trifásicos. Técnicas de controle digital serão implementadas nos novos conversores, possibilitando recursos sofisticados para operação otimizada. Os circuitos de comando serão implementados em plataformas DSP (Digital Signal Processor) e VHDL/FPGA (VHSIC Hardware Description Language/Field Programmable Gate Array), com o objetivo de serem estabelecidas comparações de complexidade, flexibilidade e desempenho das estruturas. Serão também apresentados resultados experimentais de todos os protótipos, permitindo a validação da teoria desenvolvida ao longo da pesquisa. Como principais resultados esperam-se obter, em todos os protótipos, elevada densidade de potência processada, elevado rendimento global, elevado fator de potência, reduzida distorção harmônica na corrente de entrada e conformidade com normas internacionais de qualidade de energia elétrica (normas IEC61000-3-2, IEC61000-3-3 e IEC61000-3-4).

732 **Álgebra simbólica não comutativa e análise de estabilidade com multiplicadores**

Maurício Carvalho de Oliveira

Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação

Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

Processo 2001/10104-0

Vigência: 1/1/2002 a 31/8/2003

Esta proposta de trabalho tem por objetivo estabelecer no país linhas de pesquisa em álgebra simbólica não comutativa e análise de estabilidade com multiplicadores. O desenvolvimento de pesquisa nessas duas linhas será possível, dado que são temas complementares. Álgebra simbólica não comutativa é um tema que apenas recentemente atraiu a atenção dos pesquisadores em controle de sistemas. Juntamente com a pesquisa teórica, desenvolveremos ferramentas computacionais de manipulação

algébrica simbólica não comutativa que auxiliarão outros pesquisadores da área. O tema de análise de estabilidade com multiplicadores foi originalmente desenvolvido pelo autor desta proposta e encontra seus princípios em artigos. Recentemente, obteve-se uma importante e promissora generalização dessa metodologia, cujos desdobramentos e extensões pretendemos investigar. Atenção especial será dedicada à obtenção de condições de projeto de controladores e análise de estabilidade de sistemas que não admitem representação em forma de estado como, por exemplo, sistemas do tipo descritor singulares.

733 **Compressão de sinais multidimensionais via recorrência de padrões**

Marcelo da Silva Pinho

Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)

Ministério da Defesa. Comando-Geral de Tecnologia

Aeroespacial (CTA)

Processo 2000/12016-9

Vigência: 1/2/2001 a 31/12/2004

A técnica de recorrência de padrões (*string matching*) tem sido amplamente utilizada na compactação de dados, isto é, na compressão de dados sem perda de informação. No problema de compactação de arquivos, alguns codificadores baseados nessa técnica possuem resultados que estão entre os melhores da literatura. No entanto, essa técnica tem sido pouco explorada no problema da compressão de sinais multidimensionais, tais como imagens, imagens em três dimensões e vídeo. Este projeto tem como objetivo analisar a utilização dessa técnica para comprimir sinais desse tipo, com atenção especial para a região de baixa distorção, isto é, compressão com alta fidelidade. Serão propostos novos codificadores e tais codificadores serão testados em diferentes aplicações, tais como imagens de sensoriamento remoto e em imagens médicas.

734 **Campo eletromagnético induzido em linhas de transmissão não uniformes no domínio do tempo**

Geraldo Peres Caixeta

Universidade São Francisco (USF)

Processo 2000/08689-8

Vigência: 1/1/2001 a 31/3/2004

Pretende-se, neste trabalho, desenvolver uma ferramenta de previsão e posteriores análises do perfil de tensão induzida em linhas de transmissão (LT) pertencentes a circuitos eletroeletrônicos, considerando que tais LT's podem estar dispostas em geometrias genéricas (não necessariamente paralelas, coplanares ou retilíneas). Aplicando a teoria de LT, serão considerados os parâmetros distribuídos de cada linha do circuito e, conhecido o