



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)

Centro Tecnológico (CTC)

Departamento de Engenharia Elétrica e Eletrônica (EEL)

Prof. Erlon Cristian Finardi, D. Eng.

Laboratório de Planejamento de Sistemas de Energia Elétrica (LabPlan)

(<http://lattes.cnpq.br/6175367682754832>)

MEMORIAL DE ATIVIDADES ACADÊMICAS (MAA)

Documento submetido à Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a promoção de Professor Associado, Classe D, para Professor Titular de Carreira do Magistério Superior, Classe E, de acordo com a Resolução Normativa nº 114/2017/CUn, de 14 de novembro de 2017 (com as alterações providas pela Resolução Normativa nº 138/2020/CUn).

IDENTIFICAÇÃO

Tabela 1: Principais Dados de Identificação do Servidor.

Erlon Cristian Finardi		Siape 1530010	E-mail erlon.finardi@ufsc.br
Departamento: Engenharia Elétrica e Eletrônica		Centro CTC	Data de ingresso na UFSC 19/04/2006
Regime de trabalho: DE	Classe/Nível: Associado IV	Titulação Doutor	Data de obtenção do título 29/06/2003

FORMAÇÃO ACADÊMICA

2005 – 2006: Pós-Doutorado em Engenharia Elétrica.

Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil

Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.

Grande área: Engenharias

Setores de atividade: Energia.

1999 – 2003: Doutorado em Engenharia Elétrica.

Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil

Título: Alocação de Unidades Hidrelétricas em Sistemas Hidrotérmicos Utilizando Relaxação Lagrangiana e Programação Quadrática Sequencial.

Orientador: Edson Luiz da Silva.

Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.

Palavras-chave: Sistemas Hidrotérmicos; Alocação de Unidades Geradoras, Programação Quadrática Sequencial; Programação da Operação Energética; Relaxação Lagrangiana; Método dos Feixes.

Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Elétrica / Subárea: Sistemas Elétricos de Potência.

Setores de atividade: Energia.

1997 – 1999 Mestrado em Engenharia Elétrica

Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.

Título: Planejamento da Operação de Sistemas Hidrotérmicos Utilizando Processamento de Alto Desempenho.

Orientador: Edson Luiz da Silva.

Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

Palavras-chave: Planejamento da Operação de Longo Prazo; Programação Dinâmica, Otimização Estocástica; Processamento Paralelo; Sistemas Hidrotérmicos; Programação Linear.

Grande Área: Engenharias / Área: Engenharia Elétrica / Subárea: Sistemas Elétricos de Potência

Setores de atividade: Energia.

1992 – 1996 Graduação em Engenharia Elétrica

Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.

Trabalho de Conclusão do Curso: Aplicação da *Optimization Subroutine Library* em Problemas de Planejamento de Sistemas de Energia Elétrica.

Orientador: Edson Luiz da Silva.

Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.

LINHAS DE PESQUISA

- 1. Planejamento da operação de sistemas hidrotérmicos:** desenvolvimento de algoritmos destinados ao planejamento da operação de sistemas hidrotérmicos.
- 2. Cadeia de modelos utilizada para a operação interligada do sistema hidrotérmico brasileiro:** desenvolvimento dos modelos de planejamento de médio prazo e de curto prazo, e modelo da programação da operação energética no âmbito do Setor Eletroenergético Brasileiro.
- 3. Aspectos de modelagem ligadas ao problema do planejamento da operação** modelos a reservatório equivalente de energia e a usinas hidrelétricas individualizadas, modelos estocásticos de previsões de vazões, modelos detalhados para a representação de unidades geradoras hidrelétricas (conjunto turbina-gerador) e termelétricas em problemas de operação energética
- 4. Operação de sistemas hidrotérmicos em ambiente desregulamentado:** operação e regulação de sistemas hidrotérmicos em ambientes desregulamentados.
- 5. Processamento de alto desempenho aplicado ao planejamento da operação de sistemas hidrotérmicos:** técnicas de processamento de alto desempenho aplicadas ao problema do planejamento da operação de sistemas hidrotérmicos.
- 6. Métodos numéricos de otimização aplicados ao planejamento e operação de sistemas de energia elétrica:** programação dinâmica determinística, programação dinâmica estocástica, programação dinâmica dual determinística, programação dinâmica dual estocástica, programação linear, programação quadrática, programação quadrática sequencial, métodos de Newton e quase-Newton, gradiente

projetado, Lagrangiano aumentado, relaxação Lagrangiana, branch and bound, subgradiente, planos cortes, método de feixes.

7. Gerenciamento Energético de Microrredes.

RESUMO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Scopus: Total de citações: 1.094. *h*-index = 19. Data: 12/06/2022

Google Scholar: Total de citações: 1.843. *h*-index = 23. Data: 12/06/2022

Research Gate: Total de citações: 1.327. *h*-index = 21. Data: 12/06/2022

Tabela 2: Resumo da produção científica*.

Produção bibliográfica	
Artigos Completos Publicados em Periódicos	57
Livros Publicados	0
Capítulos de Livros Publicados	3
Trabalhos Completos Publicados em Anais de Eventos	36
Coordenação de Projetos	
Projetos de Pesquisa	11
Projetos de Extensão	0
Patentes Registradas	
Patentes	0
Orientações/Coorientações Concluídas	
Orientações de Doutorado	10
Orientações de Mestrado	35
Supervisão de Pós-Doutorado	0
Orientações de Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação	17
Orientações de Iniciação Científica	*
Participação de Eventos de Ensino, Pesquisa e Extensão	
Cursos Ministrados	*
Palestras/Seminários Convidadas	*
Organização de eventos	*
Participação em eventos	*
Participação em bancas	
Banca de Conclusão de Doutorado	3
Banca de Conclusão de Mestrado	23
Banca de Qualificação de Doutorado	
Bancas de Monografias de Cursos de Aperfeiçoamento/Especialização	*
Bancas de Avaliação de Cursos	0
Banca de Concurso Público	1
Prêmios e Reconhecimentos	1

- * De acordo com CV Lattes em 16/5/22 cujos documentos comprobatórios estarão à disposição da Comissão Avaliadora.
- * Não estão computados por falta de organização dessas informações.

PROGRESSÕES ANTERIORES

Progressão (nível)	Pontuação obtida	Pontuação necessária	Ano	Número do Processo
Admissão			2006	
Adjunto I → II	Aprovação do estágio probatório		2008	23080.026139/2008-00
Adjunto II → III	34,5	30	2010	23080.013153/2010-50
Adjunto III → IV	49,0	30	2012	23080.057697/2012-97
Adjunto IV / Associado I	49,0	36	2014	23080.021641/2014-64
Associado I → II	38,0	36	2016	23080.024577/2016-35
Associado II → III	63,0	36	2018	23080.023999/2018-55
Associado III → IV	53,0	36	2020	23080.015667/2020-11
Associado IV → Titular	60,0	40	2022	23080.015794/2022-82

Sumário

1	VISÃO GERAL DA TRAJETÓRIA ACADÊMICA	8
2	ATIVIDADES REFERENTES AO DESEMPENHO ACADÊMICO	13
2.1	Atividades de Ensino e Orientação.....	13
2.1.1	Ensino de graduação.....	13
2.1.2	Ensino de pós-graduação.....	15
2.1.3	Trabalhos de Conclusão de Curso.....	17
2.1.4	Orientação de Mestrado	19
2.1.5	Orientação de Doutorado.....	23
2.2	Atividades de Produção Intelectual.....	26
2.2.1	Artigos completos publicados em periódicos.....	26
2.2.2	Capítulos de Livros.....	31
2.2.3	Artigos completos publicados em anais de eventos	32
2.2.4	Resumos expandidos publicados em anais de congressos	36
2.2.5	Capítulos de livros publicados	37
2.3	Atividades de Extensão.....	37
2.3.1	Revisor de Periódicos	37
2.3.2	Membro de corpo editorial	38
2.4	Coordenação de Projetos de Pesquisa	38
2.5	Projetos de Extensão	41
2.6	Funções Administrativas.....	42
3	CONCLUSÕES	43

1 VISÃO GERAL DA TRAJETÓRIA ACADÊMICA

O ponto de partida da minha trajetória acadêmica inicia em agosto de 1995 quando iniciei como bolsista de iniciação científica no Laboratório de Planejamento de Sistemas de Energia Elétrica (LabPlan). Na época, estava no oitavo semestre da graduação e, mediante indicação de um colega de classe, aceitei a oportunidade oferecida pelo Prof. Edson Luiz da Silva para trabalhar com aplicação de métodos numéricos de otimização em problemas de planejamento da operação de sistemas de energia elétrica. Na mesma época, a IBM havia fornecido um supercomputador para a UFSC juntamente com um pacote (biblioteca) de sub-rotinas de otimização chamado de *Optimization Subroutine Library* (OSL). A **FIGURA 1** apresenta a carta de anúncio de lançamento da OSL pela IBM no início da década de 90. Nesta figura é possível ainda observar algumas características básicas da OSL.

FIGURA 1 – ANÚNCIO DO LANÇAMENTO DA OSL PELA IBM EM 1990.

https://www.ibm.com/common/ssi/ShowDoc.wss?docURL=/common/ssi/rep_ca/0/897/ENUS290-700/index.html&lang=null

```
OPTIMIZATION SUBROUTINE LIBRARY RELEASE 2 FOR MVS, VM AND AIX/370
Contents

Announcement Letter Number 290-700 dated October 30, 1990
US - Last Revised on October 30, 1990

Brief Description of Announcement, Charges, and Availability

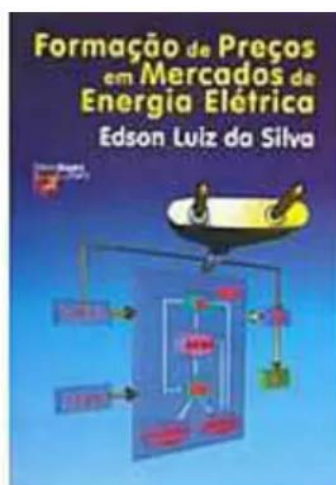
The Optimization Subroutine Library (OSL) (5688-137) is a
collection of high-performance mathematical subroutines for use by
application programs that solve optimization problems. OSL takes
advantage of architectural capabilities, such as the Enterprise
System/9000 (TM) (ES/9000 (TM)) Vector Facility, if available, to
improve performance. OSL subroutines can be called from FORTRAN,
PL/I, C and APL2 programs at different levels, on the platforms where
the language is supported. High-level subroutines can solve a
problem with the user having minimal knowledge of mathematical
programming. Low-level subroutines give the user the flexibility to
structure algorithms without having to write new routines
independently. OSL is ideal for use in making business decisions and
in the research of new algorithms and techniques. OSL operating
environments:
o Three host operating systems: MVS, VM and AIX (R)/370
o AIX on the PS/2 (R)
o AIX RISC System/6000 (TM) family.
Planned Availability Date: July 26, 1991.
(TM) Trademark of International Business Machines Corporation.
(R) Registered trademark of International Business Machines
Corporation.
```

Desde ponto em diante, tanto o LabPlan quanto a otimização numérica entrariam na minha (futura) vida acadêmica. O trabalho de iniciação científica consistia em apoiar alunos de mestrado e doutorado do LabPlan que usavam a OSL em seus (ou parte dos) trabalhos acadêmicos. Ao final do curso de graduação, após realizar um trabalho de conclusão de curso focado na aplicação da OSL, fui aceito para o programa de mestrado em engenharia elétrica na UFSC. Sob a orientação do mesmo professor, desenvolvi um modelo computacional para o planejamento da operação de longo prazo do Sistema Elétrico Brasileiro (SEB), melhorando alguns aspectos de representação das usinas hidrelétricas e empregando processamento paralelo para amenizar o esforço computacional do algoritmo de solução (baseado em técnicas de decomposição e otimização estocástica). Nesta

época, i.e., meados de 1999, o SEB estava passando pela maior transformação estrutural em mais de um século. Um modelo de mercado de eletricidade mais liberalizado estava sendo introduzido e os professores do LabPlan encontravam-se trabalhando ativamente neste processo. Um dos alicerces de qualquer desenho de mercado de eletricidade é a relação entre o despacho (dado pelos modelos de planejamento da operação) e o preço da energia. Como resultado, rapidamente o assunto abordado na minha dissertação se tornou atrativo (tanto para a indústria como para a academia) e com isso veio a possibilidade e motivação de realizar um doutorado, no mesmo laboratório e com mesmo orientador.

Em função da atuação destacada do meu orientador neste processo de transformação do setor, dois fatos importantes ocorreram logo após a finalização do mestrado. O primeiro deles foi a definição do tema. Na época, o SEB demandava pelo desenvolvimento de modelos de planejamento energético para a operação do dia seguinte, algo que não existia em 1999. Deste modo, este foi o assunto seguido durante os próximos quatro anos. O segundo fato foi uma cooperação técnica científica consolidada entre o LabPlan e o Centro de Pesquisas em Energia Elétrica (CEPEL), entidade que era (e ainda é) responsável pelo desenvolvimento da cadeia de modelos de otimização utilizada no planejamento da operação do SEB. Bem no início do doutorado surgira um grande desafio: elaborar e aplicar um curso de planejamento da operação energética para mais de 300 agentes do SEB. O objetivo consistia em nivelar esses profissionais sobre os modelos de planejamento e operação do sistema, fundamentais para o entendimento das transformações de mercado em andamento. O curso foi ministrado para várias turmas ao longo de cinco semanas durante novembro e dezembro de 1999. Além da experiência, o material resultante foi base para a elaboração do livro “Formação de Preços em Mercados de Energia Elétrica”, ilustrado na **FIGURA 2**. O livro acabou sendo um sucesso entre os profissionais do SEB e também entrou na lista de referências bibliográficas obrigatórias de diferentes cursos de graduação e pós graduação no país.

FIGURA 2 – CAPA DA PRIMEIRA EDIÇÃO DO LIVRO “FORMAÇÃO DE PREÇOS EM MERCADOS DE ENERGIA ELÉTRICA”.



Durante os quatro anos seguintes foquei no trabalho de doutorado e na parceria técnica com o CEPEL onde tive oportunidade de aprender, com profissionais excelentes, importantes aspectos de modelagem e metodologias de solução baseadas em otimização numérica. Uma contribuição do trabalho de doutorado foi um modelo detalhado para a função de produção das unidades hidrelétricas e o desenvolvimento de algoritmos de decomposição e programação não-linear específicos para a solução do problema da programação diária. Obtive o grau de doutor em julho de 2003 e tinha em mente que a carreira acadêmica seria uma boa escolha profissional. Contudo, ainda não havia concursos disponíveis e, para me manter na espera, fiquei vinculado ao LabPlan como pesquisador colaborador. Nesta fase, comecei minha experiência com os (recém idealizados) projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) do SEB. Ao mesmo tempo, coorientava (ainda que extraoficialmente) alguns alunos de mestrado do meu orientador, o qual estava desde 2000 em regime parcial (fora contratado pela Tractebel). No ano seguinte, isto é, em meados de 2004, outra grande oportunidade apareceu: fui selecionado como consultor da Programa para o Desenvolvimento das Nações Unidas (PNUD) para desenvolver o projeto ‘Definição dos Procedimentos para o Despacho Hidrotérmico’, cuja gerência estava sob encargo da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). O trabalho realizado neste projeto possibilitou a ANEEL, na condição de agente regulador do mercado de energia brasileiro, a obtenção de subsídios para a avaliação do despacho hidrotérmico utilizado na operação do Sistema Interligado Nacional (SIN), bem como o estabelecimento de propostas para melhorias e acompanhamento do despacho hidrotérmico. O projeto se desenrolou durante os anos de 2004 e 2005, sendo que neste último foi lançando um concurso público para professor do departamento de Engenharia Elétrica na UFSC. Na época o concurso contou com 33 candidatos para uma vaga, sendo que, embora aprovado, obtive a sétima colocação no ranking geral. Contudo, ao longo de 2005 e 2006 foram abrindo novas vagas (em função de várias aposentadorias) para o departamento e fui chamado para ocupar uma vaga. Oficialmente entrei em abril de 2006, iniciando minhas atividades docentes em maio de 2006 – o semestre começara neste mês em virtude das constantes (e comuns) greves que dominavam a UFSC e as demais universidades federais na virada do Século XXI.

A partir de então a minha carreira acadêmica se iniciava e os principais resultados nos três eixos (ensino, pesquisa e extensão) estão listadas ao longo deste documento. Conforme pode ser visto, minha trajetória até então é centrada nas partes de ensino e pesquisa. Tive a sorte de fazer parte de um laboratório de pesquisa cujos colegas sempre me apoiaram no desenvolvimento de tais atividades e, propositalmente ou não, me delegaram pouquíssima carga administrativa. Deste modo, fiquei com a maior parte do tempo para se dedicar ao ensino e a pesquisa. A mesma questão ocorrera com relação a participação de atividades administrativas na UFSC. Embora não esteja documentado neste memorial, participei de comitês tais como colegiado delegado da pós-graduação e representante na câmara do departamento de graduação por alguns períodos. De fato, a única (e muito interessante) atividade administrativa até então foi a subchefia do departamento de graduação durante quatro anos. No mais, o foco foi centrado em assuntos acadêmicos.

Conforme citara no início da seção, o SEB passou por uma transformação muito grande e isso abriu muitas oportunidades para a área de pesquisa que eu segui. O principal bônus foi a oportunidade de atrair vários (e bons) alunos de graduação, mestrado e doutorado e a parceria contínua com as empresas de energia elétrica desde meados de 2008. A partir de 2009 comecei também a coordenar projetos de P&D ligados com o planejamento da operação do SIN e, como resultado, o LabPlan virou uma referência. Aliás, com o apoio destes projetos, obtive suporte financeiro para expandir a colaboração para fora das fronteiras brasileiras, mantendo uma colaboração duradoura cujos frutos refletem continuamente nas minhas pesquisas e orientações de alunos. Em 2009, em um primeiro projeto de P&D financiado pela então Tractebel, conseguimos contratar dois pesquisadores internacionais: Tito Homem-de-Mello, do *Department of Industrial Engineering and Management Sciences, Northwestern University* e David Morton do *Graduate Program in Operations Research na University of Texas at Austin*. Um ano depois, em virtude da boa repercussão do trabalho com esses consultores, um aluno foi aceito para fazer doutorado sanduíche em Auckland, Nova Zelândia, com uma das maiores referências mundiais em otimização estocástica na época. Em função também do ótimo desempenho do aluno, o Professor de Auckland, Andrew B. Philpott, também trabalharia conosco como consultor internacional durante mais dois projetos de P&D. A partir de então a mentalidade de cooperação internacional sempre foi constante nos meus projetos. Como resultado, várias colaborações foram estabelecidas: Antonio Frangioni (professor do *Dipartimento di Informatica, Università di Pisa, Itália*), Wim van Ackooij (pesquisador da *Électricité de France, Paris, França*), Asgeir Tomasgard (Professor e diretor na NTNU, Trondheim, Noruega), Victor M. Zavala (Professor na *University of Wisconsin-Madison*) e Guzin Bayraksan (Professora na *Ohio State University*). Neste ponto é importante destacar o apoio que tive de uma colega de trabalho: a Professora Claudia Sagastizabal, uma pesquisadora independente que conheci nos meus tempos de parceira no CEPEL. Desde lá, além de ajudar imensamente com os alunos de mestrado e doutorado, a Claudia com sua reputação internacional indiscutível foi uma espécie de “atestadora” da qualidade do nosso grupo quando contactávamos os pesquisadores internacionais, tanto para trabalhos de consultoria quando para orientações de doutorado sanduíche. Sem ela, dificilmente várias parcerias teriam sido possíveis.

Por fim, naquilo que acredito que seja o maior valor dessa história, gostaria de destacar o impacto que as atividades de pesquisa têm tido na docência e orientação dos alunos. Meus alunos tiveram oportunidades de trabalhar com pesquisadores nacionais e internacionais, conhecer problemas complexos e reais da indústria de energia elétrica e, a grande maioria, tiveram suporte financeiro complementar aos meios tradicionais brasileiros. Hoje me orgulho de lecionar disciplinas de graduação e pós graduação em constante aprimoramento e com grande atratividade. Como resultado, também tenho tido uma carga de orientação muito superior aos meus pares, possivelmente em virtude das características descritas acima. Hoje, meus ex-orientandos de graduação, mestrado e doutorado estão espalhados por empresas comercializadoras, geradoras, transmissoras, Operador Nacional do Sistema Elétrico, ANEEL, empresas próprias e, claro, professores em universidades e institutos

federais. Ainda tenho contato constante com a maioria, seja para indicação de novos profissionais ou para desenvolver parcerias técnico-científicas.

2 ATIVIDADES REFERENTES AO DESEMPENHO ACADÊMICO

2.1 Atividades de Ensino e Orientação

2.1.1 Ensino de graduação

Código	Disciplina	Turma	Período	HA disc.	HA doc.	CH PAD
EEL 7061	Eletrônica I	0641B	20062	2,0	2,0	2,0
EEL 7061	Eletrônica I	0641C	20062	2,0	2,0	2,0
EEL 7061	Eletrônica I	0641E	20062	2,0	2,0	2,0
EEL5340	Eletrônica Geral	0232D	20071	2,0	2,0	2,0
EEL5310	Sistemas Digitais	0332A	20071	3,0	3,0	3,0
EEL5310	Sistemas Digitais	0332B	20071	2,0	2,0	2,0
EEL5310	Sistemas Digitais	0332D	20071	2,0	2,0	2,0
EEL5346	Eletrônica Básica	0530B	20071	2,0	2,0	2,0
EEL 7061	Eletrônica I	0641B	20071	2,0	2,0	2,0
EEL 7061	Eletrônica I	0641C	20071	2,0	2,0	2,0
EEL 7061	Eletrônica I	0641E	20071	2,0	2,0	2,0
EEL5310	Sistemas Digitais	0332A	20072	3,0	3,0	3,0
EEL5310	Sistemas Digitais	0332B	20072	2,0	2,0	2,0
EEL5310	Sistemas Digitais	0332D	20072	2,0	2,0	2,0
EEL7020	Sistemas Digitais	0743A	20072	2,0	2,0	2,0
EEL5310	Sistemas Digitais	0332A	20081	3,0	3,0	3,0
EEL5310	Sistemas Digitais	0332B	20081	2,0	2,0	2,0
EEL5310	Sistemas Digitais	0332D	20081	2,0	2,0	2,0
EEL7020	Sistemas Digitais	0743A	20081	2,0	2,0	2,0
EEL7020	Sistemas Digitais	0743C	20081	2,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	0132E	20082	2,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	0132F	20082	2,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	0132G	20082	2,0	2,0	2,0
EEL7020	Sistemas Digitais	0743A	20082	2,0	2,0	2,0
EEL7020	Sistemas Digitais	0743C	20082	2,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	0132E	20091	2,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	0132F	20091	2,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	0132G	20091	2,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	0132E	20092	2,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	0132F	20092	2,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	0132G	20092	2,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	01208E	20101	2,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	01208F	20101	2,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	01208G	20101	2,0	2,0	2,0

EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	01208E	20102	5,0	5,0	5,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	01208F	20102	5,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	01208G	20102	5,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	03235	20102	5,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	01208E	20111	5,0	5,0	5,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	01208F	20111	5,0	0,0	0,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	01208G	20111	5,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	03235	20111	5,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	01208E	20112	5,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	01208F	20112	5,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	01208G	20112	5,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	03235	20112	5,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	01208E	20121	5,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	01208F	20121	5,0	2,0	2,0
EEL5105	Circuitos e Técnicas Digitais	03235	20121	5,0	2,0	2,0
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20122	4,0	4,0	4,0
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20131	4,0	4,0	4,0
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20132	4,0	4,0	4,0
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20141	4,0	4,0	4,0
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20142	4,0	4,0	4,0
EEL5106	Circuitos Elétricos e Eletrônicos	04220A	20151	6,0	2,0	2,0
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20151	4,0	4,0	4,0
EEL7031	Computação Científica II	03202A	20152	4,0	4,0	4,0
EEL7031	Computação Científica II	03235	20152	4,0	0,0	0,0
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20152	4,0	1,0	1,0
EEL7031	Computação Científica II	03202B	20161	4,0	4,0	4,0
EEL7031	Computação Científica II	03235	20161	4,0	0,0	0,0
EEL7031	Computação Científica II	03202A	20162	4,0	4,0	4,0
EEL7031	Computação Científica II	03235	20162	4,0	0,0	0,0
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20162	4,0	4,0	4,0
EL7031	Computação Científica II	03202A	20171	4,0	4,0	4,0
EEL7031	Computação Científica II	03235	20171	4,0	0,0	0,0
EEL7031	Computação Científica II	03202A	20172	4,0	4,0	4,0
EEL7031	Computação Científica II	03235	20172	4,0	0,0	0,0
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20172	4,0	4,0	4,0

EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20181	4,0	0,0	0,0
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20182	4,0	0,0	0,0
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20191	4,0	0,0	0,0
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20192	4,0	0,0	0,0
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20201	4,0	0,0	0,0
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20202	4,0	0,0	0,0
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20211	4,0	0,0	0,0
EEL7104	Planejamento e Regulação de Mercados de Energia Elétrica	10202	20212	4,0	0,0	0,0

2.1.2 Ensino de pós-graduação

Código	Disciplina	Turma	Período	HA disc.	HA doc.	CH PAD
EEL6000	Métodos Numéricos de Otimização	PG ¹	20131	3,0	3,0	3,0
EEL6200	Planejamento de Sistemas de Energia Elétrica	PG	20132	3,0	1,5	1,5
EGC110013	O Futuro e o Planejamento da Matriz Energética	PG	20141	1,0	0,0	0,0
EEL6200	Planejamento de Sistemas de Energia Elétrica	PG	20142	3,0	1,5	1,5
EEL510247	Métodos Numéricos de Otimização I	PG	20151	2,0	2,0	2,0
EEL510255	Tópicos Especiais em Sistemas de Energia Elétrica I: Métodos Probabilísticos e Otimização Estocástica aplicados a Sistemas de Energia Elétrica	PG	20151	2,0	1,0	1,0
EEL510302	Gerenciamento de Riscos em Comercialização de Energia	PG	20152	2,0	2,0	2,0
EEL510303	Planejamento Energético e Regulação de Sistemas de Energia Elétrica	PG	20152	2,0	2,0	2,0
EEL510083	Estágio de Docência	PG	20161	3,0	0,0	0,0
EEL510247	Métodos Numéricos de Otimização I	PG	20161	2,0	2,0	2,0
EEL510255	Tópicos Especiais em Sistemas de Energia Elétrica I: Métodos Probabilísticos e Otimização Estocástica aplicados a Sistemas de Energia Elétrica	PG	20161	2,0	1,0	1,0
EL410174	Trabalho Orientado: Modelagem matemática da operação de turbinas Kaplan para representação da potência elétrica gerada e eficiência, como função da queda, vazão e dupla regulagem (abertura do distribuidor e ângulo das pás).	PG	20162	2,0	0,0	0,0
EEL510302	Gerenciamento de Riscos em Comercialização de Energia	PG	20162	2,0	2,0	2,0
EEL510303	Planejamento Energético e Regulação de Sistemas de Energia Elétrica	PG	20162	2,0	2,0	2,0

¹ Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica.

EEL510247	Métodos Numéricos de Otimização I	PG	20171	2,0	2,0	2,0
EEL510342	Tópicos Especiais em Sistemas de Energia Elétrica I: Introdução à Otimização Estocástica Aplicada a Problemas de Energia	PG	20171	2,0	2,0	2,0
EEL510302	Gerenciamento de Riscos em Comercialização de Energia	PG	20172	2,0	2,0	2,0
EEL510303	Planejamento Energético e Regulação de Sistemas de Energia Elétrica	PG	20172	2,0	2,0	2,0
EEL510383	Estágio de Docência	PG	20172	3,0	0,0	0,0
EEL510247	Métodos Numéricos de Otimização I	PG	20181	2,0	2,0	2,0
EEL510302	Gerenciamento de Riscos em Comercialização de Energia	PG	20181	2,0	2,0	2,0
EEL510303	Planejamento Energético e Regulação de Sistemas de Energia Elétrica	PG	20181	2,0	2,0	2,0
EEL510342	Tópicos Especiais em Sistemas de Energia Elétrica I: Introdução à Otimização Estocástica Aplicada a Problemas de Energia	PG	20181	2,0	2,0	2,0
EEL510302	Gerenciamento de Riscos em Comercialização de Energia	PG	20182	2,0	2,0	2,0
EEL510303	Planejamento Energético e Regulação de Sistemas de Energia Elétrica	PG	20182	2,0	2,0	2,0
EEL510342	Tópicos Especiais em Sistemas de Energia Elétrica I: Introdução à Otimização Estocástica Aplicada a Problemas de Energia	PG	20182	2,0	2,0	2,0
EEL510414	Market Design para Mercados de Energia Elétrica	PG	20182	2,0	2,0	2,0
EEL510247	Métodos Numéricos de Otimização I	PG	20191	2,0	2,0	2,0
EEL510302	Gerenciamento de Riscos em Comercialização de Energia	PG	20191	2,0	2,0	2,0
EEL510303	Planejamento Energético e Regulação de Sistemas de Energia Elétrica	PG	20191	2,0	2,0	2,0
EEL510342	Tópicos Especiais em Sistemas de Energia Elétrica I: Introdução à Otimização Estocástica Aplicada a Problemas de Energia	PG	20191	2,0	2,0	2,0
EEL510057	Estágio de Docência	PG	20192	3,0	0,0	0,0
EEL510251	Métodos Numéricos de Otimização II	PG	20192	2,0	2,0	2,0
EEL510302	Gerenciamento de Riscos em Comercialização de Energia	PG	20192	2,0	2,0	2,0
EEL510303	Planejamento Energético e Regulação de Sistemas de Energia Elétrica	PG	20192	2,0	2,0	2,0
EEL510342	Tópicos Especiais em Sistemas de Energia Elétrica I: Introdução à Otimização Estocástica Aplicada a Problemas de Energia	PG	20192	2,0	2,0	2,0
EEL510247	Métodos Numéricos de Otimização I	PG	20201	2,0	2,0	2,0
EEL510302	Gerenciamento de Riscos em Comercialização de Energia	PG	20201	2,0	2,0	2,0
EEL510303	Planejamento Energético e Regulação de Sistemas de Energia Elétrica	PG	20201	2,0	2,0	2,0
EEL510342	Tópicos Especiais em Sistemas de Energia Elétrica I: Introdução à Otimização Estocástica Aplicada a Problemas de Energia	PG	20201	2,0	2,0	2,0

EEL510414	Market Design para Mercados de Energia Elétrica	PG	20201	2,0	2,0	2,0
EEL510093	Estágio de Docência	PG	20202	3,0	0,0	0,0
EEL510251	Métodos Numéricos de Otimização II	PG	20202	2,0	2,0	2,0
EEL510302	Gerenciamento de Riscos em Comercialização de Energia	PG	20202	2,0	2,0	2,0
EEL510303	Planejamento Energético e Regulação de Sistemas de Energia Elétrica	PG	20202	2,0	2,0	2,0
EEL510077	Estágio de Docência	PG	20211	3,0	0,0	0,0
EEL510247	Métodos Numéricos de Otimização I	PG	20211	2,0	2,0	2,0
EEL510302	Gerenciamento de Riscos em Comercialização de Energia	PG	20211	2,0	2,0	2,0
EEL510303	Planejamento Energético e Regulação de Sistemas de Energia Elétrica	PG	20211	2,0	2,0	2,0
EEL510342	Tópicos Especiais em Sistemas de Energia Elétrica I: Introdução à Otimização Estocástica Aplicada a Problemas de Energia	PG	20211	2,0	2,0	2,0
EEL510251	Métodos Numéricos de Otimização II	PG	20212	2,0	2,0	2,0
EEL510302	Gerenciamento de Riscos em Comercialização de Energia	PG	20212	2,0	2,0	2,0
EEL510303	Planejamento Energético e Regulação de Sistemas de Energia Elétrica	PG	20212	2,0	2,0	2,0
EEL510414	Market Design para Mercados de Energia Elétrica	PG	20212	2,0	2,0	2,0
EEL510251	Métodos Numéricos de Otimização II	PG	20212	2,0	2,0	2,0

2.1.3 Trabalhos de Conclusão de Curso

1. Ângelo José de Lima Perosa. **DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA ATRAVÉS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**. 2013. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.
2. Fernando Wickert Flores. **TERCEIRO CICLO DE REVISÃO TARIFÁRIA PERIÓDICA: MUDANÇAS NA ESTRUTURA TARIFÁRIA**. 2013. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.
3. Guilherme Schaefer. **AVALIAÇÃO DA RESILIÊNCIA DE PORTFÓLIOS DE GERAÇÃO DE ENERGIA EM RELAÇÃO A NÍVEIS DE CONTRATAÇÃO E RISCOS HIDROLÓGICOS**. 2013. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.
4. Victor da Silva Sierra Fernandez. **UM MODELO DE OTIMIZAÇÃO PARA O GERENCIAMENTO ENERGÉTICO DE MICRORREDES**. 2015. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.
5. Jonathan Guilherme Zamban. **ANÁLISE DO PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA PARA CONSUMIDORES CATIVOS**. 2016. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.

6. Marcelo Silva Sousa. **ANÁLISE COMPARATIVA DO PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DE USINAS FOTOVOLTAICAS POR MEIO DE DETERMINAÇÃO E ESTUDO DOS PARÂMETROS ELÉTRICOS.** 2017. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.
7. Edson Luís Grassi da Silva. **DESPACHO OTIMIZADO DE UMA MICRORREDE PARA ATENDIMENTO À CARGAS EM SISTEMAS ISOLADOS BRASILEIROS.** 2018. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.
8. Eduardo Augusto Tissot. **GESTÃO E APLICAÇÃO DOS DADOS VERIFICADOS DE CARGA POR BARRAMENTO DA CELESC DISTRIBUIÇÃO.** 2018. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.
9. Iasmin Coelho. **ESTUDO SOBRE A APLICAÇÃO DE REDES NEURAIS RECORRENTES PARA PREVISÃO DA GERAÇÃO EÓLICA E DO PREÇO DE LIQUIDAÇÃO DAS DIFERENÇAS.** 2018. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.
10. Larissa de Carvalho Tavares Santana. **SIMULAÇÃO DA OPERAÇÃO DIÁRIA DE UMA USINA HIDRELÉTRICA CONSIDERANDO DIFERENTES MODELOS PARA A FUNÇÃO DE PRODUÇÃO HIDRELÉTRICA.** 2018. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.
11. Mateus Souto Lima. **ANÁLISE DAS INDISPONIBILIDADES DO PARQUE GERADOR DA CELESC NO PERÍODO DE 2014 A 2016.** 2018. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.
12. Matheus Martins Ricardo. **ESTUDO SOBRE A AMPACIDADE DE CABOS ELÉTRICOS UTILIZADOS EM MOTORES DE INDUÇÃO TRIFÁSICOS.** 2018. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.
13. Murilo Darella Rigoni. **ANÁLISE DE RESULTADOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO DESSEM NA OPERAÇÃO DO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL.** 2018. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.
14. Thaís Carvalho Pozzoli Sampaio Santos. **ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA - FINANCEIRA DE MIGRAÇÃO PARA O MERCADO LIVRE DE ENERGIA POR PERFIL DE CONSUMO, DISTRIBUIDORA E SUBMERCADO.** 2019. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.
15. Henrique Granato Travalini. **ANÁLISE ENERGÉTICA E DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE NOVO EMPREEN-DIMENTO DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DE FONTE SOLAR FOTOVOLTAICA EM QUATRO LOCALIDADES DO TERRITÓRIO BRASILEIRO.** 2020. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.

16. Lucas Hékis da Paz. **ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DE USINAS EÓLICAS OFFSHORE NO MERCADO DE ENERGIA DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO**. 2020. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.
17. Walter Murilo Riberto de Oliveira. **ANÁLISE DE VIABILIDADE POR SUBMERCADOS PARA O MERCADO LIVRE DE ENERGIA**. 2021. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.
18. Marcelo Witt Pivoto. **ESTUDO DO MODELO CHUVA-VAZÃO SMAP/ONS PARA A PROJEÇÃO DE VAZÕES DE USINAS HIDRELÉTRICAS**. 2022. Trabalho De Conclusão De Curso. (Graduação Em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal De Santa Catarina.

2.1.4 Orientação de Mestrado

1. Danilo Pinchemel Cardoso Filho. **INCORPORAÇÃO DO FLUXO DE POTÊNCIA ÓTIMO AO PROBLEMA DE COMISSIONAMENTO DE UNIDADES DE CURTO PRAZO EM USINAS HIDROELÉTRICAS**. 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
2. David Lucas dos Santos Abreu. **APROXIMAÇÕES LINEARES POR PARTES DA FUNÇÃO DE PRODUÇÃO HIDRELÉTRICA PARA APLICAÇÃO EM PROBLEMAS DE PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO ENERGÉTICA**. 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
3. Bruno Rocha Colonetti. **STRATEGIES FOR THE REGULARIZED BENDERS DECOMPOSITION ON A DISTRIBUTED-COMPUTING FRAMEWORK: APPLICATION TO THE TWO-STAGE HYDROTHERMAL UNIT COMMITMENT**. 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
4. Janaína Esmeraldo Rocha. **REPRESENTAÇÃO DA PRODUTIBILIDADE VARIÁVEL DE USINAS HIDRELÉTRICAS NO ACOPLAMENTO ENTRE OS PROBLEMAS DO PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO ENERGÉTICA DE MÉDIO E CURTO PRAZOS**. 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
5. Jean Ribeiro Fernandes. **USO DE TÉCNICAS DE GERENCIAMENTO PELO LADO DA DEMANDA PARA REDUZIR O IMPACTO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS NO ATENDIMENTO A DEMANDA DE ENERGIA**. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
6. Víctor Victor da Silva Sierra Fernandez. **ANÁLISE DO IMPACTO FINANCEIRO DA TRANSIÇÃO DOS MODELOS DE FORMAÇÃO DE PREÇO DECOMP PARA O DESSEM NOS CONTRATOS DO ACL**. 2019.

Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina. Orientador: Erlon Cristian Finardi.

7. Renata Pedrini. **MODELO PARA GESTÃO DE PORTFÓLIO DE CONTRATOS DE UM CONSUMIDOR LIVRE COM POSSIBILIDADE DE INVESTIMENTO EM GERAÇÃO EÓLICA**. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
8. Gilseu Von Muhlen. **IMPACTO DA MODELAGEM DA FUNÇÃO DE PRODUÇÃO HIDRELÉTRICA NO PROBLEMA DA PROGRAMAÇÃO DIÁRIA DA OPERAÇÃO ELETROENERGÉTICA**. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
9. Hugo Leonardo Araújo Leite. **METODOLOGIA PARA ANÁLISE TÉCNICO-ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DE UMA MICRORREDE PARA ATENDIMENTO A CARGAS EM SISTEMA ISOLADO BRASILEIRO**. 2019. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
10. Marcelo Zapella. **CLUSTERED UNIT COMMITMENT APPLIED TO THE BRAZILIAN HYDROTHERMAL POWER SYSTEM**. 2019. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
11. Thiago de Souza Santos. **CONTRATAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA POR GRANDES CONSUMIDORES NO MERCADO CATIVO E NO MERCADO LIVRE**. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
12. Rafael Freitas Ferreira. **PROGRAMAÇÃO DE DESPACHO DE GERAÇÃO DE UNIDADES HIDRELÉTRICAS VIA PROGRAMAÇÃO LINEAR INTEIRA MISTA**. 2018. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, . Orientador: Erlon Cristian Finardi.
13. Heliara Azenir Costa. **AUMENTO DE EFICIÊNCIA NA GERAÇÃO PELA DETERMINAÇÃO DA CONJUGAÇÃO ÓTIMA DE TURBINAS HIDRÁULICAS DO TIPO KAPLAN**. 2018. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
14. Thiago de Alencar Sousa. **HANDLING THE STOCHASTIC HYDROTHERMAL UNIT COMMITMENT WITH DIFFERENT MODELS OF PIECEWISE LINEAR HYDROPOWER PRODUCTION FUNCTIONS**. 2018. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
15. Bruno Remor. **ANÁLISE COMPARATIVA DE DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE SOLUÇÃO PARA**

- CONTRATAÇÃO DE ENERGIA NO AMBIENTE DE CONTRATAÇÃO REGULADA.** 2017. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
16. Dante Edson Sifuentes Quiroz. **ANÁLISE COMPARATIVA DE DIFERENTES METODOLOGIAS DE REDES NEURAS ARTIFICIAIS PARA PREVISÃO DE GERAÇÃO EÓLICA.** 2017. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, . Orientador: Erlon Cristian Finardi.
17. Gabriel Aurélio de Oliveira. **MICRORREDES EM MERCADOS DE ENERGIA ELÉTRICA.** 2017. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, . Orientador: Erlon Cristian Finardi.
18. Cassio Roberto Vieira Tahan Junior. **APLICAÇÃO DA ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS NO PROBLEMA DO PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO ENERGÉTICA DE MÉDIO PRAZO.** 2017. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
19. Guilherme Luiz Minetto Fredo. **ANÁLISE DE DIFERENTES REPRESENTAÇÕES DA FUNÇÃO DE PRODUÇÃO HIDROELÉTRICA NO PROBLEMA DE PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO ENERGÉTICA DE MÉDIO PRAZO.** 2016. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
20. Rodolfo Calderon Machado. **GERAÇÃO DE CENÁRIOS HIDROEÓLICOS PARA O PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO DE MÉDIO PRAZO VIA MODELO AUTOREGRESSIVO** Periódico. 2016. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, . Orientador: Erlon Cristian Finardi.
21. Brunno Henrique Brito. **ANÁLISE COMPARATIVA DE DIFERENTES METODOLOGIAS PARA A SOLUÇÃO DO PROBLEMA DE COMISSONAMENTO DE UNIDADES DE USINAS HIDRELÉTRICAS ACOPLADAS EM CASCATA.** 2015. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
22. Felipe Beltrán Rodriguez. **REDUÇÃO DE CENÁRIOS VIA DISTÂNCIA ANINHADA APLICADA AO PROBLEMA DO PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO ENERGÉTICA.** 2015. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.

23. Carlos Ernani da Veiga. **ASPECTOS REGULATÓRIOS, ANÁLISE DOS IMPACTOS E RECOMENDAÇÕES QUANTO À INSERÇÃO DE MICRORREDES NO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO**. 2015. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, . Orientador: Erlon Cristian Finardi.
24. Brigida Uarthe Decker. **UM MODELO DE OTIMIZAÇÃO ESTOCÁSTICA PARA APOIO À DECISÃO NA COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS COM TÉCNICAS DE AVERSÃO A RISCO**. 2014. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
25. Marcelo Marcel Cordova. **TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO NÃO-DIFERENCIÁVEL PARA A RESOLUÇÃO DO PROBLEMA DO COMISSIONAMENTO DE UNIDADES GERADORAS TERMELÉTRICAS**. 2014. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
26. Carlos Arturo Rodríguez. **MODELO COMPUTACIONAL PARA APOIO DIDÁTICO PEDAGÓGICO NA APRENDIZAGEM DO PROBLEMA DE PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO ENERGÉTICA DE MÉDIO PRAZO DE SISTEMAS HIDROTÉRMICOS**. 2014. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
27. Anderson Maccarini Coral. **ANÁLISE DE RISCOS DE UMA DISTRIBUIDORA NO ATUAL MODELO DE COMPRA E VENDA DE ENERGIA DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO**. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, . Orientador: Erlon Cristian Finardi.
28. Juliane Silva de Almeida. **ANÁLISE DE DESEMPENHO DE ESTRATÉGIAS NO ALGORITMO DE PROGRESSIVE HEDGING QUANDO APLICADAS NA SOLUÇÃO DO PROBLEMA DE PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO DE SISTEMAS HIDROTÉRMICOS**. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, . Orientador: Erlon Cristian Finardi.
29. Hermano Dumont Veronese. **UM MODELO DE OTIMIZAÇÃO ESTOCÁSTICA BASEDO EM PROGRESSIVE HEDGING PARA DEFINIÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE CONTRATAÇÃO DE ENERGIA NO AMBIENTE REGULADO**. 2013. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, . Orientador: Erlon Cristian Finardi.
30. Mauro Antonio Gonzalez Sierra. **UM MODELO DE OTIMIZAÇÃO ESTOCÁSTICA PARA O APOIO À DECISÃO NA COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA DE PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS**. 2013. Dissertação (Mestrado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Orientador: Erlon Cristian Finardi.

31. Ricardo David Quintero Madera. **MODELAGEM DA FUNÇÃO DE PRODUÇÃO DE UMA USINA HIDRELÉTRICA COM BASE NAS CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS DAS UNIDADES GERADORAS.** 2013. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
32. Chádia Gomes Sebba. Análise **MULTIOBJETIVO E MULTICRITÉRIO DE PORTFÓLIOS DE CONTRATOS DE ENERGIA ELÉTRICA.** 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
33. Murilo Reolon Scuzziato. **PROPOSTA DE UM MODELO PARA ALOCAÇÃO ÓTIMA DE UNIDADES HIDRELÉTRICAS PARA USINAS EM CASCATA.** 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
34. Daniel Tenfen. **ALOCAÇÃO ÓTIMA DE CHAVES TELECOMANDADAS EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO COM MULTI-OBJETIVO VIA ALGORITMOS GENÉTICOS DE PARETO.** 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
35. Vitor Luiz Matos. **PLATAFORMA COMPUTACIONAL PARA DETERMINAÇÃO DE ESTRATÉGIAS ÓTIMAS DE GERAÇÃO NO PROBLEMA DO PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO ENERGÉTICA.** 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Erlon Cristian Finardi.

2.1.5 Orientação de Doutorado

1. Felipe Beltrán Rodríguez. **A MULTI-STAGE STOCHASTIC OPTIMIZATION MODEL FOR MEDIUM-TERM GENERATION SCHEDULING PROBLEM.** 2021. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
2. Guilherme Luiz Minetto Fredo. **ESTRATÉGIAS PARA MELHORIA DA EFICIÊNCIA COMPUTACIONAL PARA RESOLVER O PROBLEMA DO PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO ENERGÉTICA DE MÉDIO PRAZO.** 2021. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
3. Guilherme Matiussi Ramalho. **EXTENSIONS FOR PROBABILISTIC CONSTRAINED PROGRAMMING PROBLEMS.** 2019. Tese (Doutorado em Pós Graduação em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de

Santa Catarina. Orientador: Erlon Cristian Finardi.

4. Matheus Palma Cruz. **ESTRATÉGIAS DE OFERTAS EM MERCADOS COMPETITIVOS DE ENERGIA ELÉTRICA COM PREDOMINÂNCIA DE GERAÇÃO HIDRELÉTRICA**. 2017. Tese (Doutorado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
5. Murilo Reolon Scuzziato. **MODELO DE OTIMIZAÇÃO ESTOCÁSTICA DE DOIS ESTÁGIOS PARA O PROBLEMA DA PROGRAMAÇÃO DIÁRIA DA OPERAÇÃO ELETROENERGÉTICA**. 2016. Tese (Doutorado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
6. Paulo Vitor Larroyd. **UM MODELO DE OTIMIZAÇÃO ESTOCÁSTICA COM REPRESENTAÇÃO INDIVIDUALIZADA DAS USINAS HIDRELÉTRICAS NO PLANEJAMENTO DE MÉDIO PRAZO DA OPERAÇÃO HIDROTÉRMICA**. 2016. Tese (Doutorado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
7. Daniel Tenfen. **DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DE PROGRAMAÇÃO LINEAR INTEIRA MISTA PARA O PROBLEMA DO GERENCIAMENTO ENERGÉTICO DE MICRORREDES**. 2015. Tese (Doutorado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
8. Vitor Luiz de Matos. **UM MODELO PARA O PLANEJAMENTO ANUAL DA OPERAÇÃO ENERGÉTICA CONSIDERANDO TÉCNICAS AVANÇADAS DE OTIMIZAÇÃO ESTOCÁSTICA**. 2012. Tese (Doutorado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Erlon Cristian Finardi.
9. Raphael Eduardo Chagas Gonçalves. **DESENVOLVIMENTO DE MODELOS DE PROGRAMAÇÃO ESTOCÁSTICA APLICADOS À PROGRAMAÇÃO MENSAL DA OPERAÇÃO ENERGÉTICA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE DESEMPENHO COMPUTACIONAL**. 2011. Tese (Doutorado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Coorientador: Erlon Cristian Finardi.
10. Fabricio Y. K. Takigawa. **DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO COMPUTACIONAL PARA O PROBLEMA DA PROGRAMAÇÃO DIÁRIA DA OPERAÇÃO DE SISTEMAS HIDROTÉRMICOS**. 2010. Tese (Doutorado em PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRICA) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Coorientador:

Erlon Cristian Finardi.

2.2 Atividades de Produção Intelectual

2.2.1 Artigos completos publicados em periódicos

- 1 SANTOS, K.V. ; FINARDI, E.C. . **Piecewise linear approximations for hydropower production function applied on the hydrothermal unit commitment problem.** INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRICAL POWER & ENERGY SYSTEMS, v. 135, p. 107464, 2022.
- 2 COLONETTI, BRUNO ; FINARDI, ERLON ; LARROYD, PAULO ; BELTRÁN, FELIPE . **A novel cooperative multi-search benders decomposition for solving the hydrothermal unit-commitment problem.** INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRICAL POWER & ENERGY SYSTEMS, v. 134, p. 107390, 2022. Citações:1
- 3 BRITO, BRUNNO H. ; Finardi, Erlon C. ; Takigawa, Fabricio Y. K. ; PEREIRA, AIRTON I. ; GOSMANN, RODRIGO P. ; WEISS, LEONARDO A. ; FERNANDES, ARGEMIRO ; DE ASSIS MORAIS, DOUGLAS T. S. . **Exploring Symmetry in a Short-Term Hydro Scheduling Problem: The Case of the Santo Antônio Hydro Plant.** JOURNAL OF WATER RESOURCES PLANNING AND MANAGEMENT, v. 148, p. 1-12, 2022. Citações:1
- 4 COLONETTI, BRUNO ; FINARDI, ERLON ; BORGES PICARELLI, LUCAS . **Hydrothermal Unit-Commitment Problem of a Large-Scale System with Representation of Forbidden Zones.** Energies, v. 15, p. 39, 2022.
- 5 PEDRINI, R. ; FINARDI, E. C. . Long-Term Generation Scheduling: **A Tutorial on the Practical Aspects of the Problem Solution.** Journal Of Control Automation and Electrical Systems, v. 1, p. 1-16, 2022. Citações:1
- 6 LARROYD, PAULO VITOR ; PEDRINI, R. ; BELTRAN, FELIPE ; TEIXEIRA, G. ; FINARDI, E.C. ; BORGES PICARELLI, LUCAS . **Dealing with Negative Inflows in the Long-Term Hydrothermal Scheduling Problem.** Energies, v. 1, p. 1-19, 2022. Citações:1
- 7 DOS SANTOS ABREU, DAVID LUCAS ; FINARDI, Erlon Cristian . **Continuous Piecewise Linear Approximation of Plant-Based Hydro Production Function for Generation Scheduling Problems.** Energies, v. 15, p. 1-24, 2022.
- 8 REOLON SCUZZIATO, MURILO ; CRISTIAN FINARDI, ERLON ; FRANGIONI, ANTONIO . **Solving stochastic hydrothermal unit commitment with a new primal recovery technique based on Lagrangian solutions.** INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRICAL POWER & ENERGY SYSTEMS, v. 127, p. 106661, 2021. Citações:2
- 9 BELTRÁN, F. ; FINARDI, E.C. ; DE OLIVEIRA, W. . **Two-stage and multi-stage decompositions for the medium-term hydrothermal scheduling problem: A computational comparison of solution techniques.** INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRICAL POWER & ENERGY SYSTEMS, v. 127, p.

106659, 2021. Citações:2

- 10 COLONETTI, B. ; FINARDI, Erlon Cristian . **Stochastic hydrothermal unit commitment models via stabilized benders decomposition**. Electrical Engineering, v. 1, p. 1-15, 2021. Citações:1
- 11 FREDO, GUILHERME LUIZ MINETTO ; Finardi, Erlon Cristian ; LARROYD, PAULO VITOR ; PICARELLI, LUCAS BORGES . **Inflow Aggregation and Run-of-the-River Inflow Energy for Reducing Dimensionality in the Long-term Generation Scheduling Problem**. IEEE Access, v. 1, p. 1-1, 2021. Citações:10
- 12 BRITO, BRUNNO HENRIQUE ; PEREIRA, AIRTON ISAAC ; GOSMANN, RODRIGO PEREIRA ; Finardi, Erlon Cristian ; DOS SANTOS ABREU, DAVID LUCAS ; TAKIGAWA, FABRÍCIO YUTAKA KUWABATA ; MENDES, PABLO TOLDO ; WEISS, LEONARDO AUGUSTO ; DE ASSIS MORAIS, DOUGLAS TEIXEIRA SILVA ; FERNANDES, ARGEMIRO . **Real-Time Optimal Load Dispatch Recommendation System for the Santo Antônio Hydroelectric Power Plant**. JOURNAL OF CONTROL, AUTOMATION AND ELECTRICAL SYSTEMS, v. 1, p. 1-14, 2021.
- 13 FILHO, DANILO P. C. ; Finardi, Erlon C. ; AQUINO, ANTONIO F. C. . **Real-Time Dispatch for Multi-Unit Hydroelectric Plants with AC Optimal Power Flow: The Case of the Santo Antonio System**. IEEE Access, v. 1, p. 1-1, 2021. Citações:10
- 14 BRITO, BRUNNO H. ; Finardi, Erlon C. ; Takigawa, Fabricio Y. K. ; NOGUEIRA, PIERRY L. R. ; MORAIS, DOUGLAS T. S. A. ; FERNANDES, ARGEMIRO . **Domain Partition of the Hydro Production Function for Solving Efficiently the Short-Term Generation Scheduling Problem**. IEEE Access, v. 1, p. 1-1, 2021. Citações:1
- 15 FRIZZO STEFENON, STÉFANO ; WALDRIGUES BRANCO, NATHIELLE ; NIED, ADEMIR ; BERTOL, DOUGLAS ; Finardi, Erlon C. ; SARTORI, ANDREZA ; MEYER, LUIZ HENRIQUE ; BARTNIK GREBOGI, RAFAEL . **Analysis of training techniques of ANN for classification of insulators in electrical power systems**. IET Generation Transmission & Distribution, v. 1, p. 1-10, 2020. Citações:19
- 16 BRITO, B.H. ; FINARDI, E.C. ; TAKIGAWA, F.Y.K. . **Mixed-integer nonseparable piecewise linear models for the hydropower production function in the Unit Commitment problem**. ELECTRIC POWER SYSTEMS RESEARCH, v. 182, p. 106234-10, 2020. Citações:16
- 17 FRIZZO STEFENON, STÉFANO ; MUNIZ, R. N. ; BURATTO, W. G. ; NIED, A. ; MEYER, L. H. ; FINARDI, E. C. ; KUHL, R. M. ; SA, J. A. S. ; ROCHA, B. R. P. . **Tools for Measuring Energy Sustainability: A Comparative Review**. Energies, v. 1, p. 1-26, 2020. Citações:11
- 18 COLONETTI, B. ; FINARDI, E.C. . **Combining Lagrangian Relaxation, Benders Decomposition, and the Level Bundle Method in the Stochastic Hydrothermal Unit-Commitment Problem**. International Transactions on Electrical Energy Systems, v. 1, p. 1-10, 2020. Citações:4
- 19 PEDRINI, RENATA ; Finardi, Erlon Cristian ; RAMOS, DOREL SOARES . **Hedging power market risk**

- by investing in self-production from complementing renewable sources.** ELECTRIC POWER SYSTEMS RESEARCH, v. 189, p. 106669, 2020.
- 20 BRITO, BRUNNO H. ; Finardi, Erlon C. ; Takigawa, Fabrício Y.K. . **Unit-commitment via logarithmic aggregated convex combination in multi-unit hydro plants.** ELECTRIC POWER SYSTEMS RESEARCH, v. 189, p. 106784, 2020. Citações:4
- 21 BELTRÁN, FELIPE ; Finardi, Erlon C. ; FREDO, GUILHERME M. ; DE OLIVEIRA, WELINGTON . **Improving the performance of the stochastic dual dynamic programming algorithm using Chebyshev centers.** OPTIMIZATION AND ENGINEERING, v. 1, p. 1-22, 2020. Citações:3
- 22 COLONETTI, B. ; FINARDI, E.C. ; OLIVEIRA, W. L. . **A Mixed-integer and Asynchronous Level Decomposition with Application to the Stochastic Hydrothermal Unit-commitment Problem.** Algorithms, v. 13, p. 2-16, 2020. Citações:3
- 23 MENARIN, HENRIQUE AUGUSTO ; COSTA, HELIARA A. ; MINETTO FREDO, GUILHERME LUIZ ; GOSMANN, RODRIGO PEREIRA ; Finardi, Erlon Cristian ; WEISS, LEONARDO AUGUSTO . **Dynamic modelling of Kaplan turbines including flow rate and efficiency static characteristics.** IEEE Transactions on Power Systems, v. 1, p. 1-1, 2019. Citações:10
- 24 FINARDI, E. C.; LOBATO, R. D.; DE MATOS, V. L.; SAGASTIZÁBAL, C.; TOMASGARD, A. . **Stochastic hydro-thermal unit commitment via multi-level scenario trees and bundle regularization.** Optimization and Engineering, v. 1, p. 1, 2019. Citações:6
- 25 VAN ACKOOIJ, WIM ; Finardi, Erlon Cristian ; MATIUSSI RAMALHO, GUILHERME . **An Exact Solution Method for the Hydrothermal Unit Commitment Under Wind Power Uncertainty with Joint Probability Constraints.** IEEE TRANSACTIONS ON POWER SYSTEMS, v. 1, p. 1-1, 2018. Citações:14
- 26 MATIUSSI RAMALHO, GUILHERME ; CARVALHO, SIDNEY ROBERTO ; Finardi, Erlon Cristian ; MORENO, UBIRAJARA FRANCO . **Trajectory Optimization Using Sequential Convex Programming with Collision Avoidance.** JOURNAL OF CONTROL, AUTOMATION AND ELECTRICAL SYSTEMS, v. 29, p. 318-327, 2018. Citações:6
- 27 FREDO, GUILHERME LUIZ MINETTO ; Finardi, Erlon Cristian ; DE MATOS, VITOR LUIZ . **Assessing solution quality and computational performance in the long-term generation scheduling problem considering different hydro production function approaches.** RENEWABLE ENERGY, v. 131, p. 45-54, 2018. Citações:14
- 28 BELTRAN, FELIPE ; DE OLIVEIRA, WELINGTON ; Finardi, Erlon C. . **Application of Scenario Tree Reduction via Quadratic Process to Medium-Term Hydrothermal Scheduling Problem.** IEEE Transactions on Power Systems, v. 32, p. 1-1, 2017. Citações:11
- 29 SCUZZIATO, MURILO REOLON ; Finardi, Erlon Cristian ; FRANGIONI, ANTONIO . **Comparing Spatial**

- and Scenario Decomposition for Stochastic Hydrothermal Unit Commitment Problems.** IEEE Transactions on Sustainable Energy, v. 9, p. 1-1, 2017. Citações:11
- 30 DE MATOS, VITOR L. ; MORTON, DAVID P. ; Finardi, Erlon C. . **Assessing policy quality in a multistage stochastic program for long-term hydrothermal scheduling.** Annals of Operation Research, v. 1, p. 1-19, 2016. Citações:10
- 31 LARROYD, PAULO VITOR ; DE MATOS, VITOR LUIZ ; Finardi, Erlon Cristian . **Assessment of risk-averse policies for the long-term hydrothermal scheduling problem.** Energy Systems, v. 1, p. 1-36, 2016. Citações:4
- 32 FINARDI, E.C.; TAKIGAWA, F.Y.K. ; BRITO, B.H. **Assessing solution quality and computational performance in the hydro unit commitment problem considering different mathematical programming approaches.** Electric Power Systems Research (Print), v. 136, p. 212-222, 2016. Citações:26
- 33 Finardi, Erlon C.; TENFEN, DANIEL ; WURTZ, FRÉDÉRIC ; DELINCHANT, BENOIT . **Lithium-ion battery modelling for the energy management problem of microgrids.** IET Generation, Transmission & Distribution (Online), v. 10, p. 576-584, 2016. Citações:21
- 34 CRUZ, M.P. ; FINARDI, E.C. ; DE MATOS, V.L. ; LUNA, J.P. . **Strategic bidding for price-maker producers in predominantly hydroelectric systems.** Electric Power Systems Research (Print), v. 140, p. 435-444, 2016. Citações:7
- 35 TENFEN, DANIEL ; Finardi, Erlon Cristian . **A mixed integer linear programming model for the energy management problem of microgrids.** Electric Power Systems Research (Print), v. 122, p. 19-28, 2015. Citações:62
- 36 UNSIHUAY-VILA, CLODOMIRO; LUZ, THIAGO DA ; FINARDI, ERLON . **DAY-AHEAD OPTIMAL OPERATION PLANNING OF WIND AND HYDROTHERMAL GENERATION WITH OPTIMAL SPINNING RESERVE ALLOCATION.** International Journal of Power and Energy Systems, v. 35, p. 1-8, 2015. Citações: 3
- 37 DE MATOS, VITOR L.; PHILPOTT, ANDY B.; Finardi, Erlon C.. **Improving the performance of Stochastic Dual Dynamic Programming.** Journal of Computational and Applied Mathematics, v. 290, p. 196-211, 2015. Citações:37
- 38 Finardi, Erlon Cristian; SCUZZIATO, MURILO REOLON . **A comparative analysis of different dual problems in the Lagrangian Relaxation context for solving the Hydro Unit Commitment problem.** Electric Power Systems Research (Print), v. 107, p. 221-229, 2014. Citações:21.
- 39 CORDOVA, M.M. ; FINARDI, E.C. ; RIBAS, F.A.C. ; DE MATOS, V.L. ; SCUZZIATO, M.R. . **Performance evaluation and energy production optimization in the real-time operation of hydropower plants.** Electric Power Systems Research (Print), v. 116, p. 201-207, 2014. Citações:27

- 40 DE MATOS, VITOR L. ; SIERRA, MAURO A. G. ; Finardi, Erlon C. ; DECKER, BRIGIDA U. ; MILANEZI, ANDRÉ A. S. . **Stochastic model for energy commercialisation of small hydro plants in the Brazilian energy market.** Computational Management Science, v. 12, p. 111-127, 2014. Citações:1.
- 41 Erlon Cristian Finardi; SCUZZIATO, M. R. . **Hydro unit commitment and loading problem for day-ahead operation planning problem.** International Journal of Electrical Power & Energy Systems, v. 44, p. 7-16, 2013. Citações:54.
- 42 Finardi, Erlon Cristian; DECKER, BRIGIDA UARTE ; MATOS, VITOR LUIZ . **An Introductory Tutorial on Stochastic Programming Using a Long-term Hydrothermal Scheduling Problem.** Journal of Control, Automation and Electrical Systems, v. 24, p. 361-376, 2013. Citações:2
- 43 PHILPOTT, A. ; MATOS, V. D. ; FINARDI, E. . **On Solving Multistage Stochastic Programs with Coherent Risk Measures.** Operations Research, v. 61, p. 957-970, 2013. Citações: 52.
- 44 CORDOVA, M. M. ; FINARDI, E. ; SCUZZIATO, M. R. ; MATOS, VITOR LUIZ ; RIBAS, F. A. C. ; COUTTO, F. A. B. . **A System to Optimize Plant Production.** Hydro Review Worldwide, v. 32, p. 30-38, 2013.
- 45 TAKIGAWA, F. Y. K. ; FINARDI, Erlon Cristian ; SILVA, Edson Luiz da . **Comparing Different Strategies of Decomposition to Solve the Short-term Hydrothermal Scheduling Based on Lagrangian Relaxation.** Journal of Algorithms and Optimization, v. 1, p. 13-24, 2013.
- 46 GONCALVES, R. ; Finardi, Erlon Cristian ; SILVA, Edson Luiz da . **Applying different decomposition schemes using the progressive hedging algorithm to the operation planning problem of a hydrothermal system.** Electric Power Systems Research (Print), v. 83, p. 19-27, 2012. Citações:18.
- 47 Rodrigues, Rafael N. ; da Silva, Edson L. ; Finardi, Erlon C. ; Takigawa, Fabricio Y. K. . **Solving the Short-Term Scheduling Problem of Hydrothermal Systems via Lagrangian Relaxation and Augmented Lagrangian.** Mathematical Problems in Engineering (Print), v. 2012, p. 1-18, 2012. Citações:5.
- 48 Takigawa, Fabrício Y.K. ; da Silva, Edson L. ; Finardi, Erlon C. ; Rodrigues, Rafael N. . **Solving the hydrothermal scheduling problem considering network constraints.** Electric Power Systems Research (Print), v. 88, p. 89-97, 2012. Citações:25.
- 49 Matos, Vitor Luiz de ; Finardi, Erlon Cristian . **A computational study of a stochastic optimization model for long term hydrothermal scheduling.** International Journal of Electrical Power & Energy Systems, v. 43, p. 1443-1452, 2012. Citações:38.
- 50 GONCALVES, R. ; FINARDI, Erlon Cristian ; SILVA, Edson Luiz da ; SANTOS, Marcelo Luis Loureiro . **Comparing stochastic optimization methods to solve the medium-term operation planning problem.** Matemática Aplicada e Computacional (Cessou em 1997. Cont. ISSN 1807-0302 Computational & Applied Mathematics), v. 30, p. 289-313, 2011. Citações:4.
- 51 MATOS, V. L. ; HOMEM-DE-MELLO, T. ; FINARDI, Erlon Cristian . **Sampling Strategies and Stopping**

- Criteria for Stochastic Dual Dynamic Programming: A Case Study in Long-Term Hydrothermal Scheduling.** Energy Systems, v. 2, p. 1-31, 2011. Citações:43
- 52 dos Santos, Marcelo L.L. ; da Silva, Edson Luiz ; Finardi, Erlon Cristian ; Gonçalves, Raphael E.C. . **Practical aspects in solving the medium-term operation planning problem of hydrothermal power systems by using the progressive hedging method.** International Journal of Electrical Power & Energy Systems, v. 31, p. 546-552, 2009. Citações:20.
- 53 FINARDI, Erlon Cristian; SILVA, Edson Luiz da . **Solving the Hydro Unit Commitment via Dual Decomposition and Sequential Quadratic Programming.** IEEE Transactions on Power Systems, IEEE Transactions - USA, v. 21, n.2, p. 835-844, 2006. Citações: 103.
- 54 RODRIGUES, Rafael Nilson ; FINARDI, Erlon Cristian ; SILVA, Edson Luiz da . **Alocação de unidades hidrelétricas no problema da programação da operação energética utilizando relaxação lagrangeana e lagrangeano aumentado.** Controle & Automação (Impresso), Brasil, v. 17, n.2, p. 155-166, 2006.
- 55 FINARDI, Erlon Cristian; SILVA, Edson Luiz da . **Unit Commitment of Single Hydroelectric Plant.** Electric Power Systems Research (Print), Irlanda, v. 75, p. 116-123, 2005.
- 56 FINARDI, Erlon Cristian; SILVA, Edson Luiz da ; SAGÁSTIZABAL, Cláudia A . **Solving the unit commitment problem of hydropower plants via Lagrangian Relaxation and Sequential Quadratic Programming.** Matemática Aplicada e Computacional (Cessou em 1997. Cont. ISSN 1807-0302 Computational & Applied Mathematics), Brasil, v. 24, n.3, p. 317-342, 2005. Citações: 49.
- 57 SILVA, Edson Luiz da ; Finardi, Erlon Cristian . **Parallel Processing Applied To the Planning of Hydrothermal Systems.** IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems (Print), Estados Unidos, v. 14, p. 721-729, 2003. Citações: 32.

2.2.2 Capítulos de Livros

1. COLONETTI, B. ; FINARDI, Erlon Cristian ; OLIVEIRA, W. L. . **A Mixed-Integer and Asynchronous Level Decomposition with Application to the Stochastic Hydrothermal Unit-Commitment Problem.** In: Napsu Karmitsa; Sona Taheri. (Org.). Nonsmooth Optimization in Honor of the 60th Birthday of Adil M. Bagirov. 1ed.Basel: MDPI, 2021, v. 1, p. 5-20.
2. Maryama, Victor ; Zeni, Vítor Seger ; Jordan, Frederico Viveiros ; Pica, Cesare Quinteiro ; Finardi, Erlon Cristian ; Oliveira, Gabriel Aurélio de . **Gerenciamento Energético para Microrredes: Desenvolvimento e Implementação Piloto.** Engenharias, Ciência e Tecnologia 3. 1ed.: Antonella Carvalho de Oliveira, 2019, v. , p. 87-106.
3. GONCALVES, R. ; GENDRAUX, M. ; E. C. Finardi . **The Medium-Term Operation Planning Problem of Hydrothermal Systems.** In: Kovacevic, Raimund M.; Pflug, Georg Ch.; Vespucci, Maria Teresa. (Org.). Handbook of Risk Management in Energy Production and Trading. 1ed.Amsterdã: Springer, 2013, v. XIV,

p. 129-155.

2.2.3 Artigos completos publicados em anais de eventos

1. Rodrigo Pereira Gosmann, Airton Isaac Pereira, Leonardo Augusto Weiss, Bruno Maciel Machado, Brunno Henrique Brito, Erlon Cristian Finardi, Douglas Teixeira Silva de Assis Morais. **OTIMIZAÇÃO ENERGÉTICA E RESERVA GIRANTE PARA CONTROLE SECUNDÁRIO DE FREQUÊNCIA EM GRANDES UHES**. XV Simpósio de Especialistas em Planejamento da Operação e Expansão Elétrica, Foz do Iguaçu, 2022.
2. Renata Pedrini, Erlon Finardi e Paulo Vitor Larroyd. **TRATAMENTO DE AFLUÊNCIAS NEGATIVAS NO PROBLEMA DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO DE MÉDIO-PRAZO**, In: Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica, Rio de Janeiro. ANAIS do XXVI SNPTEE, 2022.
3. Guilherme M. Ramalho e Erlon Finardi. **UMA PROPOSTA LINEAR INTEIRA MISTA DE FUNÇÃO DE PRODUÇÃO HIDRELÉTRICA CONSIDERANDO CONJUNTOS GERADORES AGREGADOS**, In: Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica, Rio de Janeiro. ANAIS do XXVI SNPTEE, 2022.
4. Henderson Souza, Brunno H. Brito, Erlon C. Finardi, Fabrício Y. K. Takigawa, **PARTITIONING APPROACH BASED ON CONVEX HULL AND MULTIPLE CHOICE FOR SOLVING HYDRO UNIT COMMITMENT PROBLEMS**, Power Systems Computation Conference 2022, Porto, Portugal, 2022.
5. Renata Pedrini, Erlon Cristian Finardi, Dorel Soares Ramos, **HEDGING POWER MARKET RISK BY INVESTING IN SELF-PRODUCTION FROM COMPLEMENTING RENEWABLE SOURCES**, Power Systems Computation Conference 2020, Porto, Portugal, 2020.
6. Brunno H. Brito, Erlon C. Finardi, Fabrício Y. K. Takigawa, **UNIT-COMMITMENT VIA LOGARITHMIC AGGREGATED CONVEX COMBINATION IN MULTI-UNIT HYDRO PLANTS**, Power Systems Computation Conference 2020, Porto, Portugal, 2020.
7. Renata Pedrini, Erlon Finardi e Tiago Guimarães Leite Ferreira. **MODELO DE OTIMIZAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA DE CONSUMIDORES ELETROINTENSIVOS COM AUTOPRODUÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL**, In: Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica, Belo Horizonte. ANAIS do XXV SNPTEE, 2019.
8. Gilseu Von Muhlen, Erlon Cristian Finardi e Murilo Reolon Scuzziato. **IMPACTO DA MODELAGEM DA FUNÇÃO DE PRODUÇÃO HIDRELÉTRICA NO PROBLEMA DA PROGRAMAÇÃO DIÁRIA DA OPERAÇÃO ELETROENERGÉTICA**, In: Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica, Belo Horizonte. ANAIS do XXV SNPTEE, 2019.
9. Brunno Henrique Brito, Erlon Cristian Finardi e Fabrício Y. K. Takigawa. **VANTAGENS EM SE CONSIDERAR METAS DE DEMANDA PARA GRUPOS DE USINAS NA MODELAGEM DO**

- PROBLEMA DE COMISSONAMENTO DE UNIDADES HIDRELÉTRICAS.** In: Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica, Curitiba. ANAIS do XXIV SNPTEE, 2017.
10. Brunno Henrique Brito, Erlon Cristian Finardi e Fabrício Y. K. Takigawa. **ANÁLISE COMPARATIVA DE DIFERENTES METODOLOGIAS PARA A SOLUÇÃO DO PROBLEMA DO COMISSONAMENTO DE UNIDADES HIDRELÉTRICAS.** In: Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica, Foz do Iguaçu. ANAIS do XXIII SNPTEE, 2015.
11. DECKER, BRIGIDA U.; MATOS, V. L.; FINARDI, Erlon Cristian. **UM MODELO DE OTIMIZAÇÃO ESTOCÁSTICA PARA APOIO À DECISÃO NA COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS COM TÉCNICAS DE AVERSÃO A RISCO.** In: Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica, 2015, Foz do Iguaçu. ANAIS do XXIII SNTPEE, 2015.
12. BRITO, B.; TAKIGAWA, F. Y. K.; FINARDI, Erlon Cristian. **ANÁLISE COMPARATIVA DE DIFERENTES METODOLOGIAS PARA A SOLUÇÃO DO PROBLEMA DO COMISSONAMENTO DE UNIDADES HIDRELÉTRICAS.** In: Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica, 2015, Foz do Iguaçu. ANAIS do XXIII SNTPEE, 2015.
13. TENFEN, D. ; FINARDI, E.C. ; FERNANDEZ, V. ; OBER, T. . **AN IMPROVED MODELING FOR MICROTURBINES AND FUEL CELLS TO THE ENERGY MANAGEMENT PROBLEM OF MICROGRIDS.** In: Power Systems Computation Conference, 2014, Wroclaw. 18th Power Systems Computation Conference, 2014.
14. LARROYD, P. V.; DE MATOS, VITOR L.; FINARDI, E.C. **ASSESSMENT OF THE LONG-TERM HYDROTHERMAL SCHEDULING OPERATION POLICES WITH ALTERNATIVE INFLOW MODELING.** In: Power Systems Computation Conference, 2014, Wroclaw. 18th Power Systems Computation Conference, 2014.
15. RAMOS, D. S.; GUARNIER, E. ; CAMARGO, L. A. S. ; WITZLER, L. T. ; MATOS, V. L. ; E. C. Finardi . **ANÁLISE ESTRUTURADA DE MECANISMOS PARA MITIGAÇÃO DOS RISCOS DE COMERCIALIZAÇÃO DE USINAS EÓLICAS ALOCADAS NO MERCADO LIVRE.** In: Symposium of Specialists in Electric Operational and Expansion Planning, 2014, Foz do Iguaçu. Anais do XIII SEPOPE, 2014.
16. TENFEN, D. ; E. C. Finardi . **UM MODELO MATEMÁTICO PARA A REPRESENTAÇÃO D E MICROTURBINAS E CÉLULAS COMBUSTÍVEL NO PROBLEMA DO GERENCIAMENTO ENERGÉTICO DE MICRORREDES.** In: SEPOPE: Symposium of Specialists in Electric Operational and Expansion Planning, 2014, Foz do Iguaçu. Anais do XIII SEPOPE, 2014.
17. TENFEN, DANIEL; E. C. Finardi. **Gerenciamento Energético de Microrredes.** In: **XXI Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica**, 2014, Santos. Anais do XXI SENDI, 2014.

18. VERONESE, H. D.; Finardi, Erlon Cristian. **UM MODELO DE OTIMIZAÇÃO ESTOCÁSTICA PARA DEFINIÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE CONTRATAÇÃO DE ENERGIA NO AMBIENTE DE CONTRATAÇÃO REGULADA VIA PROGRESSIVE HEDGING.** In: **XXII SNPTEE SEMINÁRIO NACIONAL DE PRODUÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**, 2013, Brasília. XXII SNPTEE SEMINÁRIO NACIONAL DE PRODUÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, 2013.
19. CORDOVA, M. M. ; E. C. Finardi ; SCUZZIATO, M. R. ; MATOS, V. L. ; RIBAS, F. A. C. ; COUTTO, F. A. B. . **SISTEMA DE GESTÃO EM TEMPO REAL PARA AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE E OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE ENERGIA NA USINA HIDRELÉTRICA DE ITÁ.** In: XXII SNPTEE SEMINÁRIO NACIONAL DE PRODUÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, 2013, Brasília. Sistema de Gestão em Tempo Real para Avaliação da Performance e Otimização da Produção de Energia na Usina Hidrelétrica de Itá, 2013.
20. MATOS, V. L. ; Finardi, Erlon Cristian ; LARROYD, P. V. . **UMA MEDIDA COERENTE DE RISCO COMO MÉTRICA PARA O PLANEJAMENTO ANUAL DA OPERAÇÃO ENERGÉTICA.** In: XII Simpósio de Especialistas em Planejamento da Operação e Expansão Elétrica, 2012, Rio de Janeiro. XII Simpósio de Especialistas em Planejamento da Operação e Expansão Elétrica, 2012.
21. Finardi, Erlon Cristian; SCUZZIATO, M. R. . **A MODEL TO ACCOUNTING FOR LOSSES IN THE UNIT COMMITMENT PROBLEM AT BRAZILIAN HYDRO PLANTS.** In: 17th Power Systems Computation Conference, 2011, Estocolmo. 17th Power Systems Computation Conference, 2011.
22. GONCALVES, R. ; Finardi, Erlon Cristian ; SILVA, Edson Luiz da . **EXPLORING THE PROGRESSIVE HEDGING CHARACTERISTICS TO IMPROVE THE SOLUTION OF THE MEDIUM-TERM OPERATION PLANNING PROBLEM.** In: 17th Power Systems Computation Conference, 2011, Estocolmo. 17th Power Systems Computation Conference, 2011.
23. MATOS, V. L. ; PHILPOTT, A. B. ; Finardi, Erlon Cristian ; GUAN, Z. . **SOLVING LONG-TERM HYDROTHERMAL SCHEDULING PROBLEMS.** In: 17th Power Systems Computation Conference, 2011, Estocolmo. 17th Power Systems Computation Conference, 2011.
24. SANTOS, Marcelo Luis Loureiro ; SILVA, Edson Luiz da ; FINARDI, Erlon Cristian ; GONCALVES, R. . **SOLVING THE SHORT TERM OPERATING PLANNING PROBLEM OF HYDROTHERMAL SYSTEMS.** In: 16th Power Systems Computation Conference, 2008, Glasgow. Conference Proceedings, 2008.
25. TAKIGAWA, F. Y. K. ; FINARDI, Erlon Cristian ; SILVA, Edson Luiz da . **A COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS BASED ON LAGRANGIAN RELAXATION AND AUGMENTED LAGRANGIAN TO SOLVE THE SHORT-TERM HYDROTHERMAL SCHEDULING PROBLEM.** In: International Conference on Engineering Optimization, 2008, Rio de Janeiro. International Conference on Engineering Optimization, 2008.

26. MATOS, V. L. ; FINARDI, Erlon Cristian ; SILVA, Edson Luiz da . **COMPARISON BETWEEN THE USE OF ENERGY EQUIVALENT RESERVOIRS PER SUBSYSTEM AND PER CASCADE IN THE LONG TERM OPERATIONAL PLANNING IN BRAZIL.** In: International Conference on Engineering Optimization, 2008, Rio de Janeiro. International Conference on Engineering Optimization, 2008.
27. SANTOS, Marcelo Luis Loureiro ; SILVA, Edson Luiz da ; FINARDI, Erlon Cristian ; GONCALVES, R. . **SOLVING THE SHORT TERM OPERATING PLANNING PROBLEM OF HYDROTHERMAL SYSTEMS BY USING THE PROGRESSIVE HEDGING METHOD.** In: International Conference on Engineering Optimization, 2008, Rio de Janeiro. International Conference on Engineering Optimization, 2008.
28. RODRIGUES, Rafael Nilson ; SILVA, Edson Luiz da ; FINARDI, Erlon Cristian . **SOLVING THE HYDROTHERMAL UNIT COMMITMENT PROBLEM VIA LAGRANGIAN RELAXATION AND AUGMENTED LAGRANGIAN.** In: 16th Power Systems Computation Conference, 2008, Glasgow. Conference Proceedings, 2008.
29. FINARDI, Erlon Cristian; ZURN, Hans Helmut . **PROGRAMAÇÃO ÓTIMA DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE UNIDADES GERADORAS UTILIZANDO RELAXAÇÃO LAGRANGEANA.** In: SNPTTE 2005, 2005, Curitiba. XVIII SNPTTE, 2005.
30. FERNANDES, Rafael Nilson ; FINARDI, Erlon Cristian ; SILVA, Edson Luiz da . **OPTIMAL DISPATCH OF HYDRO GENERATION PLANTS BY AUGMENTED LAGRANGIAN.** In: IEEE Summer Meeting, 2005, San Francisco. IEEE Summer Meeting 2005, 2005.
31. SANTOS, Marcelo Luis Loureiro ; FINARDI, Erlon Cristian ; SILVA, Edson Luiz da ; AGOSTINI, Marcelo Neujahr . **APLICAÇÃO DE MODELAGEM ORIENTADA A OBJETOS AO PROBLEMA DO PLANEJAMENTO DE SISTEMAS HIDROTÉRMICOS.** In: IX SEPOPE- Symposium of Specialists in Electric Operational and Expansion Planning, 2004, Rio de Janeiro. Anais - IX SEPOPE, 2004.
32. LIMA, André Luiz Diniz Souto ; SAGASTIZÁBAL, Claudia A. ; FINARDI, Erlon Cristian ; SOUSA, Luiz Carlos Ferreira de ; COSTA, Fernanda da Serra ; TERRY, Leslie Afranio ; MACEIRA, Maria Elvira Piñeiro ; CHAVES, Denis Biangolino . **IMPLEMENTAÇÃO DAS RESTRIÇÕES DE UNIT COMMITMENT HIDRÁULICO UTILIZANDO RELAXAÇÃO LAGRANGEANA NO MODELO DE OTIMIZAÇÃO DO DESPACHO HORÁRIO DE GERAÇÃO EM SISTEMAS HIDROTÉRMICOS INTERLIGADOS - Dessem.** In: IX SEPOPE- Symposium of Specialists in Electric Operational and Expansion Planning, 2004, Rio de Janeiro. Anais do IX SEPOPE, 2004.
33. FINARDI, Erlon Cristian; SILVA, Edson Luiz da ; MONTIBELLER, F. . **MODELANDO O PROBLEMA DA PROGRAMAÇÃO DA OPERAÇÃO HIDROTÉRMICA.** In: VIII SEPOPE- Symposium of Specialists in Electric Operational and Expansion Planning, 2002, Brasília DF. VIII SEPOPE- Symposium of Specialists in Electric Operational and Expansion Planning, 2002.

34. SILVA, Edson Luiz da; FINARDI, Erlon Cristian; MACEIRA, Maria Elvira Piñeiro . **COMISSIONAMENTO DE UNIDADES HIDRÁULICAS NO PROBLEMA DE PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO ENERGÉTICA DE CURTO PRAZO.** In: SNTPEE 2001, 2001, Campinas SP. SNTPEE 2001, 1999.
35. SILVA, Edson Luiz da ; FINARDI, Erlon Cristian . **PLANNING OF HYDROTHERMAL SYSTEMS USING A POWER PLANT INDIVIDUALISTIC REPRESENTATION.** In: IEEE Porto Power Tech Proceedings, 2001, Porto, 2001.
36. FINARDI, Erlon Cristian; SILVA, Edson Luiz da. **PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO DE SISTEMAS HIDROTÉRMICOS UTILIZANDO PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO.** In: XII CONGRESSO BRASILEIRO DE AUTOMÁTICA, 1999, Florianópolis. XII CONGRESSO BRASILEIRO DE AUTOMÁTICA, 1999.

2.2.4 Resumos expandidos publicados em anais de congressos

1. PEDRINI, R. ; FINARDI, Erlon Cristian ; FERREIRA, T. G. L. . **Stochastic Optimization Model For Energy Procurement Of Large Consumers Considering Investment In Wind Generation.** In: XV International Conference on Stochastic Programming (ICSP2019), 2019, Trondheim, Norway. Stochastic Optimization Model For Energy Procurement Of Large Consumers Considering Investment In Wind Generation, 2019.
2. COLONETTI, B. ; FINARDI, Erlon Cristian ; DE OLIVEIRA, WELINGTON . **Asynchronous Level Bundle Method With Application To The Stochastic Hydrothermal Unit Commitment Problem.** In: XV International Conference on Stochastic Programming (ICSP2019), 2019, Trondheim, Norway. Asynchronous Level Bundle Method With Application To The Stochastic Hydrothermal Unit Commitment Problem, 2019.
3. LOBATO, R. ; FINARDI, Erlon Cristian ; MATOS, V. L. ; SAGASTIZÁBAL, Claudia A. ; TOMASGARD, A. . **Stochastic Hydrothermal Unit Commitment via Multilevel Scenario Trees.** In: 23rd International Symposium on Mathematical Programming, 2018, Bordeaux, France. 23rd International Symposium on Mathematical Programming, 2018.
4. BELTRAN, F. ; FINARDI, Erlon Cristian ; FREDO, G. ; OLIVEIRA, W. L. . **Stochastic dual dynamic programming with Chebyshev centers.** In: 23rd International Symposium on Mathematical Programming, 2018, Bordeaux, France. Stochastic dual dynamic programming with Chebyshev centers, 2018.
5. MATIUSSI RAMALHO, GUILHERME; ACKOOIJ, W. V. ; FINARDI, Erlon Cristian . **Stochastic Unit Commitment Problem: an Exact Probabilistic Constrained Approach.** In: 23rd International Symposium on Mathematical Programming, 2018, Bordeaux, France. Stochastic Unit Commitment Problem: an Exact Probabilistic Constrained Approach, 2018.

2.2.5 Capítulos de livros publicados

1. COLONETTI, B. ; FINARDI, Erlon Cristian ; OLIVEIRA, W. L. . **A MIXED-INTEGER AND ASYNCHRONOUS LEVEL DECOMPOSITION WITH APPLICATION TO THE STOCHASTIC HYDROTHERMAL UNIT-COMMITMENT PROBLEM**. In: Napsu Karmitsa; Sona Taheri. (Org.). Nonsmooth Optimization in Honor of the 60th Birthday of Adil M. Bagirov. 1ed.Basel: MDPI, 2021, v. 1, p. 5-20.
2. Maryama, Victor ; Zeni, Vítor Seger ; Jordan, Frederico Viveiros ; Pica, Cesare Quinteiro ; Finardi, Erlon Cristian ; Oliveira, Gabriel Aurélio de . **GERENCIAMENTO ENERGÉTICO PARA MICRORREDES: DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO PILOTO**. Engenharias, Ciência e Tecnologia 3. 1ed.: Antonella Carvalho de Oliveira, 2019, v. , p. 87-106.
3. GONCALVES, R. ; GENDRAUX, M. ; E. C. Finardi . **THE MEDIUM-TERM OPERATION PLANNING PROBLEM OF HYDROTHERMAL SYSTEMS**. In: Kovacevic, Raimund M.; Pflug, Georg Ch.; Vespucci, Maria Teresa. (Org.). Handbook of Risk Management in Energy Production and Trading. 1ed.Amsterdã: Springer, 2013, v. XIV, p. 129-155.

2.3 Atividades de Extensão

2.3.1 Revisor de Periódicos

2009 – Atual Periódico: International Journal of Electrical Power & Energy Systems

2010 – Atual Periódico: Electric Power Systems Research (Print)

2010 – Atual Periódico: IEEE Transactions on Power Systems

2010 – Atual Periódico: Electrical Engineering

2010 – Atual Periódico: Energy Conversion and Management

2012 – Atual Periódico: Mathematical Methods of Operations Research

2014 – Atual Periódico: Computational and Applied Mathematics

2014 – Atual Periódico: EURO Journal on Computational Optimization

2014 – Atual Periódico: IEEE PES Transactions on Sustainable Energy

2015 – Atual Periódico: Annals of Operations Research

2015 – Atual Periódico: Energy Systems

2016 – Atual Periódico: Computational Management Science

2016 – Atual Periódico: Journal of Water Resources Planning and Management

2017 – Atual Periódico: Applied Energy

2017 – Atual Periódico: IIE Transactions

2018 – Atual Periódico: IET Generation, Transmission & Distribution

2019 – Atual Periódico: European Journal of Operational Research

2019 – Atual Periódico: Applied Mathematics and Computation

2020 – Atual Periódico: Computational Optimization and Applications

2021 – Atual Periódico: Energy

2022 – Atual Periódico: IEEE Systems Journal

2022 – Atual Periódico: IET Renewable Power Generation

2022 – Atual Periódico: Mathematical Problems in Engineering

2022 – Atual Periódico: Pesquisa Operacional

2.3.2 Membro de corpo editorial

2020 – Atual Periódico: IET Generation, Transmission & Distribution (Editor Associado)

2.4 Coordenação de Projetos de Pesquisa

1. (2018-2020) **Desenvolvimento de Modelo Estocástico de Políticas Semanais para o Despacho Horário do Sistema Interligado Nacional - SPARHTACUS II:** Projeto de pesquisa que incorpora técnicas de programação matemática (algumas já existentes e outras a serem desenvolvidas no projeto) para a solução do problema do planejamento eletroenergético brasileiro. Busca-se com o modelo SPARHTACUS II uma maior aproximação da representação computacional das etapas de operação do SIN, incluindo a etapa da programação diária, com a realidade operativa defrontada pelo operador e demais agentes do setor elétrico.
2. (2018 – Atual) **TACEMM - Trans Atlantic Cooperation on Energy Market Modelling:** TACEMM establishes an international network and strategic cooperation for excellent education in energy market modelling and optimization. The TACEMM partners will participate in teaching, supervision, exchange and joint research. The main part of the project will be to organize compact courses at PhD level, winter schools for PhD student at PhD level, industry workshops and exchange of professors and PhD students.
3. (2014 – 2019) **Otimização Estocástica em Problemas de Energia:** A indústria da energia, tem uma importância estratégica fundamental para o desenvolvimento nacional. Nesse sentido, este projeto tem como objetivo o desenvolvimento e a análise de algoritmos para diferentes aspectos da otimização estocástica. O projeto se apoia em aplicações práticas de sólidas metodologias teóricas e por isto envolve tanto uma caracterização precisa dos problemas abordados quanto uma implementação computacional cuidadosa e competitiva. O objetivo é aprimorar importantes setores produtivos do país, no tocante ao uso eficiente e competitivo da energia, por meio do uso de metodologias que representam o estado da arte da otimização numérica. Neste contexto, o Prof. Asgeir Tomasgard, pesquisador visitante, é um destacado especialista internacional na área de energia, sendo conhecido principalmente por seus

trabalhos em problemas de otimização estocástica associados com a logística na indústria do petróleo. Nos últimos anos ele vem se dedicando com sucesso a problemas do tipo “pooling scheduling”, tópico que lida com problemas de otimização estocástica bilineares (não convexos e podendo ter a presença de variáveis 0-1 e mistas). Este tipo de problema aparece com frequência em aplicações industriais, em particular no problema do planejamento da operação energética quando a função de produção das usinas hidrelétricas é representada sem simplificações, isto é, por meio da modelagem precisa de quedas, perdas e rendimentos do processo. O Prof. Asgeir tem desenvolvido um método rigoroso de decomposição de Benders que garante uma solução épsilon-ótima após um número finito de iterações. Assim, com esse projeto pretende-se estender este método para torná-lo aplicável a problemas de planejamento energético presentes na operação do sistema interligado nacional de energia elétrica. Para se ter uma ideia, atualmente muitas simplificações devem ser feitas no tocante a função de produção das usinas hidrelétricas, em especial em problemas de horizontes mais longos, para que as metodologias atuais consigam fornecer uma solução ao problema com um custo computacional moderado. Neste cenário, o uso da técnica supracitada representa um avanço em relação ao que tem sido feito nos últimos anos no problema, e certamente representa um passo importante para o melhor uso dos recursos energéticos do Brasil.

4. (2014 – 2016) **SPARHTACUS - Stochastic Programming Algorithm for HydroThermal Allocation via CUTs and Sampling.** O projeto consiste em desenvolver um novo modelo computacional único incorporando as particularidades metodológicas das etapas de médio e curto prazo do planejamento da operação energética. Esse fato pode permitir importantes aprimoramentos aos estudos associados ao planejamento da operação realizados no Sistema Interligado Nacional (SIN). O modelo computacional proposto, denominado SPARHTACUS, será baseado em técnicas programação estocástica e tem como principal objetivo definir políticas semanais e mensais para todas as usinas do SIN, considerando um horizonte de médio prazo com 5-10 anos, com modelagem individualizada das usinas hidrelétricas. Portanto, trata-se de um novo paradigma, uma vez que a ideia consiste em desenvolver um único modelo computacional que englobe todas as especificidades dos modelos NEWAVE e DECOMP, com importante avanços metodológicos.
5. (2013 – 2016) **Desenvolvimento de um Modelo Computacional para o Gerenciamento Energético de uma Microrrede:** Os principais objetivos são: (1) Desenvolver um modelo computacional para realizar o gerenciamento energético de um microrrede operando em modo ilhado ou conectado com a rede da concessionária de distribuição de energia elétrica; (2) O modelo fará uso de técnicas avançadas de decomposição para implementar um algoritmo que considere as incertezas associadas a geração eólica, solar, bem ao comportamento da demanda; (3) Consolidação do coordenador em uma área de conhecimento de reconhecida relevância; (4) Formação de profissionais, com o apoio de desenvolvimento

de trabalhos de iniciação científica e pós-graduação na área; (5) Concepção de um relatório técnico com os resultados do projeto; (6) Concepção de um ou mais artigos para publicação em periódicos com qualificação superior a B1 em Engenharias IV do Qualis da Capes e/ou congressos da área..

6. (2013 – 2015) **Sistema de Medição em Dois Níveis Para Mitigação das Perdas Técnicas e Comerciais em Cooperativas de Eletrificação Rural.** Este projeto de Pesquisa & Desenvolvimento - P&D visa o desenvolvimento de um sistema completo (hardware e software) capaz de quantificar e qualificar as perdas, baseadas em estatística, curvas de carga reais, dados de medição e faturamento das cooperativas associadas à FECOERUSC.
7. (2010 – 2012) **Plataforma Computacional para o Cálculo da Política Ótima de Geração no Horizonte de Médio Prazo do Sistema Interligado Nacional:** O objetivo principal deste projeto é desenvolver uma plataforma computacional de alto desempenho para a determinação da política ótima de operação do Sistema Interligado Nacional, em um horizonte de médio prazo, que faz uma "operação sombra" do Modelo NEWAVE e implementa melhorias em módulos específicos do mesmo, conforme destacado em frente. De forma detalhada, este projeto visa: (1) Fazer uma réplica do modelo Newave; (2) Implementação em orientação a objeto e processamento de alto desempenho ; (3) Uso do modelo de otimização CPLEX ou Xpress - os quais representam o estado da arte na resolução de problemas lineares; (4) Aperfeiçoamento de 2 módulos que compõem o modelo NEWAVE: (4.1) Implementação de reservatórios equivalentes por subsistema e por bacia e (4.2) Implementação da metodologia Abridged Nested Decomposition a qual tem se mostrado muito mais eficiente que a Programação Dinâmica Dual Estocástica.
8. (2010 – 2012) **Alternativas Metodológicas Baseadas em Otimização Estocástica para o Problema do Planejamento da Anual da Operação Energética do Sistema Interligado Nacional.** Descrição: (1) Desenvolvimento de um modelo computacionais baseados em Programação Dinâmica Dual Estocástica e em Abridged Nested Decomposition para resolver o problema da operação energética de curto prazo; (2) Avaliação da qualidade da política ótima fornecida pelo modelo NEWAVE (isto é, validação da respectiva solução estocástica). Essa avaliação será dada com base em recomendações que podem incluir algoritmos para escolha do tamanho da árvore amostra de vazões afluentes e como gerar tais cenários; (3) Uso de técnicas de Quase-Monte Carlo para a geração de cenários de vazões; (4) Consolidação do coordenador e da equipe técnica em uma área de conhecimento de reconhecida relevância
9. (2009 – 2013) **Sistema de Gestão em Tempo Real para Controle, Avaliação da Performance e Otimização da Produção de Energia na Usina Hidrelétrica de Itá.** Este projeto tem por objetivo desenvolver um sistema computacional de gestão em tempo real que visa, em especial, controlar e maximizar a performance produtiva das unidades geradoras da usina hidrelétrica de Itá. O sistema fornecerá informações processadas em tempo real, relativas ao nível de otimização da geração, potência

instantânea, rendimento e perdas associadas ao processo de transformação de energia hidráulica em energia elétrica, produtividade específica (isto é, relação entre potência gerada e água utilizada) e outras grandezas pertinentes. O objetivo é servir como uma ferramenta de apoio à decisão, com base na avaliação sistemática da performance da produção. O sistema contempla a metodologia básica adotada na determinação do rendimento (instantâneo e médio ponderado), perdas e otimização da geração e servirá para registro e arquivamento das grandezas processadas, permitindo assim que a avaliação pós-operativa realmente de forma consistente a programação diária da operação energética que é calculada pelo ONS. No tocante em particular à otimização, o sistema fornecerá diferentes níveis de estratificação definidos com critérios específicos (por exemplo, maximizar rendimento), sem comprometer a operacionalização do sistema interligado. Isso se faz necessário, pois o sistema abordará a otimização da geração do aproveitamento de Itá isoladamente, sem considerar os efeitos da cascata. Além da otimização, o sistema processará e proporcionará o controle hidrológico do aproveitamento e registrará em detalhes a forma de operação das máquinas, propiciando a integração com os sistemas informatizados corporativos (base de dados da empresa) e de processo (sistema digital de supervisão e controle das máquinas).

10. (2008 – 2010) **Investigação de Propostas Metodológicas nos Modelos de Precificação para Minimizar a Volatilidade do Preço de Liquidação de Diferenças.** A variação do PLD segue uma trajetória mal comportada que exerce influência direta na atividade de comercialização de energia. Esta variação aumenta o risco de mercado de um agente gerador/comercializador, pois afeta o desempenho de sua carteira de contratos. Um agente gerador/comercializador que firme um contrato de compra/venda de energia pode estar exposto, durante a vigência do contrato, à bruscas variações de preço que inviabilizem o negócio. Como atualmente os contratos negociados no ambiente livre são cada vez mais elaborados, e muitos têm como referência o PLD, esta variação expõe os agentes a níveis de risco elevados. Nesse sentido, este projeto vislumbra ainda determinar o risco de mercado verificado nas operações de um agente gerador/comercializador, na forma de comparação entre o cenário atual, onde o PLD apresenta uma trajetória com grandes variações, e um cenário onde o PLD é determinado a partir de uma metodologia de cálculo mais robusta.

2.5 Projetos de Extensão

(2019 – 2021) **Prestação de serviço para a elaboração de um sistema inteligente para comercialização de energia elétrica.** Prestar um serviço para um projeto que está sendo desenvolvido pelo Instituto Federal de Santa Catarina para a elaboração de um algoritmo que correlacione as variáveis do sistema elétrico com o histórico de preços do mercado, e então consiga indicar a tendência futura de preços para cada conjunto de variáveis inseridas na entrada.

2.6 Funções Administrativas

Subchefe do Departamento de Engenharia Elétrica do Centro Tecnológico entre 16/05/2011 a 16/05/2015.

3 CONCLUSÕES

Este memorial apresentou as principais atividades acadêmicas do professor Erlon C. Finardi, desde sua entrada como professor Adjunto I em abril de 2006, até abril de 2022 quando finalizou o tempo mínimo como professor Associado IV do departamento de engenharia elétrica e eletrônica da Universidade Federal de Santa Catarina. Conforme pode ser visto, as principais contribuições do professor focaram em pesquisa e ensino, com predominância em orientações, publicações e coordenação de projetos de pesquisa com diferentes tipos de cooperação nacional e internacional. Neste ponto, além de esperar por um parecer positivo do pleito em questão, gostaria de agradecer aos todos (passados e atuais) colegas de LabPlan, alunos e colaboradores por terem contribuído enormemente com essa trajetória. Por fim, fica também o meu agradecimento especial a minha esposa e meus dois filhos por todo suporte e paciência ao longo desta jornada.