

**MEMORIAL
DE
ATIVIDADES ACADÊMICAS**

Progressão Funcional à Classe de Professor Titular

Prof. Antonio Augusto Rodrigues Coelho

DAS – UFSC

Florianópolis – SC – 2014

INTRODUÇÃO

O presente Memorial de Atividades Acadêmicas (MAA) foi escrito com o propósito de atender os requisitos de progressão funcional à classe de **Professor Titular** da Carreira do Magistério Superior, correspondente a resolução normativa N^o **40/CUn/2014** e **publicado em 27 de maio de 2014** na Universidade Federal de Santa Catarina.

O documento consiste de um relato das atividades docente desenvolvidas pelo Prof. Antonio Augusto Rodrigues Coelho que teve vínculo de emprego na Universidade Federal do Pará (Departamento de Engenharia Elétrica), Universidade Federal de Santa Catarina (Departamento de Informática e Estatística, Departamento de Engenharia Elétrica) e atualmente é Professor Associado IV do Departamento de Automação e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, destacando momentos importantes e significativos, experiências relevantes de sua vida profissional e das atuações em ensino, pesquisa e extensão, além das perspectivas para trabalhos futuros.

Os comprovantes das atividades descritas podem ser realizados por consulta a cada Progressão Funcional do Prof. Antonio Augusto Rodrigues Coelho (horizontal e vertical), em disponibilidade na defesa do MAA, Currículo Lattes, Scopus, Research Gate, Google Acadêmico (em anexo) e em documentos diversos que estarão disponíveis para consulta na defesa do MAA.

SUMÁRIO

GRUPO 1: TÍTULOS ACADÊMICOS

1. Formação Básica
2. Graduação em Engenharia
3. Mestrado
4. Doutorado
5. Pós-Doutorado

GRUPO 2: ATIVIDADES PROFISSIONAIS

1. Exercício do Magistério Superior
2. Administração Acadêmica
3. Bolsas de Pesquisa
4. Elaboração e Coordenação de Projetos de Pesquisa
5. Orientação de Alunos de Graduação
6. Orientação de Alunos de Pós-Graduação

GRUPO 3: ATIVIDADES DE ENSINO

1. Graduação
2. Pós-Graduação
3. Laboratório

GRUPO 4: ATIVIDADES DE PESQUISA

1. Teses Escritas e Defendidas
2. Dissertações Orientadas
3. Teses Orientadas
4. Capítulos de Livro
5. Livro
6. Trabalhos Publicados em Eventos: Congressos, Conferências e Simpósios
7. Trabalhos Publicados em Revistas Indexadas

GRUPO 5: ATIVIDADES DE EXTENSÃO

1. Cursos de Mestrado e Especialização, Pesquisa e PROCAD/CAPES
2. Minicurso, Palestras, Atuação em Eventos Científicos e Visita Técnica
3. Participação em Congressos: Nacional e Internacional e Sociedades Científicas
4. Participação em Bancas de Concurso: Mestrado e Doutorado e Público
5. Convênio UFSC e Universidade de Brescia/Itália
6. Perspectivas de Trabalhos Futuros

GRUPO 1

TÍTULOS ACADÊMICOS

1. Formação Básica

Sou filho de Portugueses e natural de Belém do Estado do Pará. Comecei meus estudos frequentando o Colégio Moderno, em Belém, onde cursei o primeiro grau de 1962-1971 e terminei o segundo grau no mesmo estabelecimento escolar em 1974.

2. Graduação em Engenharia

Em março de 1975 ingressei no Curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Pará (UFPA) e tive em dezembro de 1979 a conclusão do Curso de Graduação. Durante o período de formação fui bolsista de iniciação científica e apresentei o meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “Observador de Luenberger na Síntese de Controladores Lineares para Processos com Estados Inacessíveis” sob a orientação do Prof. Dr. Jurandir Nascimento Garcez.

Resumo do TCC: As técnicas de síntese modernas baseiam-se na realimentação do vetor de estado onde a entrada do sistema é função do estado atual. Em muitas situações, no entanto, o vetor estado não é disponível em todas suas componentes, tornando-se impossível calcular o vetor controle. O trabalho aborda um programa em Fortran, que reconstrói o vetor estado a partir das saídas disponíveis. Trata-se do observador de estado de Luenberger. O trabalho fará uma abordagem teórica do problema do observador de estados, e mostrará a aplicação em problemas correntes na área de Engenharia Elétrica.

3. Mestrado

Em março de 1981 ingressei no Curso de Pós-Graduação em nível de Mestrado em Engenharia Elétrica na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Em fevereiro de 1983 apresentei minha Dissertação de Mestrado sob a orientação do Prof. Ph.D. Sajnendra Narain Singh e intitulada “Controle de Sistemas Dinâmicos Incertos usando a Teoria do Contorno Final“. Durante a realização do Curso de Mestrado fui bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Entre o período de formação acadêmica na UFPA e o início do Curso de Pós-Graduação na UFSC ingressei como Professor Colaborador no Departamento de Engenharia Elétrica da UFPA (fevereiro de 1980).

Resumo da Dissertação: Usando a teoria do contorno final, um controlador não-linear para sistemas dinâmicos incertos é apresentado. O controle de realimentação garante que cada

resposta seja contornada finalmente em uma pequena vizinhança de um estado desejável. Os parâmetros incertos e entradas exteriores incertas são variantes no tempo e seus valores devem variar dentro de conjuntos conhecidos. Foi desenvolvido uma condição suficiente para existência de uma transformação de estados para transformar uma classe de sistemas não-projetáveis em sistemas projetáveis. Aplicado aos sistemas de potência e helicóptero, esta transformação foi possível somente no primeiro, e, portanto, neste caso não existe diminuição na faixa de variação permitida aos parâmetros incertos. Devido à necessidade em obter um novo ponto de operação com um pequeno erro em regime permanente e acoplamento entre as variáveis, foi desenvolvido uma nova lei de controle, sendo esta mais geral do que a estabelecida por Leitmann. Isto foi demonstrado pelo projeto do controlador e simulação digital para o sistema do helicóptero (VTOL — “Vertical TakeOff and Landing”) e sistema de potência.

4. Doutorado

Em março de 1986 ingressei no Curso de Pós-Graduação em nível de Doutorado em Engenharia Elétrica na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) vinculado a Faculdade de Engenharia Elétrica (Departamento de Computação e Automação). Em fevereiro de 1991 apresentei minha Tese de Doutorado sob a orientação do Prof. Dr. Wagner Caradori do Amaral e intitulada “Controle Adaptativo para Processos Multivariáveis: Aspectos Teóricos e Simulação”. Durante a realização do Curso de Doutorado fui bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES-UFPa).

Resumo da Tese: Neste trabalho os algoritmos de controle adaptativo para sistemas com múltiplas entradas e múltiplas saídas são analisados e discutidos. Inicialmente os preditores da saída do processo para um horizonte de predição igual ou maior que o atraso de transporte, utilizados por estes algoritmos de controle, são desenvolvidos. Demonstra-se que, para as mesmas entradas e perturbações, estes preditores apresentam o mesmo erro de previsão. A seguir, desenvolve-se o controlador auto-ajustável de variância mínima generalizada. Demonstra-se que este controlador, com o procedimento de ajuste “on-line” da matriz de ponderação do sinal de referência, elimina o erro em regime entre a saída e a referência para uma variação degrau. No caso particular onde o processo apresenta o mesmo número de entradas e saídas, matriz de ponderação do controle constante e matriz de ponderação da referência igual a matriz de ponderação da saída, o desempenho do algoritmo de controle proposto é equivalente ao algoritmo desenvolvido por G. Favier. Posteriormente, desenvolve-se o controlador preditivo generalizado. Mostra-se como os parâmetros de sintonia deste controlador influenciam os pólos do processo de malha fechada. O trabalho inclui resultados práticos da aplicação dos controladores adaptativos em uma coluna de destilação binária de alta pureza. Dos resultados da aplicação verifica-se que o controle preditivo generalizado apresenta o melhor comportamento entre os algoritmos de controle avaliados, isto é, menor sobre-sinal e menor tempo de estabilização.

- Durante o período de formação no meu doutoramento na UNICAMP tive a oportunidade de ter uma experiência internacional com a visita técnica de 1 (um) mês, em 1990, no

Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Nice/França, com a cooperação científica do Prof. Dr. Gerard Favier.

5. Pós-Doutorado

Entre 1999 e 2000 ingressei no Pós-Doutorado na cidade de Gainesville, Estado da Florida (USA), no “Chemical Engineering Department” (ChE) da “University of Florida” (UF). Sob a orientação do Prof. Ph.D. Oscar D. Crisale desenvolvi durante um ano atividades teóricas e aplicações numéricas em “Controle Preditivo Não-Linear Aplicado a Modelos de Hammerstein”. Durante a realização do Pós-Doutorado fui contemplado com uma bolsa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

GRUPO 2

ATIVIDADES PROFISSIONAIS

1. Exercício no Magistério Superior

O Prof. Antonio Augusto Rodrigues Coelho tem 34 (trinta e quatro) anos em sua trajetória docente no Ensino Superior, onde desenvolveu um conjunto quantitativo e qualificado de atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Do ponto de vista cronológico, minha carreira docente, em termos das progressões, pode ser resumida em:

- a) 01.02.1980 – Admissão no Serviço Público – Prof. Colaborador
- b) 09.07.1981 – Prof. Assistente 1 – Portaria 2099/UFPa/1981
- c) 09.07.1983 – Prof. Assistente 2 – Portaria 446/UFPa/1984
- d) 30.07.1983 – Prof. Assistente 4 – Portaria 446/UFPa/1984
- e) 09.07.1985 – Prof. Adjunto 1 – Portaria 526/UFPa/1986
- f) 08.07.1989 – Prof. Adjunto 3 – Portaria 1601/UFPa/1989
- g) 08.07.1991 – Prof. Adjunto 4 – Portaria 3097/UFPa/1991
- h) 01.05.2006 – Prof. Associado 1 – Portaria 716/UFSC/2006
- i) 01.05.2008 – Prof. Associado 2 – Portaria 675/UFSC/2008
- j) 01.05.2010 – Prof. Associado 3 – Portaria 1151/UFSC/2010
- k) 01.05.2012 – Prof. Associado 4 – Portaria 46/UFSC/2013

Pode-se observar que o Prof. Antonio Augusto Rodrigues Coelho ficou represado por 15 anos como Professor Adjunto IV e, em nenhum momento este fato, trouxe desmotivação, ao contrário, proporcionou um amadurecimento intelectual ainda maior.

Do ponto de vista cronológico, minha carreira docente, em termos de mudanças de departamento/universidade/tempo, pode ser resumida em:

- a) Departamento de Engenharia Elétrica/UFPa: 1980 – 1993
- b) Departamento de Informática e Estatística/UFSC: 1994 – 1995
- c) Departamento de Engenharia Elétrica /UFSC: 1996
- d) Departamento de Automação e Sistemas/UFSC: 1997 até a presente data

2. Administração Acadêmica

Fui Supervisor do Laboratório de Controle e Servomecanismo do Departamento de Engenharia Elétrica da UFPa durante o período de 1984-1985. Fui também responsável

pela Criação e Supervisão do Laboratório de Controle e Sistemas, LACOS, do Departamento de Engenharia Elétrica da UFPa durante o período de 1991-1993.

Fui Supervisor do Laboratório de Controle de Processos e atualmente sou Supervisor do Laboratório de Ensino de Controle e Automação (LCA), ambos pertencentes ao Departamento de Automação e Sistemas da UFSC desde o período de 1997 até a presente data, com uma carga horária de 6 (seis) horas semanais.

A qualidade da Supervisão do Laboratório de Ensino de Controle e Automação é atestada pelo suporte, operacionalidade e funcionalidade em várias disciplinas de graduação e pós-graduação que empregam o Laboratório do Curso de Engenharia de Controle e Automação da UFSC. As seguintes disciplinas destacam-se na utilização do LCA: Sinais e Sistemas Lineares II, Sistemas Realimentados, Sistemas Não-Lineares, Tópicos Especiais em Controle: Introdução a Identificação e ao Controle Adaptativo de Sistemas Dinâmicos, Sistemas Multivariáveis, Modelagem e Controle de Sistemas Automatizados, Tópicos Especiais em Controle e Automação: Introdução ao Controle para a Indústria de Petróleo e Gás, Técnicas de Controle de Processos, Identificação de Sistemas, Instrumentação, entre outras.

Adicionalmente, o LCA destaca-se no desenvolvimento de processos em escala de laboratório para fins de ensino e pesquisa, placas de aquisição de dados para implementação de algoritmos de controle digital direto, software para controle realimentado e é referência no cenário Nacional. Esta atividade de desenvolvimento tem gerado artigos completos em congressos nacionais e internacionais. Entre os vários processos desenvolvidos, ênfase pode ser dada ao projeto do processo prático pêndulo amortecido (PAM), que preenche vários conceitos da Engenharia de Controle de Processos, e que foi compartilhado com parcerias em outras universidades no Brasil como UFJF, UFC, PUC-PR, e no exterior com o Instituto de Tecnologia da Costa Rica, São José/Costa Rica e Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI), Lugano/Suíça.

3. Bolsas de Pesquisa

- a) Fui bolsista de pesquisa na graduação em Engenharia Elétrica na UFPa sob a orientação do Prof. Dr. Jurandir Nascimento Garcez.
- b) Fui bolsista de pesquisa no mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da UFSC sob a orientação do Prof. Ph.D. Sajnendra Narain Singh.
- c) Fui bolsista de pesquisa no doutorado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da Faculdade de Engenharia Elétrica (Departamento de Computação e Automação) da UNICAMP sob a orientação do Prof. Dr. Wagner Caradori do Amaral.
- d) Fui bolsista de pesquisa do CNPq.
- e) Fui bolsista de pesquisa no pós-doutorado no “Chemical Engineering Department” da “University of Florida” sob a orientação do Prof. Ph.D. Oscar D. Crisale.

4. Elaboração e Coordenação de Projetos de Pesquisa

Tive projetos de Pesquisa junto a Petrobras (CENPES), WEG Automação e Projeto Universal do CNPq.

- Projeto de Pesquisa Petrobras (2003-2004): Estabilizadores por Banda e Preditivo para Separadores Óleo-Água-Gás

Fui coordenador, consultor e pesquisador do projeto. Os objetivos do projeto foram: i) projetar e analisar estabilizadores para separadores óleo-água-gás via técnicas controle por banda e controle preditivo; ii) avaliar as técnicas de controle em plataformas de simulação em ensaios lineares e não-lineares via programação em Matlab; iii) mostrar as vantagens e desvantagens dos estabilizadores na presença de perturbações de carga (golfadas do tipo sinusoidais e aleatórias) visando minimizar o amortecimento das oscilações, garantir robustez e melhorar a estabilidade dinâmica das malhas de controle.

- Projeto de Pesquisa WEG Automação (2005-2006): Algoritmos PID Self-Tuning e Auto-Tuning (PIDWSAT)

Fui coordenador, consultor e pesquisador do projeto. Os objetivos do projeto foram: o desenvolvimento de algoritmos de sintonia automática (self-tuning e auto-tuning) para malhas de controle PID programadas em controladores programáveis. Um controlador PID avançado ou adaptativo (self-tuning e auto-tuning) consiste usualmente de um procedimento de identificação acoplado a um projeto de controle em tempo real visando a obtenção dos ganhos do controlador PID sem a intervenção humana e otimizando a malha de controle. Esta pesquisa compreendeu: i) análise e projeto de procedimentos de sintonia automática PID (série e paralelo) via abordagens self-tuning (técnicas por mínimos quadrados) e auto-tuning (técnica por relé); ii) avaliação das técnicas de controle em plataformas de simulação em ensaios via programação em Matlab; iii) avaliação das técnicas de controle em processos práticos em ensaios via programação em Matlab e assembler; iv) apresentação das vantagens e desvantagens de implementação em plantas de pequeno porte nas presenças de mudança de setpoint e perturbações de carga visando minimizar o amortecimento das oscilações, garantir robustez e melhorar a estabilidade dinâmica das malhas de controle.

- Projeto de Pesquisa CNPq-Universal (Edital MCT/CNPq N° 014/2009): Plataforma FOSS no Projeto e Implementação de Técnicas de Controle Avançado de Sistemas Dinâmicos

Fui coordenador, consultor e pesquisador do projeto. Os objetivos do projeto foram: o desenvolvimento de plataformas computacionais e conceitos que proporcionem avanços em controle avançado impactam diretamente em vários setores de inovação tecnológica como, por exemplo: a implementação de sistemas embarcados para sistemas mecatrônicos,

automação de processos industriais, integração entre ambientes de software livre para o projeto de sistemas de controle assistido por computador, desenvolvimento de estruturas de controle estáveis com software livre para utilização na universidade e indústria. A pesquisa de sistemas de controle avançado via FOSS (Free Open Source Software) caminha nesta direção e tem atrativo de investimento de diversas agências de fomento internacionais, publicação de números especiais em periódicos e sessões de congressos internacionais. A consolidação desta linha de pesquisa tem como características: i) contornar os obstáculos de projeto e implementação de técnicas de controladores avançados, buscando facilidade, avaliação e aplicabilidade em sistemas dinâmicos com softwares livres e, dando seu potencial benefício no ensino, pesquisa e desenvolvimento da indústria nacional; ii) possibilitar o intercâmbio com diversos grupos de pesquisa fortalecendo laços de cooperação com o meio acadêmico e possibilitando a transferência de tecnologia para setores na América Latina (academia e indústria).

5. Orientação de Alunos de Graduação

Tive vários alunos com orientações de Iniciação Científica, Projeto Final de Curso ou Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio nas Universidades UFPa (Departamento de Engenharia Elétrica) e UFSC (Departamento de Informática e Estatística, Departamento de Engenharia Elétrica e Departamento de Automação e Sistemas). A seguir, apresenta-se apenas os resultados quantitativos:

- **Iniciação Científica: 13**
- **Projeto Final de Curso ou Trabalho de Conclusão de Curso: 5**
- **Estágio: 12**

6. Orientação de Alunos de Pós-Graduação

Em termos de orientações concluídas de Alunos de Mestrado (Dissertação) tive 1 (uma) no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da UFPa, tive 2 (duas) no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFSC, 13 (treze) no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da UFSC e 4 (quatro) no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas da UFSC.

- **Total de Dissertações Orientadas: 20**

- Atualmente tenho 1 (um) Aluno de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas da UFSC.

Em termos de orientações concluídas de Alunos de Doutorado (Tese) tive 7 (sete) no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da UFSC e 1 (uma) no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas da UFSC.

- Total de Teses Orientadas: 8

- Atualmente tenho 2 (dois) Alunos de Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas da UFSC.

GRUPO 3

ATIVIDADES DE ENSINO

1. Graduação

No Departamento de Engenharia Elétrica (DEE) da UFPa lecionei as seguintes disciplinas: Análise de Sistemas Lineares, Sistemas de Controle I, Sistemas Amostrados.

No Departamento de Informática e Estatística (INE) da UFSC lecionei as seguintes disciplinas: Circuitos Combinacionais e Sequenciais, Automação, Circuitos Lógicos, Sistemas Digitais, Eletrônica para Computação, Projeto em Ciência da Computação I, Projeto em Ciência da Computação II.

No Departamento de Automação e Sistemas (DAS) participo como docente e membro do Curso de Engenharia de Controle e Automação da UFSC e, até o presente momento, lecionei as seguintes disciplinas: Sinais e Sistemas Lineares, Tópicos Especiais em Controle: Introdução a Identificação e ao Controle Adaptativo de Sistemas Dinâmicos.

2. Pós-Graduação

Participei como docente no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da UFPa onde lecionei as seguintes disciplinas: Controle Digital Direto, Identificação de Sistemas e Controle Adaptativo.

Participei como docente no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFSC onde lecionei as seguintes disciplinas: Introdução para Controle de Processos, Identificação de Sistemas e Controle Adaptativo.

Participei como docente no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da UFSC onde lecionei as seguintes disciplinas: Tópicos Especiais em Controle: Identificação e Controle Adaptativo, Sistemas Amostrados, Tópicos Avançados em Controle: Modelagem e Controle de Sistemas, Tópicos Especiais em Controle: Técnicas de Controle de Processos, Tópicos Especiais em Controle: Controle Adaptativo, Técnicas de Controle de Processos, Tópicos Avançados em Controle: Instrumentação e Controle Avançado. Tópicos Especiais em Controle: Controle Digital de Sistemas Dinâmicos, Tópicos Avançados em Controle: Controle Auto-Ajustável Digital: Algoritmos, Implementação e Aplicações.

Participo como docente permanente no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas (PPGEAS) da UFSC e lecionei até hoje as seguintes disciplinas: Técnicas de Controle de Processos, Trabalho Orientado em Engenharia de Automação e

Sistemas: Modelagem Não-Linear e Controle Preditivo GPC e DMC em Erros de Modelagem, Identificação de Sistemas.

3. Laboratório

No Departamento de Automação e Sistemas (DAS) participo como docente e membro do Curso de Engenharia de Controle e Automação da UFSC e, até o presente momento, lecionei as seguintes disciplinas na parte laboratorial: Sinais e Sistemas Lineares e Sistemas Realimentados.

Em dezembro de 2008 intermediei as tratativas entre a WEG e UFSC para o fornecimento dos equipamentos WEG (inversor de frequência, motor de indução, encoder, PLC e SCADA) e bancadas didáticas que compõem o Laboratório de Controle e Automação LCA/DAS/UFSC.

GRUPO 4

ATIVIDADES DE PESQUISA

1. Teses Escritas e Defendidas

1. **Graduação em Engenharia Elétrica (TCC):** Observador de Luenberger na Síntese de Controladores Lineares para Processos com Estados Inacessíveis (1979).
2. **Mestrado Acadêmico:** Controle de Sistemas Dinâmicos Incertos usando a Teoria do Contorno Final (1983).
3. **Doutorado:** Controle Adaptativo para Processos Multivariáveis: Aspectos Teóricos e Simulação (1991).

2. Dissertações Orientadas

No Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da UFPa orientei o seguinte aluno:

1. **José Augusto Furtado Real.** Um Ambiente Computacional para Identificação e Controle de Processos. Defesa em Fevereiro de 1993.

No Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFSC orientei os seguintes alunos:

1. **Leandro dos Santos Coelho.** Metodologias da Inteligência Computacional em Identificação e Controle de Processos: Abordagem Nebulosa, Evolutiva e Neural. Defesa em Fevereiro de 1997.
2. **Wesley Romão.** Análise e Projeto de Controladores PID Adaptativos Baseados em Estimção de Parâmetros: Estudo de Caso. Defesa em Agosto de 1996.

No Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da UFSC orientei os seguintes alunos:

1. **Amparo Patrícia Gallego Ramirez.** Controle Adaptativo e Preditivo para Processos com Atraso de Transporte. Defesa em Fevereiro de 1997.
2. **Welligton Fernando Alves Pereira.** Projeto e Avaliação do Controlador Preditivo Generalizado via Métodos de Otimização de Pontos Interiores. Defesa em Maio de 1997.
3. **José Eli Santos dos Santos.** Critérios de Desempenho e Aspectos de Robustez na Síntese de Controladores Preditivos Adaptativos. Defesa em Março de 1998.

4. **Henrique Simas.** Uma Contribuição ao Desenvolvimento e Implementação de Processos em Escala de Laboratório para Controle. Defesa em Novembro de 1998.
5. **Pierre Alibert Marchi.** Abordagem Não-Linear para Modelagem e Controle Preditivo: Estudo de Caso. Defesa em Fevereiro de 1999.
6. **Gérson Luís Fontoura Vaz.** Controladores Adaptativos de Variância Mínima e Dahlin: Uma Revisão e Novas Concepções de Projeto. Defesa em Março de 1999.
7. **Rodrigo Rodrigues Sumar.** Combinação da Abordagem Estrutura Variável na Síntese de Algoritmos de Controle Preditivo e Nebuloso. Defesa em Março de 2002.
8. **Rodrigo Iván Goytia Mejía.** Controle Preditivo Multivariável: Aspectos de Projeto e Simulação. Defesa em Junho de 2003.
9. **Tomas Copetti Callai.** Abordagem Nebulosa na Síntese de Controladores PID. Defesa em Junho de 2003.
10. **Georges Jean Bruel Terceiro.** Modelagem e Controle de Cargas em Movimento Vertical: Um Estudo de Caso. Defesa em Julho de 2004.
11. **Marcos Afonso Oliveira.** Controle PI Preditivo para Plantas com Atraso de Transporte: Estudo de Caso em um Laminador. Defesa em Julho de 2004.
12. **Antonio Hadade Neto.** Técnicas Anti-Windup em Estruturas de Controle PID, RST e GPC. Defesa em Abril de 2005.
13. **Henry Leonardo Lopez Salamanca.** Análise, Sintonia e Experimentação de Controladores PID via Projetos GMV e GPC. Defesa em Dezembro de 2007.

No Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas da UFSC orientei os seguintes alunos:

1. **Mario Andrei Cologni.** Estudo e Avaliação de Metodologias de Auto-Sintonia de Controladores PID Visando uma Implementação em Controlador Industrial. Defesa em Dezembro de 2008.
2. **Valter Luiz Knih.** Projetos do Controlador GMV em Malhas de Controle na Indústria. Defesa em Fevereiro de 2011.
3. **Aline Aguiar da Franca.** Controle Preditivo DMC: Projetos e Simulações nas Formas Linear e Não-Linear Baseada no Modelo de Hammerstein. Defesa em Novembro de 2012.
4. **Carlos Alberto Araújo Lopes Junior.** Síntese de Algoritmos de Controle Preditivo em PLC300 – WEG com Aplicação em Escala de Laboratório e na Regulação da Velocidade de Turbinas Hidráulicas. Defesa em Junho de 2013.

A qualidade das dissertações está atestada pelo fato de aproximadamente todas terem gerado artigos completos em congressos ou conferências ou simpósios nacionais ou internacionais.

3. Teses Orientadas

No Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da UFSC orientei os seguintes alunos:

1. **Leandro dos Santos Coelho.** Identificação e Controle de Processos Multivariáveis via Metodologias Avançadas e Inteligência Computacional. Defesa em Fevereiro de 1999.
2. **Otacílio da Mota Almeida.** Controle PID Auto-Ajustável, Inteligente e Preditivo. Defesa em Março de 2002.
3. **José Eli Santos dos Santos.** Controle Preditivo Não-Linear para Sistemas de Hammerstein. Defesa em Abril de 2007.
4. **Rodrigo Rodrigues Sumar.** Análise e Projeto de Controladores Discretos com Aprendizado Direto. Defesa em Março de 2008.
5. **Laurinda Lúcia Nogueira dos Reis.** Modelagem e Controle Preditivo Aplicado a um Sistema de Acionamento com Motor de Relutância Variável. Defesa em Dezembro de 2008.
6. **Rodrigo Iván Goytia Mejía.** Métodos para a Análise do Desempenho e da Robustez de Processos Industriais Orientados a Dados: Abordagem Determinística e Estocástica. Defesa em Dezembro de 2008.
7. **Jaime Eduardo Navarrete Rodriguez.** Controladores por Múltiplos Modelos Aplicados a Sistemas com Multiplicidade de Entrada. Defesa em Março de 2010.

No Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas da UFSC orientei o seguinte aluno:

1. **Antonio da Silva Silveira.** Contribuições ao Controle de Variância Mínima Generalizado: Abordagem de Projeto no Espaço de Estados. Defesa em Abril de 2012.

Aproximadamente todos os orientados de doutorado são hoje professores de Instituições de Ensino Superior, ou seja, Universidade Federal do Ceará (Laurinda Lúcia Nogueira dos Reis), Universidade Federal do Piauí (Otacílio da Mota Almeida), Universidade Federal do Paraná (Leandro dos Santos Coelho), Universidade Federal do Pará (Antonio da Silva Silveira), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Rodrigo Iván Goytia Mejía), Universidade Tecnológica do Paraná (Rodrigo Rodrigues Sumar), Instituto Federal do Rio Grande do Sul (José Eli Santos dos Santos). Adicionalmente, desenvolvo trabalhos de cooperação com alguns deles em termos da elaboração de artigos técnicos e atividades reacionadas ao ensino, pesquisa e laboratorial.

A qualidade das teses está atestada pelo fato de aproximadamente todas terem gerado artigos completos em congressos ou conferências ou simpósios nacionais ou internacionais ou publicações em periódicos relevantes (A1, A2 e B1). Este fato é importante e contribui para a qualidade do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas (PPGEAS) em termos da avaliação da CAPES.

4. Capítulos de Livro

Os seguintes capítulos de livro foram publicados:

1. Pinto, D. P.; Gomes, F. J.; Lima, R. M.; Carvalho, D.; Hattum-Janssem, N. V.; Coelho, A. A. R. (2012). “Estudo de Casos de Implementação de Metodologias Ativas na

Educação em Engenharia no Brasil – Inovando a Educação em Engenharia de Controle de Processos: A Estratégia P2BL”, In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2012, Belém, COBENGE 2012, Brasília: ABENGE, vol.1, pp.1-10 (ISBN: 978-85-64541-04-7).

2. Mejía, R. I. G.; Coelho, A. A. R.; Farenzena, M.; Trierweiler, J. O.; Cavalcanti, G. N. (2008). “Auditoria de Malhas de Controle em Processos Industriais”, Tutoriais do XVII Congresso Brasileiro de Automática, BOOK Editora, vol. 1, pp. 160-211 (ISBN: 978-85-61953-003).
3. Coelho, A. A. R. (2007). “Algoritmos para Estimção Paramétrica de Sistemas Lineares”, Enciclopédia de Automática – Controle & Automação, vol. 3, pp. 84-103.
4. Sumar, R. R.; Coelho, L. S.; Coelho, A. A. R. (2006). “Intelligent Tuning and Application of a PID Controller using Universal Model”, In: Ashutosh Tiwari; Joshua Knowles; Erel Avineri; Keshav Dahal; Rajkumar Roy, Applications of Soft Computing: Recent Trends, Heidelberg, Germany, Springer, vol. 1, pp. 77-88.
5. Coelho, L. S.; Almeida, O. M.; Sumar, R. R.; Coelho, A. A. R. (2002). “Predictive Control of a Nonlinear Process using Multiple Models Optimization based on Fast Evolutionary Programming”, In: Rajkumar Roy; Mario Köppen; Seppo Ovaska; Takeshi Furuhashi, Soft Computing and Industry: Recent Applications, London, UK, Springer, vol. 1, pp. 179-190.
6. Almeida, O. M.; Coelho, L. S.; Coelho, A. A. R. (2002). “Auto-Tuning of a Fuzzy PID Controller based on Fuzzy Gain and Phase Margins: Analysis and Design”, In: Rajkumar Roy; Mario Köppen; Seppo Ovaska; Takeshi Furuhashi, Soft Computing and Industry: Recent Applications, London, UK: Springer, vol. 1, pp. 213-224.
7. Almeida, O. M.; Coelho, L. S.; Coelho, A. A. R. (2000). “Practical Robust Control to a Nonlinear System using Auto-Tuning Fuzzy and Sliding-Mode Approaches”, In: Yukinori Suzuki; Seppo Ovaska; Takeshi Furuhashi; Rajkumar Roy; Yasuhiko Dote, Soft Computing in Industrial Applications, London, Springer, vol. 1, pp. 179-203.
8. Coelho, L. S.; Coelho, A. A. R. (2000). “Identification of Nonlinear Multivariable Processes by Neural Networks: Open-Loop and Closed-Loop Case Studies”, In: Yukinori Suzuki; Seppo Ovaska; Takeshi Furuhashi; Rajkumar Roy; Yasuhiko Dote, Soft Computing in Industrial Applications, London, Springer, vol. 1, pp. 131-140.
9. Coelho, L. S.; Coelho, A. A. R. (2000). “Multivariable Predictive Control based on Neural Network Model and Simplex-Evolutionary Hybrid Optimization”, In: Yukinori Suzuki; Seppo Ovaska; Takeshi Furuhashi; Rajkumar Roy; Yasuhiko Dote, Soft Computing in Industrial Applications, London, Springer, vol. 1, pp. 427-436.
10. Coelho, L. S.; Coelho, A. A. R. (1999). “Fuzzy PID Controllers: Structures, Design Principles and Application for Nonlinear Practical Process”, In: Rajkumar Roy.; Takeshi Furuhashi; Chawdhry, P. K., Advances in Soft Computing: Engineering Design and Manufacturing, London, UK, Springer, vol. 1, pp. 147-159.
11. Coelho, L. S.; Coelho, A. A. R. (1999). “Experimental Evaluation of Intelligent Identification Algorithms Applied to a Wind Tunnel Process”, In: Rajkumar Roy; Takeshi Furuhashi; Chawdhry, P. K., Advances in Soft Computing: Engineering Design and Manufacturing, London, Springer, vol. 1, pp. 231-247.
12. Coelho, L. S.; Coelho, A. A. R. (1998). “Genetic Algorithms and Evolution Strategies Applied in Identification and Control: Case Study”, In: Chawdhry, P. K.; Rajkumar

Roy; Pant, R. K., Soft Computing in Engineering Design and Manufacturing, London, UK, Springer, vol. 1, pp. 430-438.

5. Livro

Tive o livro **Identificação de Sistemas Dinâmicos Lineares** publicado em 2004 pela Editora da UFSC, sendo que o lançamento da segunda edição está prevista para o primeiro semestre de 2015.

Resenha do Livro: Realizada pelo Prof. Cláudio Garcia da Escola Politécnica da USP e foi publicado na Revista Controle & Automação, vol. 15, 2004, onde foi concluído com o seguinte parágrafo: “Trata-se, sem dúvida, de um bom livro, conciliando teoria e prática em engenharia, para aqueles que estão iniciando na área de modelagem e identificação de sistemas lineares, sendo recomendado para cursos de graduação da área de Automação e Controle”.

Exposição do Livro: A primeira edição teve uma tiragem de 1000 exemplares e está esgotada. O livro tem 756 downloads, 98 citações e 2445 visitantes.

6. Trabalhos Publicados em Eventos: Congressos, Conferências e Simpósios

A lista completa das publicações em eventos (congressos) nacionais e internacionais encontra-se no Currículo Lattes em anexo. A análise quantitativa e qualitativa dos artigos publicados é dada por:

- Total de artigos: 201

- Total de artigos em eventos internacionais: 77
- Total de artigos em eventos nacionais: 124

Os artigos internacionais foram publicados em eventos de qualidade na área de Controle de Processos e concentram-se nos seguintes eventos:

- Conference on Decision and Control (CDC)
- American Control Conference (ACC)
- World Congress of the International Federation of Automatic Control (IFAC)
- IFAC Conference on Advances in PID Control
- IFAC Symposium on Advances in Control Education
- Congreso Interamericano de Computación Aplicada a la Industria de Procesos
- IEEE International Conference on Control Applications

Os artigos nacionais foram publicados em eventos de qualidade na área de Controle de Processos e concentram-se nos seguintes eventos:

- Congresso Brasileiro de Automática (CBA)
- Simpósio Brasileiro de Automação Inteligente (SBAI)
- Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE)
- Conferência Brasileira de Dinâmica, Controle e Aplicações (DINCON)
- Conferência Internacional de Aplicações Industriais (INDUSCON)
- Seminário Nacional de Controle e Automação

7. Trabalhos Publicados em Revistas Indexadas

A lista completa das publicações em periódicos internacionais e nacionais encontra-se no Currículo Lattes em anexo. A análise quantitativa e qualitativa dos artigos publicados é dada por:

- **Total de artigos: 31**
 - Total de artigos em periódicos internacionais: 15
 - Total de artigos em periódicos nacionais: 16
- Exposição das Publicações e Downloads:
 - **Scopus: citações e índice h: 112 e 4**
 - **ResearchGate: escore 9.24 (publicações vistas e downloads: 491 e 341)**
 - **GoogleAcadêmico: citações e índice h: 464 e 10**

Pode-se dizer que o professor tem uma adequada representatividade no contexto mundial em Engenharia de Controle de Processos, mais especificamente, apoiadas em suas linhas de pesquisa entre as quais: Identificação de Sistemas Dinâmicos, Desempenho e Resposta em Controlador PID e Preditor de Smith, Controle Preditivo e Adaptativo Linear e Não-linear, Inteligência Computacional em Controle e Identificação, Tecnologias para o Ensino de Controle Realimentado, Controle de Sistemas Mecatrônicos: Posição e Velocidade.

GRUPO 5

ATIVIDADES DE EXTENSÃO

1. Cursos de Mestrado e Especialização, Pesquisa e PROCAD/CAPES

Participação em **Mestrado de Controle Moderno de Sistemas (1998-2000)**: As Instituições de Ensino Superior Delft University of Technology (DUT) da Holanda e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) do Brasil finalizaram a formação de Mestres em Engenharia de Sistemas na Universidad Mayor de San Simon (UMSS) da Bolívia. Os objetivos da criação e implantação do Curso de Mestrado foram: i) dar um maior suporte teórico e prático aos professores da UMSS; ii) melhorar a qualificação de engenheiros da região; iii) Intercâmbio e a formação de profissionais da universidade e da indústria na Universidad Mayor de San Simon, Cochabamba/Bolívia; iv) mobilidade acadêmica na América Latina; v) viabilizar os conceitos e a montagem de um laboratório em Controle Digital para atividades de ensino e pesquisa. Neste último aspecto o Prof. Antonio Augusto Rodrigues Coelho ministrou a disciplina de Controle Digital na UMSS e proporcionou melhorias nos laboratórios daquela Universidade. O patrimônio laboratorial da UMSS tinha os seguintes processos fora de operação: temperatura, nível, velocidade e motor+gerador. Para viabilizar as atividades de aquisição de dados estavam disponíveis placas A/D e D/A do tipo PCL812 da empresa Advantech, enquanto que o software para comunicação era o WinFACT. As atividades desenvolvidas foram: adequação do software e interface aos processos práticos para operacionalização do laboratório; implementação de diversos experimentos práticos, entre os temas: filtro digital, identificação, controle PID, controle clássico e controle avançado. Os resultados do curso foram: um laboratório de controle digital em tempo real de sucesso foi desenvolvido; apesar da aceitação mundial do software Matlab, o ambiente WinFact é uma ferramenta computacional para análise, projeto e aplicações práticas de sistemas de controle. Este conjunto de aulas de laboratório foram uma das mais adequadas maneiras de ensinar aos estudantes, os conceitos básicos no projeto de controle digital. A facilidade de comunicação do WinFACT com os conversores A/D e D/A e processos, sem a necessidade da habilidade de qualquer programação extra — a programação era por blocos — motivaram o interesse do curso. As implementações em tempo real pavimentaram, assim, um vazio existente entre os conceitos teóricos/abstratos de Controle Digital e as aplicações práticas da UMSS.

Participação do **Curso de Especialização: Controle, Acionamentos Elétricos e Eletrônica de Potência** envolvendo a UFSC e WEG em 2001. Ministrei duas disciplinas, isto é, Controle Digital e Identificação e Controle Adaptativo. No Curso de Especialização orientei os seguintes Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC):

1. **Valter Luiz Knih.** Uma Contribuição de Controle Preditivo GPC para AGC em Laminadores de Aço.

2. Eraldo Paul Paciello. Ambiente Computacional para Modelagem de Ordem Reduzida e Projeto de Controle PID.

Participação do **Curso de Especialização: Controle, Acionamentos Elétricos e Eletrônica de Potência** envolvendo a UFSC e WEG em 2005. Ministrei uma disciplina, isto é, Identificação e Controle Adaptativo. No Curso de Especialização orientei os seguintes Trabalhos de Conclusão de Curso:

- 1. Sandro Ybaltur Gentilini Bastos.** Controle PID Acadêmico com Sintonia Auto-Tuning para o PLC2 da WEG.
- 2. Fabio Vidal Rawadauski.** Controle PID Auto-Ajustável Aplicado a uma Planta com Atraso de Transporte.
- 3. Edson Basquioto.** Análise e Projeto de um Sistema de Controle de Temperatura do Reator de Resinas.
- 4. Marcelo Nardelli.** Regulador Self-Tuning Aplicado ao Servomotor WEG.

- Total de TCC em Curso de Especialização Orientados: 6

Participação de **Colaboração de Pesquisa** envolvendo UFSC e WEG no desenvolvimento da estratégia de controle de espessura de chapas (Automatic Gauge Control, AGC) durante o projeto de reforma do laminador reversível LA-30 da empresa Armco do Brasil S.A., em período compreendido nos anos 2004 e 2005.

Participação do **PROCAD/CAPES** envolvendo a UFSC e UFC (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica do Departamento de Engenharia Elétrica). Na **primeira missão em 05/04/2010 até 09/04/2010**, tive as seguintes tarefas: Palestra sobre os Princípios em Controle IMC: Projeto, Sintonia PID e Implementação Digital e desenvolvi atividades de laboratório (calibração e adaptação de uma placa de aquisição de dados da National Instruments para aplicação na Engenharia de Controle de Processos e sugestões de montagem mecânica e circuitos eletrônicos de medição e atuação, para melhorias de uma bancada de laboratório em escala reduzida para atividades em modelagem, dinâmica e controle digital realimentado, denominada Pêndulo Amortecido-PAM). Na **segunda missão em 08/05/2011 até 14/05/2011**, tive as seguintes atividades: Palestra sobre o Controlador Preditivo: Controle por Modelo Dinâmico - DMC (Dynamic Matrix Control), acompanhamento da dissertação de mestrado sobre identificação e controle de variância mínima generalizada em motor de relutância variável, sob a orientação da Profa. Laurinda Lúcia Nogueira dos Reis, implantação de trabalho conjunto sobre identificação auto-tuning para controle DMC em sistemas não-lineares do tipo Hammerstein, reunião com professores sobre o formato atual, planejamento e atividades desenvolvidas no Programa de Pós-Graduação em Automação e Sistemas (PPGEAS) da UFSC e, viabilidade do ScicosLab em simulação virtual para atividades práticas no ensino de Controle de Processos.

2. Minicurso, Palestras, Atuação em Eventos Científicos e Visita Técnica

O Prof. Antonio Augusto Rodrigues Coelho proporcionou e participou durante a sua vida acadêmica de vários minicursos, palestras e eventos científicos. Entretanto, ênfase é atribuída somente aos últimos anos, ou seja, compreendendo o período de 1997-2014.

- 1. Minicurso:** Identificação de Sistemas Dinâmicos, na XXVI Semana de Engenharia da Faculdade de Engenharia da UFJF, 1997, Juiz de Fora/MG.
- 2. Palestra:** Relevância de Experimentos de Baixo Custo no Ensino de Laboratório de Controle de Processos, Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia, XXVI Semana de Engenharia, 1997, Juiz de Fora/MG.
- 3. Palestra:** Situação Atual e Tendências Futuras da Área de Controle de Processos, Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia, XXX Semana de Engenharia, 2007, Juiz de Fora/MG.
- 4. Tutorial:** Teaching Dynamic System Identification with ScicosLab, 2nd HeDiSC Workshop, 2010, San Carlos/Costa Rica.
- 5. Palestra:** Calibração do Controlador PI em Plantas FOPDT, Universidade Federal de Juiz de Fora, Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional, 2013, Juiz de Fora/MG.
- 6. Palestra:** Low Cost Setup for Control Engineering Education, Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, 2014, Belém/PA.
- 7. Palestra:** Tratamento de Offset-Free no Projeto do Controlador de Variância Mínima Generalizada, Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, 2014, Belém/PA.
- 8. Seminário:** Low Cost Setup for Control Engineering Education, University of Brescia, Department of Mechanical and Industrial Engineering, 2013, Brescia/Itália.
- 9. Elaboração de Sessão Técnica:** Organização e Chair da Sessão FOSS: Software Livre no Ensino da Engenharia Elétrica e de Controle, XVIII Congresso Brasileiro de Automática, 2010, Bonito/MS.
- 10. Chair de Sessão:** Em Congressos Nacional e Internacional.
- 11. Revisor:** De artigos técnicos em Congressos Nacional e Internacional e de Periódicos.
- 12. Consultor:** Do CNPq e CAPES.

13. Visita Técnica: Participei de uma visita técnica realizada pela WEG na planta de açúcar e etanol da empresa Costa Bioenergia, visando conhecer o processo e as técnicas de controle aplicadas, em 19 de setembro de 2012, Umuarama/PR, visando a implementação de futuros projetos de pesquisa.

3. Participação em Congressos: Nacional e Internacional e Sociedades Científicas

O Prof. Antonio Augusto Rodrigues Coelho participou como palestrante e ouvinte durante a sua vida acadêmica de vários eventos científicos nacionais e internacionais. Entretanto, ênfase é atribuída somente aos últimos anos, ou seja, compreendendo o período de 2009-2014.

1. IX Simpósio Brasileiro de Automação Inteligente (SBAI), Florianópolis/SC, 2009.
2. 1st HeDiSC Workshop on Open Source Software for Control Systems; Lugano/Suíça, 2009.
3. 2nd HeDiSC Workshop on Open Source Software for Control Systems, San Carlos/Costa Rica, 2010.
4. XVIII Congresso Brasileiro de Automática (CBA), Bonito/MS, 2010.
5. IX Conferência Internacional de Aplicações Industriais (INDUSCON), São Paulo/SP, 2010.
6. 18th World Congress of IFAC, Milan/Itália, 2011.
7. IFAC Conference on Advances in PID Control, Brescia/Itália, 2012.
8. XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE), Belém/Pará, 2012.
9. 10th IEEE/IAS International Conference on Industry Applications (INDUSCON), Fortaleza/CE, 2012.
10. XI Conferência Brasileira de Dinâmica, Controle e Aplicações (DINCON), Fortaleza/CE, 2013.
11. 10th IFAC Symposium on Advances in Control Education, Sheffield/Inglaterra, 2013.
12. XLII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE), Juiz de Fora/MG, 2014.

13. Fui membro da Sociedade Brasileira de Automática e do IEEE.

4. Participação em Bancas de Concurso: Mestrado, Doutorado e Público

O Prof. Antonio Augusto Rodrigues Coelho participou durante a sua vida acadêmica de várias bancas internas e externas a UFSC nos níveis de mestrado, doutorado, exame de qualificação de doutorado e de concurso público. Entretanto, ênfase é atribuída somente aos últimos anos, ou seja, compreendendo o período de 2011-2014.

Participações em Banca de Mestrado e Doutorado (2011)

- Coelho, A. A. R.; Vieira, R. S.; Luz, M. V. F.; Roqueiro, Nestor. “Participação em Banca Mestrado”, Sigmar de Lima, Estudo de um Mecanismo de Suspensão Magnética Utilizando Imãs-Permanentes, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Amaral, W. C.; Ferreira, P. A. V.; Coelho, A. A. R. “Participação em Banca de Mestrado”, Márcio Feliciano Braga, Modelos de Volterra: Identificação Não-Paramétrica e Robusta Utilizando Funções Ortonormais de Kautz e Generalizadas, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Estadual de Campinas.
- Coutinho, D. F.; Silveira, H. B.; Coelho, A. A. R.; dos Reis, L. L. N. “Participação em Banca de Mestrado”, Valter Luiz Knih, Projetos do Controlador GMV em Malhas de Controle na Indústria, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Coelho, A. A. R.; Salles, J. L. F.; Mattedi, A. “Participação em Banca de Doutorado”, Gustavo Maia de Almeida, Controle Preditivo Sintonizado via Algoritmo Genético Aplicado em Processos Siderúrgicos, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Espírito Santo.
- Coelho, A. A. R.; Barra, J. W.; Costa, C. T. “Participação em Banca de Doutorado”, João Caldas do Lago Neto. Modelo de Previsão Fuzzy para Séries Temporais Curtas - Estudo de Caso para Sistemas Elétricos Isolados no Estado do Amazonas, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Pará.
- Coelho, A. A. R.; Barra, W.; Barreiros, J. A. L.; Costa, C. T. “Participação em Banca de Exame de Qualificação de Doutorado”, Marcelo Nascimento Moutinho, Estratégias de Controle Adaptativo e Fuzzy Aplicadas na Melhoria da Estabilidade e do Desempenho de Sistemas Elétricos de Potência: Resultados Experimentais em um MicroGerador de Energia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Pará.

Participações em Banca de Mestrado e Doutorado (2012)

- Coelho, A. A. R.; Silveira, H. B.; Garcia, M. J. P.; Roqueiro, N. “Participação em Banca de Mestrado”, Luis Marcio Medina do Carmo, Controle de Inclinação de um Veículo de Três Rodas Através da Abordagem do Controle Vetorial Unitário, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Coelho, A. A. R.; Carlson, R. C.; Oliveira, R. S. “Participação em Banca de Mestrado, Felipe Augusto de Souza, Controle Preditivo Distribuído aplicado ao Controle de Tráfego Veicular Urbano, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Coelho, A. A. R.; Gomes, F. J.; Simas, H.; Roqueiro, N. “Participação em Banca de Mestrado”, Aline Aguiar da Franca, Controle Preditivo DMC: Projetos e Simulações nas Formas Linear e Não-Linear baseado no Modelo de Hammerstein, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Coelho, A. A. R.; Sumar, R. R.; Goedel, A. “Participação em Banca de Mestrado”, Felipe Barreiro Postali, Estratégia de Controle de Máquinas Elétricas utilizando a Teoria Não-Falseada, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- Coelho, A. A. R.; Gomes, F. J.; Souza, J. R. B.; Castelan, E. B.; Roqueiro, N.; Coutinho, D. F. “Participação em Banca de Doutorado”, Antonio da Silva Silveira, Contribuições ao Controle de Variância Mínima Generalizado: Abordagem de Projeto no Espaço de Estados, Pós Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Coelho, A. A. R.; Munaro, C. J.; Mattedi, A., Rosado F. M.; Bottura, C. P.; Coco, K. F. “Participação em Banca de Doutorado”, Alancardek Pereira Araujo, Quantificação de Não-Linearidades em Malhas de Controle Pelo Método da Função Descritiva, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Espírito Santo.
- Coelho, A. A. R.; Munaro, C. J.; Salles, J. L. F.; Mendes, E. M. A. M.; Fadin, J. F. “Participação em Banca de Exame de Qualificação”, Vinicius Moura Marques. Isolamento de Fontes de Oscilação em Processos Industriais, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Espírito Santo.

Participação em Banca de Comissão Julgadora de Concurso Público (2012)

- Controle e Automação Industrial, Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Ceará.

Participações em Banca de Mestrado e Doutorado (2013)

- Coelho, A. A. R.; Pinto, D. P.; Oliveira, J. G. “Participação em Banca de Mestrado”, Acácio Ferreira dos Santos Neto, Aplicação do Protocolo Aberto OPC e do FOSS Scilab no Desenvolvimento de um Modulo Laboratorial para Controle de Processos Industriais, Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional, Universidade Federal de Juiz de Fora.
- Coelho, A. A. R.; Rico, J. E. N.; Bazanela, A. S.; Becker, L. B. “Participação em Banca de Mestrado”, Daniel Martins Lima, Sistema Embarcado de Controle Preditivo para Processos Industriais, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Correa, M. B. R.; Coelho, A. A. R.; Gomes, F. J.; Souza, B. A. “Participação em Banca de Exame de Qualificação”, Henrique Cunha Barroso, Técnica para Avaliação de Desempenho e Reprojetado de Controladores PI, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Campina Grande.

Participação em Banca de Comissão Julgadora de Concurso Público (2013)

- Engenharia de Controle e Automação: Controle Multivariável, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013.

Participações em Banca de Mestrado e Doutorado (2014)

- Sumar, R. R., Coelho, A. A. R., Agulhari, C. M., Angélico, B. A. “Participação em Banca de Mestrado”, Arthur Hirata Bertachi, Otimização de Parâmetros via Metaheurísticas Populacionais e Validação de um Controlador de Estrutura Variável, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- Costa, C. T.; Barra, W.; Souza, J. R. B.; Barreiros, J. A. L.; Nogueira, F. G.; Coelho, A. A. R.; Ferreira, A. M. D. “Participação em Banca de Doutorado”, Marcelo Nascimento Moutinho, Estratégias de Controle Digital a Parâmetros Fixos e Supervisionados por Lógica Fuzzy Aplicadas na Melhoria do Desempenho de Sistemas Elétricos de Potência, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Pará.
- A lista completa das participações em bancas pode ser vista no currículo Lattes e nos documentos diversos.

5. Convênio UFSC e Universidade de Brescia/Itália

Objetivos, Relevância e Oportunidade deste Convênio entre a UFSC e a Universidade de Brescia/Itália (2013-2018): Sou Coordenador deste acordo de cooperação na UFSC. O acordo de cooperação objetiva promover e encorajar a colaboração científica e/ou acadêmica, incluindo o intercâmbio de professores, pesquisadores e alunos de doutorado e pós-graduação. Em particular, a atividade de pesquisa será conduzida na área de automação industrial com relevância particular para sistemas de controle industriais. Na verdade, os dois departamentos envolvidos neste acordo de cooperação têm forte conhecimento nesta área e estão ativamente envolvidos em colaboração industrial e atividade de ensino. Acredita-se que o acordo irá encorajar a cooperação entre as pessoas envolvidas e proporcionará um ganho significativo de conhecimento nesta área. Acredita-se também que isto irá facilitar aos participantes a obtenção de recursos públicos na implementação das atividades de pesquisa.

- Professor Visitante na Universidade de Brescia (Departamento de Mecânica e Engenharia Industrial), Brescia/Itália, no período de 02/09/2013 a 06/09/2013.

6. Perspectivas de Trabalhos Futuros

- **Artigo em Revisão para a Revista Control Engineering Practice:** Multivariable System Stabilization via Discrete Variable Structure Control.
- **Artigo em Revisão para a Revista Journal of Control, Automation and Electrical Systems:** Scalar Control Strategy of Three-Phase Induction Motor by Using Unfalsified Theory.
- **Artigo submetido para a Revista Chemical Engineering Research and Design:** Variable Structure Control Optimized by Differential Evolution Approach Applied to Continuous Stirred Tank Reactor.
- **Preparação de Livro:** Atualmente está em fase de preparação o livro Controle Adaptativo e Preditivo Discreto de Sistemas Dinâmicos a ser publicado pela Editora da UFSC ou Elsevier para o segundo semestre de 2015 ou primeiro semestre de 2016.
- **Preparação de Vídeos:** Elaboração de vídeos de aproximadamente 3 minutos envolvendo Hardware e Software no contexto de Tecnologias para o Ensino de Controle Realimentado para o primeiro e segundo semestre de 2015.
- **Participação em Conferência para 2014:** 11th IEEE/IAS International Conference on Industry Applications (INDUSCON), Juiz de Fora/MG, 7 a 10 de Dezembro/2014, com a apresentação dos seguintes artigos técnicos: Discrete Smith Predictor Design and Performance Improvement of PID Tuning, Controle Preditivo H Infinito com Sintonia

por Abordagem Multiobjetivo Utilizando Modelo Fuzzy-Hammerstein, Métodos de Sintonia Pseudo Preditiva para Controle PID com Aplicação em CLPs, Algoritmo de Abelhas aplicado ao Ajuste de Parâmetros do Filtro de Kalman.

- Tentativa de Participação no **14th European Control Conference**: Linz/Áustria, julho de 2015 ou no **29th European Conference on Modelling and Simulation**: Varna/Bulgária, maio de 2015, com a submissão de pelo menos dois artigos técnicos.
- Elaboração de **Artigos para Revista**: Serão submetidos em 2014/2015/2016 artigos para periódicos indexados em temas da área de Controle de Processos como DMC, GPC, PID-Preditor de Smith e “Control Education”.

Declaro serem verdadeiras as informações contidas neste Memorial de Atividades Acadêmicas.

Florianópolis, 10 de outubro de 2014.

Prof. Antonio Augusto Rodrigues Coelho