

Relatório de Atividades 2007-2008

C O N S O L I D A Ç Ã O

&

I N V E S T I M E N T O

CEPEL  **35** anos
Sistema
Eletrobrás 

4

6

10

MENSAGEM
DA DIRETORIA
EXECUTIVA

PERFIL

PESQUISA, DESENVOLVIMENTO
E INOVAÇÃO

Metas cumpridas e renovação

14 Metas anuais 2007

15 Metas anuais 2008

16 Principais realizações
em 2007-2008

17 Realizações por Departamento
em 2007-2008

27 Exportação de *softwares*

27 Produção técnico-científica
em 2007-2008

Índice

106 120 128 137

INFRAESTRUTURA

O salto nos investimentos

- 109 Laboratórios
- 110 Principais realizações dos Laboratórios em 2007-2008
- 114 Produção técnico-científica
- 118 Tecnologia da informação
- 119 Biblioteca

ADMINISTRAÇÃO E DESEMPENHO ECONÔMICO E FINANCEIRO

PCR Unificado

- 122 Plano de Cargos e Sistema de Avaliação de Desempenho
- 122 Política de Capacitação e Desenvolvimento
- 122 Qualidade
- 124 Resultado da avaliação dos usuários em 2008
- 125 Gestão por processo
- 125 Gestão participativa
- 126 Desempenho econômico-financeiro

ATUAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Instrumentos para sustentabilidade

- 132 Manual de Inventário
- 132 Modelos e programas computacionais
- 134 Fontes alternativas de energia
- 134 Campos eletromagnéticos
- 135 Eficiência energética e conservação de energia
- 136 Elaboração de indicadores de sustentabilidade

GLOSSÁRIO

M E N S A G E M

D A D I R E T O R I A

E X E C U T I V A

Para o Cepel, o período 2007-2008 foi de consolidação do trabalho de renovação institucional iniciado em 2003 e de investimentos para o futuro. Ambos simbolizam nosso compromisso com o desafio de apoiar os esforços do Sistema Eletrobrás e do setor elétrico para garantir energia para o Brasil a custos econômicos, sociais e ambientais adequados.

O processo de modernização da gestão e das instalações e dos equipamentos prosseguiu a todo vapor. Os investimentos anuais nos laboratórios cresceram de R\$ 169 mil, em 2003, para R\$ 20.100 milhões em 2008. O dinamismo trazido pela introdução de novas e modernas técnicas de gestão refletiu-se na avaliação da qualidade feita por clientes e usuários dos laboratórios e da Atividade de Certificação, que lhes atribuíram notas próximas do máximo possível.

O período coberto por este Relatório foi marcado pela coroação de um esforço e o início de dois outros. O primeiro foi a conclusão, em 2007, da revisão do *Manual de inventário hidroelétrico de bacias hidrográficas*, instrumento estratégico para o melhor aproveitamento do potencial hidrelétrico dos rios brasileiros. Já as duas iniciativas deslanchadas no período, e que terão impacto duradouro, foram o começo da construção do novo Laboratório de Ultra-Alta





Tensão, um dos maiores do mundo, e o estabelecimento, pelo Ministério de Minas e Energia, do Plano de Transformação do Sistema Eletrobrás, de cuja implementação o Cepel vem participando ativamente.

O novo laboratório será essencial para o desenvolvimento da tecnologia que permitirá transmitir grandes blocos de energia da Amazônia para os centros de consumo, a custos econômicos e ambientais menores que os das tecnologias atualmente disponíveis. Da mesma forma, o Plano de Transformação do Sistema Eletrobrás será vital para tornar as empresas do sistema mais integradas, competitivas e rentáveis. O Cepel acredita neste projeto e vem participando ativamente de todos os grupos de trabalho. Trata-se de um grande desafio, considerando a diversidade de porte e cobertura geográfica das empresas. Conscientes de que uma Eletrobrás mais forte significa um Brasil mais forte e preparado para crescer, estamos dando o melhor de nós para vencer mais este desafio.

Com tantas realizações, o período foi, por outro lado, marcado pela nota triste do falecimento, em 2008, do diretor geral João Lizardo Rodrigues Hermes de Araújo, que esteve à frente dos esforços de renovação do Cepel a partir de 2004 e ao qual rendemos aqui as nossas homenagens.

Albert Cordeiro Geber de Melo

DIRETOR GERAL

Roberto Caldas

DIRETOR DE PESQUISA,
DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO

Jorge Nunes de Oliveira

DIRETOR DE GESTÃO
E INFRAESTRUTURA

Tecnologia para o Brasil crescer com energia

O Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (Cepel) foi fundado em 1974 para desenvolver tecnologias avançadas em equipamentos e sistemas elétricos, de forma a atender às características singulares do setor elétrico brasileiro, que tem uma ampla base de usinas hidrelétricas de grande porte e linhas de transmissão de dimensões continentais.

Entre os resultados da atuação do Cepel nas últimas três décadas, destaca-se o conjunto de programas e modelos computacionais que hoje estão na base de todas as atividades de planejamento e operação do sistema elétrico nacional. Construídos com o forte apoio das empresas do Sistema Eletrobrás, esses programas e modelos representam um esforço sem paralelo dos países em desenvolvimento. Embora criados para atenderem às necessidades brasileiras, em alguns casos têm conquistado mercados no exterior.

Nos últimos anos, buscando responder a novas e crescentes necessidades do setor e do país, o Cepel vem incrementando também os esforços para a otimização dos recursos hídricos, para a conservação de energia e a eficiência energética, e para o desenvolvimento de fontes alternativas, itens de grande destaque na agenda do setor elétrico nacional.



Maior instituição de pesquisas em energia elétrica na América do Sul, o Cepel faz parte do Sistema Eletrobrás. Suas empresas fundadoras são a *holding* Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (Eletrobrás) e as controladas Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf), Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. (Eletronorte), Eletrosul Centrais Elétricas S.A. e Furnas Centrais Elétricas S.A. Os beneficiários de sua atuação, porém, transcendem o Sistema Eletrobrás. Entre eles estão os Ministérios de Minas e Energia (MME), do Meio Ambiente (MMA) e da Ciência e Tecnologia (MCT), e entidades setoriais como a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) e a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), além de concessionárias e fabricantes de equipamentos.

O Cepel tem cerca de 500 empregados e um complexo de 30 laboratórios, parte deles instalados na sede, na Ilha do Fundão, na cidade do Rio de Janeiro; e parte na Unidade de Adrianópolis, no município de Nova Iguaçu (RJ). Vários desses laboratórios são pioneiros no Brasil e alguns são únicos na América do Sul.

Também estão instalados em sua sede o Centro de Referência para Energia Solar e Eólica Sérgio de Salvo Brito (Cresesb), que promove o desenvolvimento e a utilização da energia solar e eólica; o Centro de Aplicação de Tecnologias Eficientes (Cate), cuja função é promover a conservação de energia e a eficiência energética por meio da demonstração de tecnologias e da realização de diagnósticos energéticos de indústrias e edifícios públicos e comerciais; e a Casa Solar Eficiente, uma unidade de demonstração.

As atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação do Cepel estão estruturadas em cinco grandes áreas, correspondendo, cada uma, a um departamento específico:

1. Automação de Sistemas	Tecnologias para Operação de Sistemas Elétricos em Tempo Real a) Aquisição de dados, supervisão e controle (Scada) b) Análise de redes em tempo-real (EMS) c) Controle Automático de Geração d) Simuladores de redes elétricas em tempo-real e) Bases de dados históricos e integração com sistemas corporativos Sistemas para a gestão de dados de oscilografia e apoio computacional à Análise de Perturbações em Sistemas Elétricos Sistemas de Aquisição e Processamento de Dados para a Automação Local de Instalações
2. Otimização Energética e Meio Ambiente	Planejamento da Expansão da Geração Planejamento da Operação Energética Meio Ambiente Hidrologia Estocástica e Recursos Hídricos Análise Financeira de Projetos e Tarifas Técnicas Computacionais Aplicadas à Área Energética
3. Instalações e Equipamentos	Novas Concepções de Linhas de Transmissão Otimização de Projetos de Linhas de Transmissão Interação entre as Linhas de Transmissão e o Meio Ambiente Monitoramento do Desempenho Elétrico e Mecânico de Linhas de Transmissão Estudos de Sobretensões e Coordenação de Isolamento Monitoramento e Diagnóstico de Equipamentos e Instalações Medição de Energia e Combate a Perdas

4. Sistemas Elétricos	Planejamento, Operação e Análise de Redes Elétricas Confiabilidade Planejamento da Expansão de Sistemas de Transmissão Integração de Base de Dados Desenvolvimento de estudos de desempenho elétrico para atender às necessidades específicas das empresas, comparar diversas alternativas de transmissão, validar modelos computacionais ou demonstrar novas técnicas de análise Medição, análise, diagnósticos e desenvolvimento de ferramentas computacionais voltadas para a qualidade da energia
5. Tecnologias Especiais	■ Conservação e Uso Eficiente da Energia – suporte tecnológico e laboratorial a programas setoriais (Procel, PBE/Selo Procel) e ao Sistema Eletrobrás (Eficiência Energética das empresas de distribuição) ■ Energias Renováveis – apoio tecnológico a programas governamentais e a projetos de empreendimentos: Sistema Eletrobrás (prospecção de sítios e participação em empreendimentos de geração eólica); MME (atlas do potencial eólico brasileiro; sistemas fotovoltaicos do Prodeem); Mar (sistemas fotovoltaicos do Arquipélago de São Pedro e São Paulo); MCT (programas de P&D em geração solar fotovoltaica e térmica de média e alta temperaturas) ■ Metalurgia e Materiais – avaliação da integridade estrutural e da vida remanescente de usinas termelétricas; desenvolvimento de materiais, técnicas e equipamentos (limitador de corrente baseado em supercondutor; blocos varistores; robô para detecção de corrosão em cabos de linhas de transmissão; técnicas de proteção anticorrosiva) ■ Geração Distribuída – desenvolvimento de <i>software</i> para otimização de usinas térmicas em sistemas isolados; desenvolvimento de <i>software</i> para simulação da operação de usinas térmicas em sistemas isolados; desenvolvimento de metodologias de cálculo do consumo específico de geradores diesel em sistemas isolados; estudo de alternativas de geração em sistemas isolados; estudo e caracterização de sistemas de geração baseados em células a combustível

Além da pesquisa e do desenvolvimento de tecnologias, que executa em estreita cooperação com universidades e outros centros de pesquisa e empresas do Brasil e do exterior, o Cepel dá apoio tecnológico a importantes programas e projetos do governo federal. Entre eles, destacam-se o Programa Luz para Todos, que visa universalizar o acesso à energia elétrica no Brasil; o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa); o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel); e o Programa Nacional de Iluminação Pública Eficiente (Re-Luz). Também participa da elaboração do Plano Nacional de Energia e dos Planos Decenais de Expansão de Energia.

Outra tradicional frente de atuação do Centro é a realização de uma ampla gama de ensaios laboratoriais, em que são analisados cerca de 40 itens, entre os quais se destacam equipamentos de alta tensão, tais como: transformadores de potência e de instrumentos, chaves seccionadoras, isoladores, condutores e ferragens para linhas de transmissão, disjuntores, capacitores de potência, para-raios, cubículos e barramentos, além de outros equipamentos elétricos como: lâmpadas, luminárias, condicionadores de ar e refrigeradores. O Cepel também presta serviços de calibração de instrumentos e sistemas de medição de alta tensão e atua na certificação de equipamentos, pois é acreditado



pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro) para certificar equipamentos elétricos para uso em atmosferas explosivas, plugues, tomadas, interruptores, fios e cabos elétricos, entre outros. Além disso, participa da formulação de normas técnicas não só para o setor elétrico, como também para os setores de petróleo e aeronáutico.

Outra função do Cepel é disseminar conhecimento, pela capacitação de técnicos do setor elétrico e pela divulgação de informações técnicas, por meio de cursos, promoção de eventos, publicação de artigos técnicos e edição de livros, vídeos e material didático.

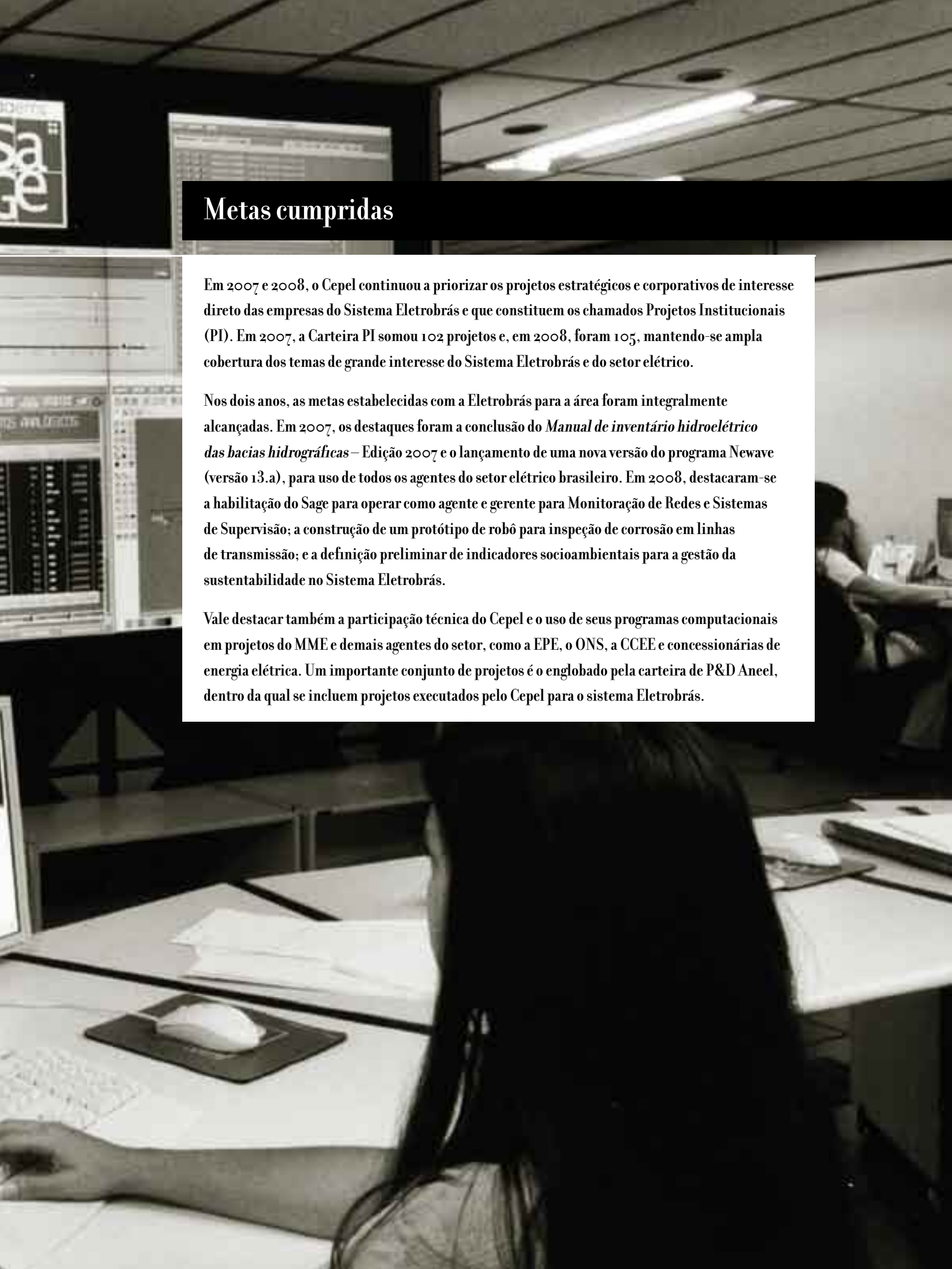


P E S Q U I S A

D E S E N V O L V I M E N T O

&

I N O V A Ç Ã O



Metas cumpridas

Em 2007 e 2008, o Cepel continuou a priorizar os projetos estratégicos e corporativos de interesse direto das empresas do Sistema Eletrobrás e que constituem os chamados Projetos Institucionais (PI). Em 2007, a Carteira PI somou 102 projetos e, em 2008, foram 105, mantendo-se ampla cobertura dos temas de grande interesse do Sistema Eletrobrás e do setor elétrico.

Nos dois anos, as metas estabelecidas com a Eletrobrás para a área foram integralmente alcançadas. Em 2007, os destaques foram a conclusão do *Manual de inventário hidroelétrico das bacias hidrográficas* – Edição 2007 e o lançamento de uma nova versão do programa Newave (versão 13.a), para uso de todos os agentes do setor elétrico brasileiro. Em 2008, destacaram-se a habilitação do Sage para operar como agente e gerente para Monitoração de Redes e Sistemas de Supervisão; a construção de um protótipo de robô para inspeção de corrosão em linhas de transmissão; e a definição preliminar de indicadores socioambientais para a gestão da sustentabilidade no Sistema Eletrobrás.

Vale destacar também a participação técnica do Cepel e o uso de seus programas computacionais em projetos do MME e demais agentes do setor, como a EPE, o ONS, a CCEE e concessionárias de energia elétrica. Um importante conjunto de projetos é o englobado pela carteira de P&D Aneel, dentro da qual se incluem projetos executados pelo Cepel para o sistema Eletrobrás.

Além da atuação habitual no desenvolvimento dos programas e modelos computacionais essenciais para o setor elétrico brasileiro, o Cepel vem dando especial atenção ao estudo, ao desenvolvimento e ao aperfeiçoamento de tecnologias de transmissão. Não por acaso, 10% dos projetos institucionais desenvolvidos em 2007 e em 2008 referem-se a essas tecnologias. Foram 11 projetos nos dois anos. A maior parte diz respeito ao grande projeto batizado de LongDist, de importância estratégica para o país. O LongDist investiga diferentes concepções tecnológicas para a transmissão de grandes blocos de energia a longas distâncias, tanto em corrente contínua como em corrente alternada. O objetivo é desenvolver a tecnologia das linhas de transmissão que transportarão para os grandes centros de consumo a energia que será produzida nas hidrelétricas da Amazônia, notadamente os futuros empreendimentos do rio Madeira e a Usina Hidroelétrica de Belo Monte.

Atualmente, a concepção mais promissora é a que propõe usar o conceito de Linha de Potência Natural Elevada (LPNE), conceito este sobre o qual os pesquisadores do Cepel vêm trabalhando há longo tempo para fazer um rearranjo na geometria das linhas. Uma linha de transmissão convencional em 765kV tem potência máxima de transmissão de 2 mil MW. A mesma linha otimizada pelo conceito LPNE pode transmitir até 3,2 mil MW na mesma tensão. Isto significa menos gasto de material e menor impacto ambiental.

Em dezembro de 2007, o Projeto LongDist ganhou impulso com o lançamento da pedra fundamental do novo Laboratório de Ultra-Alta Tensão. Essa instalação, com inauguração prevista para 2010, será capaz de fazer ensaios dielétricos em equipamentos de sistemas elétricos com classe de tensão até 1.100kV em corrente alternada e ± 800 kV em corrente contínua. Com outros três laboratórios, cuja revitalização foi iniciada também em 2007, integra a infraestrutura necessária para o desenvolvimento das pesquisas relacionadas às linhas de transmissão de alta capacidade e longa distância.



COMPOSIÇÃO DA CARTEIRA DE PROJETOS INSTITUCIONAIS – Carteira PI

Linhas de pesquisa	Nº projetos	
	2007	2008
Tecnologias Scada/EMS (Sage)	8	8
Automação local e análise de perturbações	2	2
Planejamento, operação e análise de redes	9	9
Planejamento da expansão de sistemas de transmissão	2	1
Confiabilidade	1	2
Qualidade de energia	1	1
Planejamento da operação energética	5	5
Planejamento da expansão da geração	4	4
Avaliação de impactos ambientais	4	4
Hidrologia estocástica e recursos hídricos	3	3
Técnicas e metodologias computacionais	3	3
Análise financeira de projetos e tarifas	1	1
Monitoramento e diagnóstico de equipamentos e instalações	15	17
Medidas elétricas e combate a perdas	3	4
Monitoramento do desempenho elétrico e mecânico de LTs	3	3
Novas concepções de linhas de transmissão	3	3
Otimização de projetos de linhas de transmissão	2	2
Interação entre as linhas de transmissão e o meio ambiente	2	2
Estudos de transitórios eletromagnéticos e coordenação de isolamento	1	1
Conservação e uso eficiente de energia	13	14
Metalurgia e materiais	7	7
Geração distribuída	7	6
Energias renováveis	3	3
Total	102	105

Metas anuais 2007

Meta	Resultados
Novo modelo do estimador de estados para o Sage/EMS	Obteve-se novo modelo mais robusto, baseado em lagrangiano aumentado. O modelo foi incorporado ao Sage a partir do <i>update</i> 15/2007 e já está sendo adotado regularmente pelos usuários do sistema.
Implantação do Sage como o novo Sistema de Supervisão e Controle da CTEEP	O Sage é o novo Sistema de Supervisão e Controle da CTEEP, formalmente aceito em 22 de dezembro de 2007.
Avanços metodológicos no modelo computacional Newave, resultando em nova versão homologada pela Aneel	A versão 13.a foi homologada pela Aneel, por meio da Portaria 3.206, de 22 de outubro de 2007. Já está em uso por todos os agentes do setor elétrico brasileiro. A nova versão inclui a revisão da abordagem de geração de ruídos da simulação <i>backward</i> , o que permite realizar um número maior de interações, e um método de compensação da correlação cruzada das afliências nos sistemas, bem como a melhora do procedimento (método <i>bootstrap</i>) para elaboração do intervalo de confiança quando as distribuições de custos são assimétricas.
Finalização e divulgação do <i>Manual de inventário hidroelétrico de bacias hidrográficas – Edição 2007</i>	O <i>Manual de inventário hidroelétrico de bacias hidrográficas – Edição 2007</i> (Projeto Estal – Contrato MME) foi concluído e divulgado em evento realizado nos dias 12 e 13 de dezembro de 2007, em Brasília, do qual participaram, além do MME, o MMA, a Eletrobrás, a EPE e cerca de 160 técnicos de 25 instituições.
Desenvolvimento da primeira versão do sistema computacional Elektra para dimensionamento, custeio e otimização de LTs em CA e CC	A primeira versão do Elektra – sistema computacional para dimensionamento, custeio e otimização de LTs em CA e CC foi apresentada e disponibilizada para as empresas do Sistema Eletrobrás durante o Fórum de Engenharia das Transmissoras do Sistema Eletrobrás, nos dias 11 e 12 de dezembro de 2007, na sede da Eletrosul em Florianópolis (SC).
Versão gráfica do programa computacional Anafas	A versão gráfica Sapre-Anafas com melhorias na interação com o usuário já está sendo utilizada em 33 empresas do setor elétrico brasileiro.
Elaboração de metodologia para determinação dos limitantes de consumo específico de combustível para UTEs em sistemas isolados.	Foi elaborada metodologia para determinação dos limitantes de consumo específico para usinas termelétricas de sistemas isolados, submetida à apreciação das empresas que compõem o GTON e aprovada em reunião realizada no dia 20 de dezembro de 2007, na sede da Eletrobrás em Brasília.

Metas anuais 2008

Meta	Resultados
Operacionalização dos novos recursos do Sage para as empresas do Sistema Eletrobrás, no âmbito do projeto de P&D corporativo "Monisup"	O projeto P&D Aneel corporativo Monisup foi concluído e habilitou o Sage a operar como agente e gerente para Monitoração de Redes e Sistemas de Supervisão. Os novos recursos foram testados com sucesso em plataforma-piloto e já estão em uso pelas empresas do Sistema Eletrobrás.
Integração do Sadisp ao sistema comercial de aquisição de dados	Foi concluído, com sucesso, este marco fundamental para a viabilização do Sadisp. O sistema comercial piloto já se encontra em uso na Chesf.
Desenvolvimento da primeira versão do modelo computacional Maeb, capaz de determinar projeções futuras da matriz energética brasileira	O programa computacional Maeb e seus manuais de metodologia e de usuário já estão disponíveis para as empresas do Sistema Eletrobrás.
Desenvolvimento e incorporação de técnicas de amostragem seletiva na geração de cenários sintéticos de aflúncias no Modelo Newave	Foi desenvolvida a versão 13.3.4 do programa Newave, incorporando técnicas de amostragem seletiva, e disponibilizada nota técnica descrevendo a metodologia empregada.
Montagem do Laboratório de Microscopia Eletrônica de Transmissão	O Microscópio Eletrônico de Transmissão está instalado e em operação, após a realização de testes e de treinamento de pesquisadores e técnicos, inclusive no exterior.
Finalização do projeto e construção de um protótipo de robô para inspeção de corrosão em cabos de linhas de transmissão com alma de aço	O protótipo do robô para inspeção de corrosão foi construído e testado no Cepel e na Chesf.
Finalização e instalação, em empresas do Sistema Eletrobrás, da versão 1.9.0 do DianE, incorporando novas funcionalidades.	Foi consolidada a integração do DianE com a base histórica do Sage e com o sistema de monitoramento de transformadores Sigma da Treotech. A versão DianE 1.9.0 já está instalada na Eletronorte e na Eletrosul.

Principais realizações em 2007-2008

- Aumento do apoio técnico às atividades da Eletrobrás.
- Apoio técnico ao MME e à EPE em estudos para o planejamento da expansão, incluindo os estudos sobre os aproveitamentos do rio Madeira.
- Participação de técnicos e utilização dos programas computacionais do Cepel na elaboração do Plano Decenal de Energia Elétrica 2007-2016 e do Plano Nacional de Energia 2030, divulgados pela EPE em junho de 2007.
- Aprimoramento do processo de desenvolvimento de *software* no Cepel, a partir de apoio da Coppe/UFRJ, iniciado com os projetos Encad (DEA), Newave (DEA), Elektra (DIE) e NH2 (DSE).
- Treinamento na linguagem Fortran para os novos pesquisadores.
- Consolidação do núcleo de contratos para apoio às atividades de P&D+I.
- *Workshop* para divulgação do Programa de Qualificação e Certificação de Transformadores de Distribuição (Qualiequip) entre os fabricantes, usuários e órgãos representantes de classe. Já aderiram ao programa 11 fabricantes.
- Facilidades de *split* e *merge* de barras para processamento de contingências, possibilitando a simulação de abertura de linhas por apenas um terminal.
- Conclusão da adaptação do laboratório de refrigeração para capacitá-lo a ensaiar refrigeradores alimentados por corrente contínua. O primeiro refrigerador enviado pela Eletrobrás ao Cepel já foi totalmente ensaiado.
- Conclusão do projeto de P&D Aneel corporativo para o Sistema Eletrobrás, que habilitou o Sage a operar como agente e gerente para Monitoração de Redes e Sistemas de Supervisão.
- Definição de conjunto preliminar de indicadores socioambientais para gestão da sustentabilidade empresarial do Sistema Eletrobrás.
- Formulação matemática do modelo para projeto da Matriz Energética Brasileira.
- Instalação da versão 1.9.0 do DianE, incorporando a análise por função da transmissão, em empresas do Sistema Eletrobrás.
- Finalização do projeto e construção de protótipo de robô para inspeção de corrosão em cabos de linhas de transmissão de energia elétrica.
- Conclusão de pesquisa para análise da viabilidade de uso de sistemas diesel associados a baterias para eletrificação de comunidades isoladas.
- Conclusão da modelagem de fonte de corrente em derivação para simulação de geradores eólicos conectados à rede no programa Anatem.

Realizações por Departamento em 2007-2008

Departamento de Automação de Sistemas – DAS

- Conclusão do projeto de P&D Aneel corporativo Monisup para o Sistema Eletrobrás (Chesf, Furnas, Eletronorte e Eletrosul) que habilitou o Sage a operar como agente e gerente para Monitoração de Redes e Sistemas de Supervisão.
- Portado o *software* do Sadisp para compatibilização com a plataforma comercial de *hardware/software* da Reason RPV – primeiras unidades em implantação na Chesf.
- Conclusão do relatório técnico do projeto básico Sadisp.
- Conclusão do aplicativo protótipo Sadisp para gerenciamento do intertravamento em subestações.
- Consolidação e implantação da estrutura Sinape.Net em Furnas, Eletronorte e Eletrosul.
- Desenvolvido e integrado um modelo novo e inovador para o estimador de estados para o Sage/EMS, mais robusto, baseado em lagrangeano aumentado, e posto em operação na Chesf, Eletronorte e Eletrosul.
- Desenvolvimento e integração ao Sage do aplicativo de Fluxo de Potência do Operador, que integra o Anarede à interface gráfica nativa do Sage, com operacionalização em Chesf, Eletronorte e Eletrosul.
- Implementação das extensões que permitem o transporte de dados de oscilografia via protocolo IEC 61850 no Sage e sua operacionalização em todas as concessionárias de transmissão do Sistema Eletrobrás.
- Redefinição da arquitetura de *software* do Sage para viabilização da atualização *quasi on-line* de sua base de dados de tempo real.
- Desenvolvido e integrado ao Sage o aplicativo tipo prova de conceito StressMon, capaz de indicar o nível de estresse da rede elétrica a partir de informações fasoriais.
- Desenvolvido e integrado ao Sage o aplicativo tipo prova de conceito LoopAssist, capaz de auxiliar o operador durante o fechamento de grandes anéis na rede de transmissão a partir de informações fasoriais.
- Desenvolvido e integrado ao Sage o aplicativo tipo prova de conceito SyncAssist, capaz de auxiliar o operador durante o processo de ressincronização de ilhas elétricas na rede de transmissão a partir de informações fasoriais.
- Desenvolvido e integrado ao Sage o aplicativo tipo prova de conceito DampMon, capaz de identificar e avaliar a magnitude e a taxa de amortecimento de possíveis oscilações interáreas em redes elétricas, usando o método de Prony, a partir de informações fasoriais.
- Desenvolvidos e integrados ao Sinape novos recursos para análise automática e inteligente de oscilogramas para avaliação de esquemas de proteção.
- Desenvolvimento e aplicação de tecnologias *web* para gerenciamento de múltiplos servidores de oscilografia. Sistema instalado na Eletrosul e Furnas.

- Implantação do Sage como o novo Sistema de Supervisão e Controle da CTEEP.
- Conclusão e colocação em operação da estrutura de simulação de redes elétricas de tempo-real para Treinamento de Operadores da CTEEP (integração Sage-Epri/OTS).
- Desenho da solução tecnológica para arquitetura de *software* e *hardware* e conclusão da proposta técnica para o projeto Reger/ONS.

Departamento de Otimização Energética e Meio Ambiente – DEA



- Compatibilização do DECOMP com a versão 13.a do Newave, incluindo otimização do uso do pacote de programação linear OSL.
- Compatibilização do Suishi com a versão 13.a do Newave; aperfeiçoamentos da operação da bacia do Paraíba do Sul (SHP) e simulação dinâmica.
- Estudo para antecipação da recuperação dos volumes de espera; primeira etapa do estudo para definição de novos critérios de classificação dos anos segundo as fases da Enso (El Niño – Oscilação Sul), para o programa Cheias.
- Versão do Sinv compatível com o Manual de Inventário Hidroelétrico – Edição 2007.
- Inclusão da previsão de precipitação no modelo Previvazh considerando novos critérios de classificação da chuva.
- Nova versão do Newave (13.a) homologada pela Aneel.
- Emprego do Melp na elaboração do PNE 2030 e exportação automática do sexto ao décimo quinto ano do plano de expansão proposto pelo Melp para o Newave.
- Dessem: introdução da consideração do tempo de viagem da água entre usinas em cascata no cálculo da política de operação e desenvolvimento e nova estratégia de decomposição com estágios multiperíodos.
- Encad: inclusão do programa Sinv versão 6.0 e desenvolvimento da interface do programa Newave em ambiente de processamento distribuído.
- Energis: melhorias no *software* de cadastramento de localidades e desenvolvimento de sítio na rede mundial de computadores para divulgação do projeto.
- Ambientrans: lançamento da versão 2.0 em ambiente Arc-engine e desenvolvimento de metodologia para análise de sensibilidade.
- AAEXP: definição preliminar de indicadores socioambientais por fonte de energia para os estudos setoriais do planejamento da expansão de longo prazo, e levantamento do estado da arte de metodologias e critérios socioambientais no planejamento empresarial da expansão.

- Prevmercado: conclusão do modelo de projeção de longo prazo do mercado de energia elétrica da classe residencial e conclusão dos modelos de projeção de longo prazo do mercado de energia elétrica das classes comercial, rural, poder público, iluminação pública, serviço público e consumo próprio.
- Anafin: implementação do módulo de análise de risco para os empreendimentos hidráulicos, segundo as regras do Mecanismo de Realocação de Energia (MRE), e atualização da metodologia para empreendimentos de transmissão de energia elétrica.
- Confint: implementação de rotinas computacionais para permitir a execução de estudos plurianuais e início de estudo sobre valoração econômica das interrupções no atendimento aos consumidores (medida pelo índice LOLC – *Loss of Load Cost*).
- Prodis: disponibilização de versão Linux do programa Newave v.13.a com processamento distribuído e suporte aos agentes para instalação e execução desta versão.
- Gevazp: nova metodologia de redução de cenários de modo ótimo no modelo de geração de cenários sintéticos de vazões e desenvolvimento de testes estatísticos para verificação da adequação de séries geradas em estrutura de árvore.
- Popisol: conclusão do modelo de projeção populacional e de número de domicílios para os municípios da região Norte atendidos por empresas do Sistema Eletrobrás e projeção para os municípios do estado do Amazonas.
- ICS: levantamento do estado da arte da sustentabilidade empresarial e *software* para mapeamento da gestão ambiental nas empresas do Sistema Eletrobrás.
- Definição preliminar do conjunto de indicadores socioambientais para Gestão da Sustentabilidade Empresarial do Sistema Eletrobrás.
- Desenvolvimento do sistema Cadloc para cadastro de localidades, o qual integra o Sistema de Informação Geográfica para Planejamento do Atendimento de Energia Elétrica nos Sistemas Isolados da região Norte do Brasil.
- Nova versão do programa Ambientrans com módulo de sensibilidade quanto às importâncias relativas dos temas envolvidos na avaliação da dimensão ambiental para o planejamento da transmissão.
- Conclusão da proposta de metodologia para incorporação do risco ambiental na avaliação econômico-financeira de projetos do setor elétrico.
- Desenvolvimento da formulação matemática do modelo para projeção da Matriz Energética Brasileira.
- Treinamentos (3) no uso do Sistema de Inventário Hidrelétrico (Sinv 1329) para os técnicos do MME, Eletrobrás, Eletronorte, EPE e consultoras.
- Versão do programa com a representação da cadeia do gás; acoplamento computacional dos modelos Melp e Newave (planejamento de longo e curto prazos) para expansão da geração.
- Desenvolvimento de programa computacional para construção de um conjunto de séries temporais para o modelo de previsão de longo prazo do mercado residencial, obtidas a partir dos microdados das PNADs de 1992 a 2007.

- Incorporação dos fluxos de caixa provenientes da comercialização de Créditos de Carbono na avaliação econômico-financeira de projetos de geração e transmissão.
- Versão do Newave (1345) minimizando os não-atendimentos à restrição de vazão mínima e representando a restrição de intercâmbio mínimo obrigatório entre subsistemas.
- Desenvolvimento e incorporação de técnicas de amostragem seletiva na geração de cenários sintéticos de afliências (meta PLR).
- Aprimoramentos metodológicos sobre o acoplamento dos modelos Suishi e Newave na versão em validação.
- Versão para atendimento dos níveis de meta de energia armazenada por subsistema ao final do horizonte, definindo-se a operação do SIN de forma a minimizar o somatório dos custos de geração térmica, déficit, contratos e penalidades.
- Nova estratégia de definição dos estágios para a Programação Dinâmica Dual, que resultou em redução significativa do tempo de processamento, mantendo-se a precisão na representação do problema.
- Versão do Confint que possibilita a Execução de Estudos Plurianuais. Realização de estudo para Avaliação da Confiabilidade de Ponta do Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE 2007-2016).
- Implementação dos procedimentos operativos para assegurar o suprimento energético do SIN no sistema Encad.
- Versão do programa Decomp para execução em ambiente de processamento paralelo.
- Nova versão do programa Integra, desenvolvido para a Irlanda, com aprimoramentos computacionais.
- Aprimoramentos na metodologia de cálculo de volumes de espera visando à minimização do conflito entre o controle de cheias e a geração de energia elétrica.
- Geração de séries de vazões sintéticas a partir dos ruídos históricos condicionados ao passado recente – aplicação do procedimento operativo-ONS. Desenvolvimento de uma estrutura de árvore de cenários de afliência adequada aos estudos de curto prazo, buscando-se critérios de agregação de cenários para horizontes superiores a um mês.
- Desenvolvimento de metodologia para minimização das discrepâncias entre os valores da previsão semanal e as últimas vazões observadas. Estudo com a Eletronorte para aplicação do Previvaz, Previvazm e Previvazh nas UHE Curuá-Una, Samuel e Balbina.

Departamento de Instalações e Equipamentos – DIE

- Instalação e treinamento das equipes da Eletronorte e da Eletrosul na versão 1.8.2 do Sistema DianE – Análise e Diagnóstico de Equipamentos, no total de 14 profissionais.
- Elaboração de um piloto do DianE_Web para avaliação pelas Empresas do Sistema Eletrobrás. O desenvolvimento do sistema DianE vem acompanhando as modificações nos processos internos das Empresas do Sistema Eletrobrás,

conforme as discussões em reuniões e as sugestões realizadas por seus representantes no Projeto. As necessidades de evolução apontam no sentido de, a curto prazo, promoverem-se nas Empresas a consolidação e a disseminação de utilização do DianE com os recursos atuais e a ampliação desses recursos para o atendimento das novas necessidades regulatórias (parcela variável) e, a longo prazo, manter-se a evolução do DianE em busca de uma atualização para a tecnologia *Web*, visando assegurar sua continuidade e a convergência/otimização do sistema.

- Realização, em parceria com a Eletrobrás, de *workshop* para divulgação do Programa de Qualificação e Certificação de Transformadores de Distribuição entre fabricantes, usuários e órgãos representantes de classe, sendo que 11 fabricantes já aderiram ao programa.
- Participação ativa no Subcomitê de Manutenção das Empresas do Sistema Eletrobrás (SCMT) e seus grupos de trabalho (GTMS, GTMU, GTMI, GTML).
- No projeto LongDist, conclusão do processo para aquisição dos equipamentos de AT (geradores de impulso 2.0 MV e 6.4 MV e transformador cascata) e elaboração do pré-projeto de obras civis.
- Disponibilização para as empresas do Sistema Eletrobrás da primeira versão do Elektra.
- Instalação do sistema Soma para monitoramento de unidades geradoras na usina hidrelétrica de Funil, de Furnas.
- Desenvolvimento dos programas computacionais ConWeib e Anse para prev  e análise do risco de falha em subestações e aplicação em projeto-piloto na subestação de Coxipó da ELETRONORTE para análise do índice de robustez da subestação.
- Treinamento em coordenação de isolamento e no Programa ATP para 20 profissionais da Eletrosul.
- Treinamento sobre medição de energia para Eletrobrás/Proinfra para 20 profissionais.
- Treinamento em monitoramento, análise e diagnóstico/prognóstico de falhas em máquinas rotativas para dez engenheiros da Eletronuclear.
- Treinamento de quatro técnicos da Eletronorte no tratamento e na análise de resultados de ensaios de emissão acústica.
- Finalização e instalação, em empresas do Sistema Eletrobrás, da versão 1.9.0 do DianE, incorporando a análise por função da transmissão e a análise integrada de vários equipamentos, levando-se em conta o *ranking* de risco, na função envolvida, de cada equipamento. Assim, se torna possível avaliar a integridade das funções de transmissão e da priorização de risco dos equipamentos associados, para auxiliar as empresas no gerenciamento da parcela variável, orientando as manutenções e as paradas programadas.
- Realização, em conjunto com a Eletrobrás e no âmbito do Programa de Qualificação e Certificação de Transformadores de Distribuição, de auditorias nos laboratórios de nove fabricantes que aderiram ao programa de Qualificação e Certificação de Transformadores de Distribuição.
- Definição do *layout* dos equipamentos da área de ensaio externa – Laboratório de UAT, dentro do Projeto LongDist.

- Apoio ao MME/EPE nos Estudos Relativos ao Relatório R2 das Alternativas de Transmissão das Usinas do Rio Madeira, necessários para a avaliação das diversas alternativas de transmissão da potência gerada pelas usinas deste rio. Esses estudos consistiram em fluxo de potência, estabilidade transitória e dinâmica, curto-circuito (DSE), transitórios eletromagnéticos e escolha de condutor ótimo (DIE).

Departamento de Sistemas Elétricos – DSE

- Apoio técnico à Eletrobrás nos estudos de otimização de transmissão da Ande (Paraguai). Foram simulados e validados, nos programas do Cepel-Anatem e PacDyn, os reguladores de tensão, velocidade, compensadores estáticos e elos de corrente contínua existentes nos sistemas da Ande e da Transener (Argentina).
- Desenvolvimento de interface gráfica para o Anatem que permite gerenciamento de entrada de dados, execução de casos e visualização de resultados; modelo de Statcom e chaveamento de bancos de capacitores por meio de relés de frequência.
- Facilidades de *split* e *merge* de barras para processamento de contingências de barras na versão gráfica do Anarede; melhoria na visualização das violações de tensão no diagrama unifilar; melhoria de tratamento de redes ilhadas na análise de contingências; utilização das curvas de capacidade das unidades geradoras.
- Introdução, no Sapre-Anafas, de melhorias na interação com o usuário; representação de alguns tipos de relés de proteção (sobrecorrente, tensão, direcional e distância); novos relatórios de superação de disjuntores por terminal de barra.
- Desenvolvimento, para o NH2, de tratamento automático de violações no caso base; nova opção de monitoração somente dos limites superiores de tensão; início do desenvolvimento da montagem automática de casos para análise de confiabilidade (pré-NH2).
- Desenvolvimento, para o Sapre, de representação dos equipamentos individualizados (geradores, cargas, bancos de capacitores e reatores).
- Início dos testes do programa Plantac para redes malhadas.
- Desenvolvimento, para o Pacdyn, de melhorias na inicialização das unidades geradoras e CDUs e versão protótipo com editor e visualizador de CDUs.
- Desenvolvimento, para o Flupot, de melhoria na máxima transferência de potência entre áreas, mantendo fixos os intercâmbios nas demais áreas.
- Investigação da representação das cargas lineares em função das barras de interesse para análise harmônica no HarmZs.
- Desenvolvimento de melhorias nas tabelas de comparação de casos para o Formcepel.

- Nova versão do Identsis para o Qualichesf com melhorias nos algoritmos de identificação de tipos de VTCDs e na comparação entre simulação e medição. Exportação dos relatórios via *web* para intranet da Chesf.
- Apoio à Eletrobrás, à EPE e ao MME: participação nos estudos de dimensionamento do sistema de transmissão, para integração do Complexo Hidrelétrico do rio Madeira ao SIN (alternativas em CCAT, CAAT e híbridas).
- Apoio à Petrobras: estudos de acesso à rede básica do novo polo petroquímico do Rio de Janeiro em Itaboraí.
- Apoio à UTE (Uruguai): estudos de determinação da impedância harmônica, vista do lado brasileiro, da futura interligação internacional entre Brasil e Uruguai (conversora *back-to-back*).
- Apoio ao ONS: finalização das campanhas de medição de qualidade de energia na rede básica (desequilíbrios, *flicker* e harmônicos).
- Modificação no banco de dados do serviço de identificação e cadastramento dos usuários do *site*, permitindo senha única para *download* de qualquer programa por usuário autorizado.
- Treinamento de aproximadamente 250 engenheiros do sistema Eletrobrás e de outras 25 empresas no uso dos programas, e realização de 16 cursos, dos quais a metade no Cepel.
- Novas licenças de uso dos programas em 2007: 24 na versão produção (total: 258) e 39 na versão acadêmica (total: 119).
- Inclusão da consideração da curva de capacidade das unidades geradoras na inicialização (Anato); modelagem de conversor FACTS série do tipo VSI; modelagem de fonte de corrente em derivação (controlada por CDU) para simulação de geradores eólicos conectados à rede através de conversor CA-CC-CA; representação gráfica no plano (R,X) das proteções contra perda de sincronismo (PPS); visualização da síntese de um conjunto de processamentos exibindo os valores iniciais, finais, máximo e mínimo de qualquer variável dentro de uma janela de tempo especificada pelo usuário.
- Interface gráfica permitindo a edição de diagramas unifilares; montagem automática de casos para análise de confiabilidade (pré-NH₂); desmembramento em Região de Monitoração e Região de Cálculo de Índices; definição de nova linguagem para a formação de regras; utilização de bases externas de dados; análise de múltiplos casos; novas



opções para entrada dos dados estocásticos (comprimento das linhas de transmissão, estimativa baseada na reatância e susceptância) e tutoriais disponibilizados para consulta enquanto o usuário executa o programa.

- Implementação de heurística para consideração de bancos de capacitores/reatores *shunt* discretos, e reavaliação da função objetivo de mínimo desvio do ponto de operação.
- Versão permitindo a abertura de circuitos em quaisquer de suas extremidades; aplicação de contingências de barramentos e criação de agregadores genéricos, tanto nos dados de linhas, como nos dados de barras, para permitir estudos com classificação de área, subárea, estado ou qualquer outra categoria.
- Automatização do cálculo de contingências, considerando diversos cenários e níveis de carregamento, através de processamento sequencial, tratamento automático de rede ilhada e exportação automática dos resultados para planilha de cálculo.
- Compatibilização do banco de dados e dos arquivos de tela, tendo em vista os equipamentos individualizados e os arquivos de dados complementares, e integração de novas versões de Anarede, Anafas e Flupot (em andamento), com possibilidade de execução de múltiplas instâncias.
- Integração parcial com o Anatem na leitura dos parâmetros de geradores e cargas elétricas no mesmo formato de dados e melhorias do programa CDUEdit de edição e visualização de diagrama de blocos.
- Simulação de geradores eólicos conectados à rede elétrica através de conversores CA-CC-CA; representação de equipamentos em derivação conectados às linhas de transmissão; e realização de estudos de superação de equipamentos conectados em cada extremidade de circuito.
- Implantação de método de decisão multicritério (AHP) para as alternativas de postergação pareto-ótimas; e desenvolvimento metodológico do custo marginal de confiabilidade como alternativa de definição dos principais reforços de circuitos de transmissão.
- Nova versão do programa Identsis atualizando os dados de medição, a qual está recebendo dados de 91 pontos de monitoração espalhados pelos sistemas da Chesf: Leste, Sul, Oeste, Norte e Central.
- Identificação do conjunto de fontes de potência reativa com influência direta no controle da tensão em área que apresenta problemas de segurança de tensão.
- Apoio ao MME/EPE no detalhamento das alternativas CA, CC e híbrida para o estudo da transmissão do rio Madeira. Participação nos relatórios R2 que definiram as alternativas de corrente contínua e híbrida (estudos de fluxo de potência, dinâmicos, curto-circuito, impedância harmônica e transitórios eletromagnéticos).
- Desenvolvimento de um sistema de comunicação e registro de dados para sistema de Medição Fasorial Sincronizada (PMUs).
- Firmados 32 contratos de licenciamento com 21 empresas.
- Firmados 11 contratos de suporte e manutenção do Anarede.
- Firmados 73 contratos de licenciamento acadêmico com 19 universidades.

Departamento de Tecnologias Especiais – DTE

- Conclusão do desenvolvimento do *hardware* da nova versão do medidor não-invasivo (trifásico, com grande capacidade de armazenamento de dados).
- Conclusão dos diagnósticos energéticos realizados nas indústrias TBM e ASA, reconhecidos pela Eletrobrás como o resultado mais importante do Procel Indústria em 2007.
- Apoio à Eletrobrás e ao MME para a confecção da regulamentação da etiquetagem de prédios públicos e comerciais (envoltória, iluminação e condicionamento de ar).
- Aplicação do conceito de exergia em plantas térmicas e conclusão do projeto de otimização exergoeconômica da TermoRio.
- Conclusão da adaptação de banco de dados de recursos solares e eólicos para ser disponibilizado para consulta pela internet.
- Conclusão do estudo de situação das energias renováveis no Brasil (encomendado ao Cepel pela Finep), incluindo sugestão de ações para o MCT e para a Finep.
- Finalização do projeto do Centro de Informações do Cresesb, agraciado com o Prêmio Procel-2007 na categoria Edificações.
- Conclusão das visitas técnicas a parques eólicos, visando à elaboração de um guia de boas práticas anticorrosivas para aerogeradores adequadas ao clima brasileiro, uma vez que a norma IEC 61400 é omissa neste ponto. Apoio ao GT coordenado pela Eletrobrás que está traduzindo a norma IEC 61400.
- Realização de curso sobre energia eólica para a Petrobras e a Eletrobrás.
- Conclusão da construção do equipamento (robô) para detecção de falhas internas por corrosão em cabos condutores de energia elétrica de LTs usando técnicas inovadoras (Projeto P&D – Aneel para a Chesf).
- Análise e ensaio de diversos modelos de *strain gauges* de diferentes fabricantes para monitoração da linha de vapor principal e da linha de vapor reaquecido quente da caldeira 3 da Usina Presidente Médici.
- Conclusão da elaboração de metodologia para determinação dos limitantes de consumo específico para usinas termelétricas de sistemas isolados, já submetida à apreciação das empresas que compõem o GTON.
- Conclusão da adaptação do laboratório de refrigeração para capacitá-lo a ensaiar refrigeradores alimentados por corrente contínua.
- Disponibilização da versão 2.3 do sistema Impar e conclusão de todos os relatórios estaduais (21) de análise dos impactos da eletrificação rural.
- Reparo do reformador de gás natural do laboratório de células a combustível pelos pesquisadores do Cepel, atividade que propiciou grande aquisição de conhecimento.



- Finalização do projeto e da construção de um protótipo de robô para inspeção de corrosão em cabos de linhas de transmissão de energia elétrica com alma de aço. Trata-se de um robô acionado por controle remoto, que se movimenta sobre cabos de linha de transmissão para detectar falhas, identificando os que podem continuar em serviço e os que devem ser removidos por apresentarem risco de ruptura. Não há equipamento similar no mercado nacional para este tipo de aplicação.
- Domínio da tecnologia de medição de deformação em estruturas que trabalham em temperaturas superiores a 450°C , tendo em vista que a taxa de deformação de estruturas em altas temperaturas está diretamente relacionada à vida útil dos equipamentos. Foi criada uma metodologia inédita e eficaz para a medição desta grandeza. O projeto beneficiado com tal metodologia é aquele para estimativa de vida residual a partir da monitoração em tempo real das deformações de tubulações em usinas de geração térmicas – Monitermo – que envolve Eletrobrás, Furnas, Eletronorte, Chesf e CGTEE.
- Montagem e operacionalização do Laboratório de Microscopia Eletrônica de Transmissão, com implementação da estrutura de apoio necessária para preparação de amostras. O microscópio permite atingir aumentos de até um milhão de vezes.
- Projeto e instalação do sistema de suprimento de energia elétrica da nova estação científica do Arquipélago de São Pedro e São Paulo para a Marinha do Brasil. A nova estação, inaugurada em junho de 2008, é um sistema híbrido de geração de energia elétrica a partir de energia solar fotovoltaica (7,8kWp) e de um gerador diesel (6kVA). O sistema alimenta equipamentos de comunicação, computador com internet, um sistema de bombeamento de água, um dessalinizador de água, entre outros equipamentos.
- Apoio ao Sistema Eletrobrás para o desenvolvimento de metodologias e avaliações de consumo específico nos sistemas isolados, incluindo a participação, a pedido da Eletrobrás, em grupos de trabalho para avaliação de controvérsias contratuais existentes entre produtores independentes de energia e empresas, como a Eletronorte e a Manaus Energia, envolvendo mais de R\$ 700 milhões em contratos. Desenvolvimento de metodologias para cálculo do consumo específico da usina Termonorte II, por solicitação da Eletronorte; avaliações de consumo específico (realização de simulações adicionais com a metodologia desenvolvida pelo Cepel para o cálculo do consumo específico em sistemas isolados, por solicitação da Aneel, encaminhada ao Cepel pela Eletrobrás.

- Conclusão de pesquisa para analisar a viabilidade de se usarem sistemas diesel + baterias para eletrificar comunidades isoladas. Realizada investigação teórica e em laboratório, que comprovou que um sistema diesel + baterias apresenta, para determinadas faixas de consumo da comunidade isolada como um todo, vantagens econômicas significativas em relação a um sistema fotovoltaico ou a um gerador diesel puro. Este resultado é de grande valia para o Programa Luz para Todos.
- Contribuição técnica para a elaboração da regulamentação da etiquetagem voluntária de nível de eficiência energética de edifícios comerciais e públicos, por solicitação do MME e da Eletrobrás. O Cepel participou de todas as instâncias (secretaria técnica, grupo de trabalho e comissão técnica) responsáveis pelo desenvolvimento da regulamentação citada, cuja conclusão incorporou diversas sugestões do Cepel.

Exportação de *software*

Em 2007, o Cepel comemorou a adição de mais um cliente no exterior para seus programas computacionais. Trata-se da Irlanda do Norte, que adotou o *software* Integra como ferramenta oficial para o cálculo das tarifas de transmissão de energia elétrica. O programa desenvolvido pelo Cepel já é adotado desde 1999 na República da Irlanda. Com a integração dos dois mercados de energia da ilha, iniciada em 2007, a empresa EirGrid, da Irlanda do Norte, adquiriu do Cepel a extensão da licença de uso, o treinamento de seus técnicos para a utilização do *software* e o apoio técnico para a realização dos primeiros cálculos tarifários do novo sistema integrado.

Programas desenvolvidos no Cepel já são utilizados em mais de 20 países: África do Sul (PacDyn), Angola (Anarede, Anatem, Anafas, NH2, PacDyn), Argentina (Anarede, Anatem, Anafas, Flupot, NH2, PacDyn), Bolívia (NH2), Canadá (PacDyn), Chile (PacDyn), China (PacDyn), Coreia do Sul (PacDyn), Estados Unidos (PacDyn), Finlândia (PacDyn), França (PacDyn), Grã-Bretanha (HarmZs, PacDyn), Grécia (PacDyn), Irlanda (Integra), Irlanda do Norte (Integra), Itália (NH2, PacDyn), Japão (PacDyn), México (PacDyn), Noruega (PacDyn), Paraguai (Anarede, Anatem, Anafas, Flupot, NH2, PacDyn), Peru (PacDyn), Suécia (PacDyn) e Uruguai (HarmZs).

Produção técnico-científica em 2007-2008

A produção e a difusão de conhecimento pelo Cepel por meio da produção de artigos, livros, teses, dissertações e relatórios técnicos e do treinamento de profissionais das empresas do setor elétrico são mostradas nas tabelas deste Encarte.

No período 2007-2008 foram publicados e/ou apresentados em eventos 247 artigos, dos quais 146 em 2007 e 101 em 2008. A publicação de livros e documentos similares dobrou de 2007 para 2008, totalizando 31 no período. A produção de relatórios técnicos somou 317, dos quais 150 em 2007 e 167 em 2008. No decorrer desses dois anos, dez dissertações de mestrado e oito teses de doutorado foram defendidas por profissionais do Cepel, ampliando o número de mestres e doutores no quadro funcional.

Departamento	Artigos produzidos (nº)		Livros e outros documentos publicados (nº)		Teses e dissertações defendidas				Relatórios emitidos (nº)	
	2007	2008	2007	2008	Mestrado (nº)		Doutorado (nº)		2007	2008
Automação e Sistemas	18	11	2	1	1	-	-	-	21	26
Otimização e Meio Ambiente	23	18	1	-	-	-	-	-	11	11
Instalações e Equipamentos	41	11	-	-	-	-	-	1	44	52
Sistemas Elétricos	17	6	2	8	1	2	6	-	35	25
Tecnologias Especiais	39	39	6	11	2	1	1	-	32	52
Laboratórios	8	16	-	-	2	1	-	-	07	01
Total	146	101	11	20	6	4	7	1	150	167
Total do período	247		31		10		8		317	

Os pesquisadores do Cepel participaram de 123 eventos técnico-científicos, como congressos, seminários, simpósios e *workshops*, no Brasil e no exterior, sendo 77 em 2007 e 46 em 2008 (destes totais foram expurgadas as contagens múltiplas de eventos que receberam participantes de mais de um departamento). A tabela a seguir mostra as participações por departamento.

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS POR DEPARTAMENTO (Nº DE EVENTOS)

Departamento	2007	2008
Automação e Sistemas	7	4
Otimização e Meio Ambiente	17	7
Instalações e Equipamentos	18	-
Sistemas Elétricos	8	9
Tecnologias Especiais	24	25
Laboratórios	7	6



No que se refere à difusão de conhecimento, merecem destaque os treinamentos promovidos para os profissionais das empresas do Sistema Eletrobrás e de outras empresas do setor elétrico. No período 2007-2008, mais de 800 profissionais foram beneficiados com os cursos oferecidos pelo Cepel.

TREINAMENTOS REALIZADOS 2007 - 2008

Tipo de treinamento	Profissionais treinados (nº)	Beneficiários
Uso de programas computacionais	590	Diversas empresas do setor elétrico
Coordenação de isolamento e Programa ATP	20	Eletrosul
Medição de energia	20	Eletrobrás/Proinfa
Monitoramento, análise e diagnóstico/prognóstico de falhas em máquinas rotativas	10	Eletronuclear
Uso da versão 1.8.2 do Sistema DianE e Tratamento e Análise de Resultados de Ensaios de Emissão Acústica	18	Eletronorte e Eletrosul
Curso sobre energia eólica	20	Eletrobrás e Petrobras
Programa Dessem	40	Diversas empresas do setor elétrico
Curso teórico de noções básicas sobre para-raios	18	Eletronorte
Curso prático sobre ensaios de impulso atmosférico	15	Eletronorte
Curso teórico de noções básicas sobre geradores de impulso e ensaios	12	Eletronorte
Curso prático sobre ensaios de impulso atmosférico e manobra em transformadores de potência	07	Eletronorte
Curso de avaliação dielétrica de equipamentos de alta tensão com base nas descargas parciais	40	Sistema Eletrobrás
Cursos de compatibilidade eletromagnética	N/D	Eletronorte e Eletronuclear
Total	378	

Os quadros a seguir apresentam em detalhes a produção técnico-científica dos cinco departamentos da Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação e do Departamento de Laboratórios da Diretoria de Gestão e Infraestrutura em 2007 e em 2008.

Produção técnico-científica em 2007

Departamento de Automação de Sistemas – DAS

ARTIGOS TÉCNICOS PUBLICADOS E / OU APRESENTADOS EM EVENTOS

Evento/Publicação: XIX Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica – SNPTEE

Título: Sistema automático de avaliação de proteção de linhas de transmissão

Autores: Marco Antonio M. Rodrigues, Raul Balbi Sollero, André Luiz L. Miranda, João Cândio C. de Oliveira, Mônica V. F. Figueiredo, Fábio Destefani Campos (Light S.E.S.A.), Nelson Felipe da Costa (Light S.E.S.A.) e Luiz Augusto C. D. Castillo (Light S.E.S.A.)

Título: Prospectos de aplicação do modelo CIM em centros de controle de energia

Autores: Luiz Corrêa Lima e Alexandre Gomes Lages

Título: Sistema de informações para executivos de empresas do setor elétrico

Autores: Alberto Arkader Kopiler, Raul Balbi Sollero, Iony Patriota de Siqueira (Chesf), Jacques Philippe Sauvé (UFCG), José Antônio Beltrano Moura (UFCG), Marcus Costa Sampaio (UFCG) e Pedro Sergio Nicolletti (UFCG)

Título: Um framework de sistemas especialistas integrado a um sistema de supervisão e controle em tempo real

Autores: Guilherme Ferreira Ribeiro, Maria de Fátima Louza Pereira, Mônica Valéria F. Figueiredo, Ricardo Linden, Victor Navarro Araújo L. da Silva e Marcelo Batalha (FPLF)

Título: A identificação de erros de topologia no ambiente de tempo real

Autores: Marcelo Rosado da Costa e Djalma Falcão (Coppe/UFRJ)

Título: Controle avançado de tensão na rede de EAT

Autores: Marcelo Rosado da Costa, Júlio C.R. Ferraz, Camilo B. Gomes (Coppe/UFRJ) e Glauco N. Taranto (Coppe/UFRJ)

Evento/Publicação: Latin American Computing – LAACS 2007

Título: Personal Autonomic Desktop Manager

Autor: Alberto Arkader Kopiler

Evento/Publicação: IV Conferência Internacional de Integração de Sistemas – ICSI 2007

Título: Executive Information System for a Generic Electric Power Utility

Autor: Alberto Arkader Kopiler, Iony Patriota de Siqueira (Chesf), Marcus Costa Sampaio e Pedro Sergio Nicolletti (UFCG)

Evento/Publicação: IEEE International Symposium on Cluster Computing and the Grid – CCGRID

Título: Performance Analysis of Updating Mechanisms for Dynamic Content in Peer-to-Peer Networks

Autor: Daniel Attunes Maceio Vilely

Evento/Publicação: 14th ISAP – IEEE International Conference on Intelligent System Applications to Power Systems

Título: A Framework for Expert Systems Development Integrated to a Scada/EMS Environment

Autores: Guilherme Ferreira Ribeiro, Ricardo Linden e Victor Navarro Araújo L. da Silva

Evento/Publicação: VII Simpósio de Automação de Sistemas Elétricos – Simpase

Título: Um framework inteligente para representação de conhecimento aplicado a sistemas de supervisão e controle em tempo real

Autores: Guilherme Ferreira Ribeiro, Victor Navarro Araújo L. da Silva, Maria de Fátima Louza Pereira, Mônica Valéria F. de Figueiredo, Ricardo Linden, Luciano Pamato Santanna (Eletrosul) e Marcelo Batalha (FPLF)

Título: Suporte a planos de continuidade em situações de contingenciamento em centros de controle

Autores: Ayru Leal de Oliveira Filho, Philadelpho Azevedo Neto e Raul Balbi Sollero

Título: Aplicação do padrão CIM em centros de controle para integração corporativa

Autores: Luiz Corrêa Lima e Hiram Toledo dos Santos (ONS)

Evento/Publicação: Cigre Study Committee B5 Annual Meeting and Colloquium

Título: Large Synchrophasor Measurement System Deployment – Architectural and Integration Issues

Autores: Raul Balbi Sollero, Rui M. Moraes (ONS), Jorge Miguel Ordagi (ONS), Yi Hu (Quanta Technology) e Damir Novosel (Quanta Technology)

Evento/Publicação: Lecture Notes in Computer Science, v. 4.395, p.131-144

Título: Distributed Security Constrained Optimal Power Flow Integrated to a DSM Based Energy Management System for Real Time Power Systems Security

Autores: Juliana M. T. Alves, Ayru Leal de O. Filho e Carmem L. T. Borges (Coppe/UFRJ)

Evento/Publicação: Revista *EletroEvolução*, Rio de Janeiro, v. 46, p. 8-16

Título: Sistemas de supervisão e controle de grandes sistemas elétricos baseado em arquitetura GRID

Autores: Pedro Daniel Zarur, Ayru Leal de O. Filho e Aloísio C. P. Pedroza (Coppe/UFRJ)

Evento/Publicação: IX Encontro para Debates de Assunto de Operação – Edao

Título: Simulação para treinamento de operadores: tendência e evolução

Autores: Marcelo Rosado da Costa e Camilo Braga Gomes (Coppe/UFRJ)

Evento/Publicação: Revista *EletroEvolução*, ISSN 1806-1877, nº 46, março de 2007, p. 54-60

Título: Sistema de aquisição e processamento de dados para a integração da supervisão, controle e proteção

Autores: João Saad Jr., Paulo Stein, Raul Balbi Sollero, Ubiratan A. do Campo (Chesf) e Luiz Carlos de Pádua W. Fo. (Chesf)

L I V R O S E O U T R O S D O C U M E N T O S P U B L I C A D O S

Título: Optimum Rate-Distortion Dictionary Selection for Compression of Atomic Decompositions of Electric Disturbance Signals. *IEEE Signal Processing Letters*, ISSN 1070-9908, v. 14, n. 2, p. 81-84, IEEE Signal Processing Society, Piscataway, NJ 08854, USA.

Autores: Michel Pompeu Tcheou, Marco Antonio M. Rodrigues, Lisandro Lovisolo (Uerj), Eduardo Antônio Barros da Silva (Coppe/UFRJ) e Paulo Sérgio Ramirez Diniz (Coppe/UFRJ)

Título: Modeling of Electric Disturbance Signals Using Damped Sinusoids Via Atomic Decompositions and its Applications. *EURASIP Journal on Applied Signal Processing*, ISSN 1110-8657, v. 2007, p. 29.507, Hindawi Publishing Corporation, New York, NY, 10022, USA.

Autores: Michel Pompeu Tcheou, Marco Antonio M. Rodrigues, Lisandro Lovisolo (Uerj), Eduardo Antônio Barros da Silva (Coppe/UFRJ) e Paulo Sérgio Ramirez Diniz (Coppe/UFRJ)

TESSES E DISSERTAÇÕES

Título: *Um sistema para o aumento da confiabilidade da utilização de serviços através de sistemas de reputação.*
Dissertação de mestrado apresentada ao IM/UFRJ.

Autor: Alexandre Gomes Lages

RELATÓRIOS EMITIDOS

Título	Cliente	Projeto	Autores
Relatório de prospecção tecnológica no âmbito do SIEEX	Cepel	1691	Alberto Arkader Kopiler
Aplicação de rede de Petri na modelagem das informações de falhas do setor elétrico	Eletrosul	1709	Guilherme Ferreira Ribeiro, Maria de Fátima Louza Pereira, Ricardo Linden e Victor Navarro Araújo L. da Silva
Editor de intertravamento	Eletrosul	1709	Guilherme Ferreira Ribeiro, Maria de Fátima Louza Pereira, Ricardo Linden e Victor Navarro Araújo L. da Silva
Simuladores para treinamento de operadores do setor elétrico	Eletrosul	1709	Guilherme Ferreira Ribeiro, Maria de Fátima Louza Pereira, Ricardo Linden e Victor Navarro Araújo L. da Silva
Sistema especialista para avaliação de desempenho da proteção – Relatório parcial do cumprimento da atividade 1 da etapa 1, ano 2	Light	1616	João Cândia Collares de Oliveira, Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo, André Luiz Lins Miranda e Suelaine dos Santos Diniz

Sistema especialista para avaliação de desempenho da proteção – Relatório parcial do cumprimento da atividade 1 e 3 da etapa 2, ano 1	Light	1616	João Cândia Collares de Oliveira, Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo, André Luiz Lins Miranda e Suelaine dos Santos Diniz
Sistema especialista para avaliação de desempenho da proteção – Relatório parcial do cumprimento da atividade 1 da etapa 3, ano 2	Light	1616	João Cândia Collares de Oliveira, Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo, André Luiz Lins Miranda e Suelaine dos Santos Diniz
Sistema especialista para avaliação de desempenho da proteção – Relatório parcial do cumprimento da atividade 3 da etapa 2, ano 2	Light	1616	João Cândia Collares de Oliveira, Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo, André Luiz Lins Miranda e Suelaine dos Santos Diniz
Sistema especialista para avaliação de desempenho da proteção – Relatório parcial do cumprimento das atividades 1,2 e 4 da etapa 2, referentes ao ano 2 do projeto	Light S.E.S.A.	1616	Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo, João Cândia Collares de Oliveira e André Luiz Lins Miranda
Sistema especialista para avaliação de desempenho da proteção – Relatório parcial do cumprimento da atividade 5 da etapa 2 e da atividade 2 da etapa 5, referentes ao ano 2 do projeto	Light S.E.S.A.	1616	Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo, João Cândia Collares de Oliveira e André Luiz Lins Miranda
Sistema especialista para avaliação de desempenho da proteção – Relatório parcial do cumprimento da atividade 2 da etapa 1, ano 2	Light S.E.S.A.	1616	Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo, João Cândia Collares de Oliveira e André Luiz Lins Miranda
Sistema especialista para avaliação de desempenho da proteção – Relatório parcial do cumprimento da atividade 1 da etapa 5, ano 2	Light S.E.S.A.	1616	Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo, João Cândia Collares de Oliveira e André Luiz Lins Miranda
Sistema especialista para avaliação de desempenho da proteção – Relatório parcial do cumprimento da atividade 2 da etapa 3, referente ao ano 2	Light S.E.S.A.	1616	Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo, João Cândia Collares de Oliveira e André Luiz Lins Miranda

Documento de detalhamento do projeto do Sistema de Análise Automática de Oscilogramas Digitais	Eletrosul	6535	Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo, João Câncio Collares de Oliveira e André Luiz Lins Miranda
Implantação dos programas de análise de redes no COS CEEE,	CEEE	1698	Marcelo Rosado da Costa e Luiz Antonio Cordeiro Pereira
Teste da ligação de dados Sage-UTR-C50 em protocolo IEC/60870-5-101	CDI Power	3272	Marcelo Pereira Coutinho (FPLF) e Vera Lucia Lopes Monteiro Rohenkohl

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

Evento	Local	Data
IX Encontro para Debates de Assunto de Operação – Edao	Goiás – GO	De 25 a 29 de março de 2007
VII Simpósio de Automação de Sistemas – Simpase	Salvador – BA	De 5 a 10 de agosto de 2007
LAACS 2007 – Latin American Autonomic Computing	Petrópolis – RJ	12 e 13 de setembro de 2007
XIX SNPTEE – Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica	Rio de Janeiro – RJ	De 14 a 17 de outubro de 2007
CIGRÉ Study Committee B5 Annual Meeting And Colloquium	Madri – Espanha	De 15 a 20 de outubro de 2007
CIM Users Group Meeting	Austin – EUA	De 23 a 26 de outubro de 2007
Curso sobre Medição Fasorial	Florianópolis – SC	8 e 9 de novembro de 2007

Departamento de Otimização Energética e Meio Ambiente – DEA

ARTIGOS TÉCNICOS PUBLICADOS E / OU APRESENTADOS EM EVENTOS

Evento/Publicação: IEEE Power Engineering Society General Meeting (EUA)

Título: Assessment of Lagrangian Relaxation with Variable Splitting for Hydrothermal Scheduling

Autores: Maria Elvira Piñeiro Maceira, Tiago Norbiato dos Santos e André Luiz Diniz Souto Lima

Título: A Mathematical Model for the Efficiency Curves of Hydroelectric Units

Autores: André Luiz Diniz Souto Lima, Claudia Alejandra Sagastizábal e Pedro Paulo Ielo Esteves

Evento/Publicação: XXXIX Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional – SBPO

Título: Metodologia para aplicação de processamento distribuído no planejamento da expansão e operação

Autores: Maria Elvira Piñeiro Maceira, Roberto José Pinto, Vitor Silva Duarte e Ana Carolina Pessanha de A. Hinrichs

Título: Avaliação econômico-financeira de empreendimentos de geração termoeletrônica no âmbito do modelo institucional do setor elétrico brasileiro

Autores: Luiz Guilherme B. Marzano, Fabio Rodrigo Siqueira Batista, Alexia de Freitas Rodrigues, Valk Luiz de Oliveira Castellani e Henrique Lins

Título: Utilizando modelos de regressão para dados ordinais na quantificação dos cenários de distribuição de renda aplicados nas projeções do consumo de energia elétrica

Autores: José Francisco M. Pessanha e Diego Oneto Bosignoli

Evento/Publicação: XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos – 8º Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa

Título: Consideração das restrições de controle de nível na estação fluviométrica da régua 11 na programação da operação do sistema elétrico brasileiro

Autores: André Luiz Diniz Souto Lima e Tiago Norbiato dos Santos

Título: Redução ótima de cenários de vazões afluentes aos reservatórios

Autores: Maria Elvira Piñeiro Maceira, Débora Dias Jardim Penna, Wellington Luis de Oliveira, Jorge Machado Damazio e Claudia Alejandra Sagastizábal

Título: Incorporação dos impactos socioambientais positivos relacionados aos usos múltiplos da água nos estudos de inventário elétrico

Autores: Silvia Helena Menezes Pires, Fernanda da Serra Costa, Alexandre Mollica Medeiros, Denise Ferreira de Mattos, Paulo César Pires Menezes, Kátia Cristina Garcia, Luciana Rocha Leal da Paz e Jorge Machado Damazio

Título: *Análise do desempenho das previsões de precipitação média diária: aplicação na bacia de Foz do Areia*

Autores: Fernanda da Serra Costa, Saulo Aires de Souza e Jorge Machado Damazio

Evento/Publicação: XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Humanos

Título: Abordagem de interação entre a otimização energética e o controle de cheias no planejamento da operação de curto prazo

Autores: Fernanda da Serra Costa, Daniela de Souza Kyrillos, Ana Lúcia Gouveia Pimentel e Jorge Machado Damazio

Evento/Publicação: XIX SNPTEE

- Título:** Premissas demográficas para projeção do consumo de energia elétrica dos sistemas isolados da Amazônia
Autor: José Francisco M. Pessanha
- Título:** Eletrificação rural: análise de agrupamento e indicadores de sustentabilidade
Autores: Marcio Giannini Pereira e Cristiane Farias Camacho
- Título:** Avaliação do impacto financeiro da comercialização dos créditos de carbono nos empreendimentos de geração de energia elétrica no Brasil
Autores: Albert Cordeiro Geber de Melo e Fábio Rodrigo Siqueira Batista
- Título:** Proposta para cálculo de energia garantida de usinas
Autores: Maria Elvira Piñeiro Maceira e Luciano Nóbrega R. Xavier
- Título:** Sinv – Sistema para estudos energéticos e socioambientais de inventários hidrelétricos de bacias hidrográficas
Autores: Fernanda da Serra Costa, Igor Pinheiro Raupp e Jorge Machado Damazio
- Título:** Antecipação do reenchimento dos volumes de espera nos reservatórios do Sistema Interligado Nacional – SIN
Autores: Fernanda da Serra Costa, Igor Pinheiro Raupp e Jorge Machado Damazio
- Título:** Análise do modelo equivalente de energia para sistemas hidráulicamente acoplados considerando acoplamento com reservatórios
Autores: Maria Elvira Piñeiro Maceira, Débora Dias Jardim Penna, Vitor Silva Duarte e Renata Nogueira Francisco
- Título:** Validação do modelo Melp para utilização no Plano Decenal Nacional
Autores: Maria Elvira Piñeiro Maceira, Albert Cordeiro Geber de Melo, Luiz Guilherme B. Marzano, Luciano de Souza Moulin, Maria Luiza Viana Lisboa e Carlos Henrique Medeiros de Sabóia
- Título:** Técnicas de redução de cenários de vazão aplicados do planejamento da operação de curto prazo
Autores: Débora Dias Jardim Penna, Welington Luis de Oliveira, Jorge Machado Damazio, Claudia Alejandra Sagastizabal e Maria Elane de O. Camelo
- Título:** Avaliação da performance da programação dinâmica dual em relação à definição dos estágios no problema da operação
Autores: André Luiz Diniz Souto Lima e Tiago Norbiato dos Santos
- Título:** Incorporação dos impactos socioambientais positivos no planejamento do aproveitamento hidrelétrico no Brasil – Apresentação de um caso
Autores: Alexandre Mollica Medeiros, Denise Ferreira de Matos, Paulo César Pires Menezes, Kátia Cristina Garcia, Luciana Rocha Leal da Paz e Jorge Machado Damazio
- Título:** Aprimoramento na metodologia para o cálculo da energia assegurada
Autores: Maria Elvira Piñeiro Maceira e Luciano N. Xavier
- Título:** Inclusão dos contratos de fornecimentos de gás natural na modelagem do Planejamento Energético a Médio Prazo – Metodologia, impactos e resultados
Autores: Leonardo de Almeida Matos Moraes, Claudia Alejandra Sagastizabal e Maria Elvira Piñeiro Maceira

Evento/Publicação: XXVII Seminário Nacional de Grandes Barragens – CBDB

- Título:** Em busca de um desenvolvimento mais sustentável: considerações sobre a relação entre usinas hidrelétricas e terras indígenas na Amazônia
Autora: Luciana Rocha Leal da Paz

Evento/Publicação: CIGRÉ Bienal 2008**Título:** A Tegic Approach for the Socioenviromental Dimension in the Hydropower River Basin Inventory**Autores:** Silvia Helena Menezes Pires, Alexandre Mollica Medeiros, Denise Ferreira de Matos, Paulo César Pires Menezes, Kátia Cristina Garcia, Luciana Rocha Leal da Paz e Jorge Machado Damazio**L I V R O S E O U T R O S D O C U M E N T O S P U B L I C A D O S****Título:** *Manual de inventário hidrelétrico de bacias hidrográficas* – Edição 2007. 1. ed. Rio de Janeiro: E-paper Serviços Editoriais Ltda., 2007. v. 1. 684 p.**Autores:** Fernanda Serra Costa, Maria Elvira Piñeiro Maceira, Albert Cordeiro Geber de Melo, Jorge Machado Damazio, Silva Helena Menezes Pires, Igor Pinheiro Raupp, Altino Ventura Filho, Marcio Pereira Zimmermann (MME) e Iran de Oliveira Pinto (MME)**R E L A T Ó R I O S E M I T I D O S**

Título	Cliente	Projeto	Autores
Análise dos relatórios de avaliação e comunicação da sustentabilidade empresarial e levantamento do estado da arte da gestão de sustentabilidade empresarial no setor elétrico nacional e internacional – Ênfase no desempenho socioambiental	Eletrobrás	1800	Katia Cristina Garcia, Silvia Helena Menezes Pires, Luciana Rocha Leal da Paz, Cristiane Barbosa da Cruz, Denise Ferreira de Matos, Paulo Cesar Pires Menezes, Jorge Machado Damazio e Alexandre Mollica Medeiros
Indicadores socioambientais para a gestão da sustentabilidade empresarial do Sistema Eletrobrás	Eletrobrás	1800	Katia Cristina Garcia, Silvia Helena Menezes Pires, Luciana Rocha Leal da Paz, Denise Ferreira de Matos, Paulo Cesar Pires Menezes, Jorge Machado Damazio, Alexandre Mollica Medeiros e Daniel Gomes de Oliveira
Projeção de população e número de domicílios para os municípios da região Norte atendidos por sistemas isolados	Eletrobrás	1799	José Francisco Moreira Pessanha, Diego Oneto Bosingoli, Juliana Mol de Oliveira e Nelson Leon (Eletrobrás)

Redução ótima de cenários em programação estocástica. Aplicação às vazões afluentes aos aproveitamentos hidroelétricos	Eletrobrás	1798	Wellington Luis de Oliveira, Claudia Sagastizábal, Maria Elvira Piñeiro Maceira, Débora Dias Jardim Penna e Jorge Machado Damazio
Modelo de geração sintética de energias e vazões Gevazp – Manual do Usuário	Eletrobrás	1798	Débora Dias Jardim Penna, Wellington Luis de Oliveira e Maria Elvira Piñeiro Maceira
Modelo de geração sintética de energias e vazões Gevazp – Manual de referência	Eletrobrás	1798	Débora Dias Jardim Penna, Wellington Luis de Oliveira e Maria Elvira Piñeiro Maceira
Notas técnicas do Projeto Gevazp – 2001 a 2006	Eletrobrás	1798	Débora Dias Jardim Penna, Wellington Luis de Oliveira e Maria Elvira Piñeiro Maceira
Critério para cálculo e análise de sensibilidade de fatores de participação médio e crítico de usinas termelétricas	Eletrobrás	1390	Maria Luiza Viana Lisboa, Luiz Guilherme Barbosa Marzano, Maria Elvira Piñeiro Maceira, Thatiana Conceição Justino, Carlos Henrique Medeiros Sabóia e Albert Cordeiro Geber de Melo
Levantamento do estado da arte de modelos de otimização de sistemas energéticos aplicados ao planejamento da expansão de longo prazo	MME	1758	Jorge Machado Damazio e Maria Luiza Viana Lisboa
Esquemas de acoplamento entre o modelo de expansão do setor elétrico Melp e modelos de expansão incluindo todos os setores energéticos	MME	1781	Jorge Machado Damazio e Maria Luiza Viana Lisboa
Caso-exemplo de uso dos modelos Melp e no planejamento da expansão do sistema energético brasileiro	MME	1781	Carlos Henrique Medeiros Sabóia, Francisco Thomaz Faria, Jorge Machado Damazio, Maria Luiza Viana Lisboa, Luiz Guilherme Barbosa Marzano, Maria Elvira Piñeiro Maceira e Albert Cordeiro Geber de Melo



PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

Evento	Local	Data
I Simpósio Brasileiro de Mudanças Ambientais Globais	Rio de Janeiro – RJ	11 e 12 de março de 2007
Carbon Markets Americas	Rio de Janeiro – RJ	De 2 a 4 de abril de 2007
XII Encontro Regional Ibero-americano do CIGRÉ – Eriac	Foz do Iguaçu – PR	De 20 a 24 de maio de 2007
II Workshop em Modelagem Regional de Tempo e Clima Utilizando o Modelo ETA: Aspectos Físicos e Numéricos	Cachoeira Paulista – SP	De 27 de maio a 2 de junho de 2007
XVII Seminário Nacional de Grandes Barragens	Belém – PA	De 3 a 7 de junho de 2007
Conferência Internacional 2007	São Paulo – SP	15 de julho de 2007
XI International Conference on Stochastic Programming	Áustria	De 24 de agosto a 2 de setembro de 2007
I Workshop – Previsão de Vazões	Rio de Janeiro – RJ	20 e 21 de setembro de 2007
XXXIX Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional	Fortaleza – CE	De 28 a 31 de agosto de 2007

II Workshop Sobre Emissão de Gases de Efeito Estufa em Reservatórios	Foz do Iguaçu – PR	4 e 5 de outubro de 2007
XIX Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica – SNPTEE	Rio de Janeiro – RJ	De 14 a 17 de outubro de 2007
I Encontro de Usuários DI SIPOT (Sistema de Informação do Potencial Hidrelétrico)	Rio de Janeiro – RJ	18 de outubro de 2007
Brazil Neet Workshop	Brasília – DF	19 e 20 de novembro de 2007
Semi-annual Workshop and Training Course on International Energy Agency Modeling Tools and Markal-Times Models Generators	Brasília – DF	De 19 a 23 de novembro de 2007
III Congreso Cier de La Energia – Concier 2007	Panamá	De 27 a 30 de novembro de 2007
XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos / 8º Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa	São Paulo – SP	De 25 a 29 de novembro de 2007
Seminário de Divulgação do Manual de Inventário Hidroelétrico – Edição 2007	Brasília – DF	12 e 13 de dezembro de 2007



Departamento de Instalações e Equipamentos – DIE

ARTIGOS TÉCNICOS PUBLICADOS E / OU APRESENTADOS EM EVENTOS

Evento/Publicação: CEIDP 2007 – IEEE Conference on Electrical Insulation and Dielectric Phenomena (Vancouver – Canadá)

Título: Evaluation of the Operative State of Power Capacitors of the Distribution System

Autores: André Tomaz de Carvalho, Helio de Paiva Amorim e Alain F. Levy

Evento/Publicação: IEEE Transactions on Power Delivery

Título: Groun Systems Modeling Including Soil Ionization

Autores: João Clávio Salari Filho e Carlos Portela (Coppe/UFRJ)

Evento/Publicação: Electroenviro Seminar 2007 (New Forest – Inglaterra)

Título: Determination of Electric Properties of Human Tissues for Computational Dosimetry Study

Autores: Luis Adriano M. C. Domingues, Rafael Monteiro da Cruz Silva, Athanásio Mpalantinos Neto e Carlos Ruy Nunes Barbosa

Evento/Publicação: Electroenviro (Foz do Iguaçu – PR)

Título: Application of Computational Dosimetry Studies to Assess Electromagnetic Fields Exposure Conditions Near

Autores: Luis Adriano M. C. Domingues, Rafael Monteiro da Cruz, Athanásio Mpalantinos Neto e Carlos Ruy Barbosa

Evento/Publicação: 15th International Symposium on High Voltage Engineering (Liubiana – Eslovênia)

Título: Partial Discharge Detection in Power Transformers Using Emission Technique

Autores: Mauro Barbosa Trindade, Roberto Campos de Menezes e Hêlvio Jailson Azevedo Martins

Evento/Publicação: Revista *Eletroevolução* (XIX SNPTEE)

Título: Influência dos limites térmicos da transmissão no despacho econômico

Autores: Frederico Silva Moreira, Luis Adriano de M. C. Domingues, João Ignácio da Silva Filho e Takaaki Ohishi (Unicamp)

Evento/Publicação: XIX Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica – SNPTEE

Título: Comparação entre cálculos bidimensionais e tridimensionais do campo eletromagnético gerado por linhas aéreas de transmissão

Autores: João Clávio Salari Filho, Athanasio Mpalantinos Neto e João Ignácio da Silva

Título: Modelagem da esperança matemática de curtos-circuitos numa linha de transmissão originados por descargas atmosféricas na linha ou no solo próximo

Autores: João Clávio Salari Filho e Carlos Portela (Coppe/UFRJ)

Título: Modelagem de sistemas de aterramento considerando a ionização do solo

Autores: João Clávio Salari Filho e Carlos Portela (Coppe/UFRJ)

- Título:** Avaliação da efetividade da proteção de cadeias de isoladores contra arcos de potência
Autores: Darcy Ramalho de Mello, Eleilson Santos Costa, Marcelo Guimarães Rodrigues, José Antonio D’Affonseca Cardoso e Felipe José Giffoni da Silva
- Título:** Desenvolvimento de uma interface gráfica amigável para programas de cálculo de campos e transitórios eletromagnéticos
Autores: João Clavio Salari Filho, Clayton Guimarães da Mata e Carlos Portela (Coppe/UFRJ)
- Título:** Análise dos impactos eletromagnéticos produzidos por linhas de transmissão – Avaliação dos limites e critérios utilizados no Brasil
Autores: Luis Adriano M. Cabral Domingues, Rafael Monteiro da C. Silva, Athanásio Mpalantinos Neto e Carlos Ruy Nunez Barbosa
- Título:** Consumo de energia elétrica de aparelhos audiovisuais no modo espera – Estudo do caso de “Set Top Boxes”
Autores: João Carlos Aguiar, Mária Quintaes F. Baltazar e Hamilton Pollis (Eletrobrás)
- Título:** Desenvolvimento e aplicação de metodologias para análise do desempenho de linhas de transmissão
Autores: Athanásio Mpalantinos Neto, Carlos Ruy Nunez Barbosa, Luis Adriano de M. Cabral Domingues, Victor Hugo Gomes de Andrade, João Ignácio da Silva Filho, Jorge Amon Filho e Denesmar Pimenta (Furnas)
- Título:** Determinação da velocidade do vento de projeto por meio de métodos estatísticos alternativos aos vigentes e uso de técnicas mais adequadas a redes anemométricas esparsas visando à sua transferência espacial
Autores: João Ignácio da Silva Filho e Amauri Alves Menezes Jr. (Batávia Consultoria)
- Título:** Determinação do fator de superfície para cabos convencionais de seção trapezoidal
Autores: Luis Adriano de M. Cabral Domingues, Carlos Ruy Nunez Barbosa, Rafael Monteiro da Cruz, Fabio Terra Passos Duarte e Fernando Chaves Dart
- Título:** Medição de descargas parciais em transformadores de instrumentos até 550Kv no campo
Autores: Leonardo T. B. Santos, Helvio Jailson Azevedo Martins, Alexandre Neves Silva e Roberto Campos de Menezes
- Título:** Metodologia para cálculo do índice de robustez de subestações – Projeto-piloto – Subestação Coxipó – Grupo XII
Autores: Carlos Kleber da C. Arruda, Luis Adriano M. Cabral Domingues, Ricardo Cunha da Fonte, Helio de Paiva Amorim Jr., Clayton Guimarães da Mata, Lídio Francisco A. Nascimento (Eletronorte) e Sergio Luis Zaghetto (Eletronorte)
- Título:** Interação transitória entre transformadores e o sistema elétrico: novos requisitos para a especificação
Autores: Francisco Salgado Carvalho, Rogério Magalhães de Azevedo, Angélica da Costa O. Rocha (Cemig), Alécio Barreto Fernandes (ONS), Alvaro Portillo (Trafo-consultor), Antonio Carlos S. de Lima (UFRJ), Antonio Roseval F. Freire (Chesf), Camilo Machado Jr. (Eletronorte), Carlos Ossamu Kajikawa (Eletropaulo), Davi Sixel Arentz (Furnas), Fernando Rodrigues Alves (Chesf), Gilson Machado Bastos (Furnas), Guilherme Sarcinelli Luz (Furnas), João Maria Fontoura Junior (Copel), José Carlos Mendes (ABB), José Francisco Lofrano de Oliveira (Trafo), José Renato Torrens (Weg), José Toshiyuki Honda (Eletronorte), Luiz Henrique S. Duarte (Cemig), Methodio Varejão de Godoy (Chesf), Roberto Asano Jr. (Siemens), Roberto Vaisman, Rogério Lima Thompson (CTEEP), Sebastião Otávio Moreira (Cemig), Ulisses R. R. Massaro (Eletrosul) e Walter Carvalho Pereiro (Vonckel/Doble)
- Título:** Modelagem de risco de falha de equipamentos elétricos de subestações – Grupo GS
Autores: Helio de Paiva Amorim, Luis Adriano M. C. Domingues, Ricardo Cunha da Fonte, Carlos Kleber C. Arruda, Pablo A. Lisboa, Lídio Francisco A. Nascimento (Eletronorte) e Sergio Luis Zaghetto (Eletronorte)
- Título:** Pesquisa para diagnóstico de defeitos na parte ativa de transformadores de potência
Autores: Helvio Jailson Azevedo Martins, Leonardo Torres B. dos Santos, Alexandre Neves, Gisella M. V. Zambrano, Mauro Barbosa Trindade, G.F.B.O Júnior (CTEEP)

- Título:** Qualidade e eficiência energética de transformadores de distribuição
Autores: Carlos Azevedo Sanguedo, Ana Angélica da Silva Oliveira, Carmem Polycarpo Medeiros, Silvio Marcus Barroso Salgado (Eletrobrás) e Carlos Alexandre S. Camardella (Eletrobrás)
- Título:** Solicitações de disjuntores na manobra de linhas não-convencionais
Autores: Carlos Kleber da C. Arruda, Carlos Portela (Coppe/UFRJ), Clóvis José Silva (Coppe/UFRJ) e José Augusto Miranda (Coppe/UFRJ)
- Título:** Linhas de transmissão de corrente contínua – Avaliação de campos interferentes
Autores: Fernando Chaves Dart, João Ignácio da Silva Filho, Victor Hugo Gomes de Andrade e Luis Adriano de M. Cabral Domingues
-

Evento/Publicação: IX International Symposium on Lightning Protection (IX SIPDA)

- Título:** An Efficient Modeling of Transmission Lines Towers and Grounding Systems for Lightning Propagation Studies
Autores: João Clavio Salari Filho, Rogério Magalhães de Azevedo e Carlos Portela (Coppe/UFRJ)
- Título:** Evaluation of the Protection of Rural Lines Transformers against Lightning Discharges
Autores: Darcy Ramalho de Mello, Ana Angélica da Silva Oliveira e Carmem Polycarpo Medeiros
- Título:** Testing of Long-Flashover Arresters Designed for Distribution Lines
Autores: Gloria Suzana G. de Oliveira, Darcy Ramalho de Mello, Orsino Borges de Oliveira Filho, Georgij Podporkin e Acácio Wey
-

Evento/Publicação: IPDO 2007 (Flórida – EUA)

- Título:** Estimation of Bending Stiffness and Damping of Transmission Line Conductors
Autores: Carlos Frederico Trotta Matt e Daniel Alves Castelo (Coppe/UFRJ)
-

Evento/Publicação: XII Diname

- Título:** On the Numerical Identification of the Bending Stiffness and the Damping of Transmission Line Conductors
Autores: Carlos Frederico Trotta Matt e Daniel Alves Castelo (Coppe/UFRJ)
-

Evento/Publicação: XII Encontro Regional Ibero-americano do CIGRÉ – Eriac

- Título:** Sobretensões transitórias de alta frequência provocadas por manobras de disjuntores e chaves seccionadoras em subestações E.A.T. = isoladas a ar
Autores: Francisco M. Salgado Carvalho, Rogério Magalhães Azevedo e Roberto Vaisman
- Título:** Avaliação da suportabilidade dielétrica de cadeias de isoladores
Autores: Darcy Ramalho de Mello e Ricardo Wesley Garcia
- Título:** Utilização do programa ATPDraw em estudos estatísticos de transitórios eletromagnéticos em sistema de potência
Autores: Rogério Magalhães Azevedo, Francisco M. Salgado Carvalho e Roberto Vaisman
- Título:** Desenvolvimento e implementação de um sistema integrado de medição de descargas parciais e fator de transformadores de potência
Autores: Helio de Paiva Amorim Jr., Alain François S. Levy, Orsino Borges Oliveira Filho, André Tomaz de Carvalho, José Antonio A.S. Cardoso e Lidio Nascimento
-

Título: Análise analítico-experimental da eficiência do conjunto cabo condutor/amortecedor stockbridge quanto à dissipação de energia

Autores: A. V. Guedes, Carlos Frederico Trotta Matt, E.S.C. Cavalcanti, A.R.E. de Oliveira e G.E. Braga

Título: Desenvolvimento e aplicação de metodologias para análise do desempenho de linhas de transmissão

Autores: Athanasio Mpalantinos Neto, Carlos Ruy N. Barbosa, D. G Pimenta, Helio de Paiva Amorim, Jorge Amon Filho, Luis Adriano M. Cabral Domingues, Paulo Roberto G. de Oliveira e Victor Hugo Gomes de Andrade

Título: Desenvolvimento de modelos eletrogeométricos para as linhas de transmissão de Furnas

Autores: Athanasio Mpalantinos Neto, Carlos Ruy N. Barbosa, D. G. Pimenta, Helio de Paiva Amorim, Jorge Amon Filho, Luis Adriano M. Cabral Domingues e João Ignácio da Silva Filho

Evento/Publicação: Seventh International Symposium on Cable Dynamics 2007 (Foz do Iguaçu – PR)

Título: Sequential Estimation of the Bending Stiffness and the Damping Parameters of Transmission Line Conductors

Autores: Carlos Frederico Trotta Matt e Daniel Alves Castelo

Evento/Publicação: World Congress & Exhibition on Insulators, Arresters & Bushings

Título: Desenvolvimento de design de isolador antipol  para zonas costeiras

Autores: Darcy Ramalho de Mello, Meloni, A. E. M., Morgenstern Jr., A., Ricardo Wesley Salles Garcia, Mauricio M. R. D.

Título: Teste de para-raios de abrasão longa criado para linhas de distribuição

Autores: Orsino Oliveira Filho, Darcy Ramalho de Mello, Gloria Suzana G. de Oliveira, Georgij Podporkin e Acacio Wey

Título: *Panorama da experiência brasileira com buchas de papel/óleo*

Autores: Helvio Jailson Azevedo Martins, Alexandre Neves e Vinicius de Almeida Santana

Evento: III Congreso Internacional sobre Medio Ambiente y la Industria Energética (San Luis – Argentina)

Título: Avaliação técnica e epidemiológica sobre os efeitos de campos elétricos e magnéticos (CEM) de baixa frequência (50-60Hz no setor elétrico brasileiro)

Autores: Hamilton Moss e José Antonio Simas Bulcão (Furnas)

RELATÓRIOS EMITIDOS

Título	Cliente	Projeto	Autores
Desenvolvimento de metodologias para a integração do diagnóstico de defeitos de transformadores de potência – Relatório final	Eletronorte	1562	Alberto José Salomon Junqueira, Carlos Julio Dupont, Cristian Ducharme, Clayton Guimarães da Mata e Fábio de Souza Gomes
Modelo eletrogeométrico de linhas de transmissão. Manual do usuário do programa MEGTRAN – Versão 1.x	Furnas	1664	Athanasio Mpalantinos Neto
Avaliação do desempenho de linhas de transmissão – Cálculo de campos elétricos, magnéticos e induções – Programa CAMPEM	Furnas	1665	Luis Adriano de M. C. Domingues, Roberto Luiz Farizele Pinto e Carlos Ruy N. Barbosa
Simulações de campos elétricos e magnéticos da futura subestação Florianópolis Agronômica 138kV/13,8kV	Celesc	3212	Luis Adriano de Melo Cabral Domingues, Rafael Monteiro da Cruz Silva, Athanasio Mpalantinos Neto, Carlos Ruy Nunez Barbosa e César Augusto Cedrola Jr.
Equações de regressão para estimativa do peso de estruturas do tipo trapézio NABLA para LTs de 500kV	Eletrobrás	1719	Áureo Pinheiro Ruffier Santos, Luiz Felipe Estrella, João Ignácio da Silva Filho, Fernando Chaves Dart e João Clavio Salari Filho
Manual do usuário e do administrador do sistema DianE 1.8.1	Eletrobrás	1723	Carlos Julio Dupont, Kelly C. Lam, Marcela P. Moreira, Christian Ducharme, Walter Martin H. Cuenca, Clayton G. da Mata, Fábio S. Gomes e Renato A. L. Barros
Desenvolvimento de serviço de aquisição de dados para o Sistema DianE	Eletrobrás	1723	Fábio de Souza Gomes e Carlos Julio Dupont
Documentação interna – Desenvolvimento de serviços de aquisição de dados para o sistema DianE	Tretech	1723	Carlos Julio Dupont e Fábio de Souza Gomes
Desenvolvimento de um espaçador polimérico para redes de distribuição compactas da Light – Relatório final	Light	1743	Darcy Ramalho de Melo e Eliane Guerra C. Gonzalez

Caracterização de amortecedores Stock Bridge através de um modelo linear com 2 graus de liberdade	Eletrobrás	1773	Andre Varella Guedes
Análise teórica e experimental das vibrações eólicas na linha de transmissão Milagres-Tauá	Eletrobrás	1773	Carlos Frederico Trotta Matt e André Varella Guedes
Levantamento da curva de amplitude em função da frequência de vibração em cabos condutores	Eletrobrás	1773	Carlos Frederico Trotta Matt e Vanessa Gonçalves Guedes
Revisão do estado da arte do fenômeno de interação fluido-estrutura, em cilindros circulares livres ou submetidos à oscilação forçada	Eletrobrás	1773	Vanessa Gonçalves Guedes
Análise das informações fornecidas pelas concessionárias de energia elétrica, relativas aos transformadores instalados nos seus sistemas de distribuição	Eletrobrás	1774	Carlos Azevedo Sanguedo, Ana Angélica da Silva Oliveira e Carmem Polycarpo Medeiros
Determinação de toluidiazol (TTE) em óleos minerais isolantes	Eletrobrás	1777	Eliane Guerra C. Gonzalez e Francisco de Assis Filho
Estudo de alternativas para linhas de transmissão integrando o complexo hidrelétrico do rio Madeira ao Sistema Interligado Nacional	Empresa de Pesquisa de Energia	1786	Áureo Pinheiro Ruffier Santos, Carlos Kleber da Costa Arruda, João Ignácio da Silva Filho, Fernando Chaves Dart e João Clavio Salari Filho
Dejetos de aves: seus efeitos no comportamento de isoladores de linhas de transmissão	Cachoeira Paulista Transmissora de Energia Ltda.	1794	Darcy Ramalho de Melo, Ricardo Wesley Salles Garcia, Thiago Baptista Rodrigues e Victor Hugo Gomes de Andrade
Programa para cálculo da tensão disruptiva $U_{50\%}$ nas condições atmosféricas de trabalho e normalizadas	Cepel	2121	Thiago Baptista Rodrigues e Victor Hugo Gomes Andrade
Verificação da viabilidade para trabalho de manutenção em linha viva, na estrutura de 200kV estaiada monomastro com feixe expandido da Eletronorte	Eletronorte	3212	Ricardo Wesley Salles Garcia, Thiago Baptista Rodrigues e Victor Hugo Gomes de Andrade
Análise de transitórios e sobretensões na subestação de Itaberá I	Furnas	3212	Rogério Magalhães de Azevedo e Francisco Manoel Salgado Carvalho

Estudo de radiointerferência na linha de transmissão aérea ERA Monte Azul de 88kV	AES Eletropaulo	3212	Carlos Ruy N. Barbosa, Luis Adriano M.C. Domingues e César Augusto Cedrola Júnior
Verificação da viabilidade para trabalho de manutenção em linha viva na estrutura de 230kV estaiada monomastro com feixe expandido	Empresa Regional de Transmissão de Energia S.A	3212	Ricardo Wesley S. Garcia, Thiago Baptista Rodrigues e Victor Hugo G. Andrade
Medições de campos elétricos e magnéticos da vizinhança da subestação Ilha Centro II da Celesc – 138kV / 13.8kV – e na área da futura instalação da subestação de Florianópolis	Celesc	3212	Athanásio Mpalantinos Neto, Carlos Ruy Nunes Barbosa, Luis Adriano M. C. Domingues e Rafael Monteiro da C. Silva
Medição de campo magnético no Lamec (Bloco B) da UFRJ	UFRJ	3212	Paulo Roberto G. de Oliveira e Victor Hugo Gomes de Andrade
Frequency Domain Characterization of a Three-Phase Shunt Reactor, 400kV, 50Mvar, Manufactured by ABB to Ammara (IRAQ)	ABB	3229	Fabio Mariano da Silva e Luiz Eduardo Dias Santos
Frequency Domain Characterization of an One-Phase Autotransformer, 400/√3 / 138.6/√3 – 11kV, 83.3MVA, Manufactured by ABB to Ammara (IRAQ)	ABB	3229	Fabio Mariano da Silva e Luiz Eduardo Dias Santos
Avaliação de 20 reatores, três autotransformadores e três transformadores utilizando a metodologia acústica	Eletronorte	3229	Marcus Vinicius Barros Lopes, Mauro Barbosa Trindade, Roberto Campos de Menezes e Vinicius de Almeida Santana
Caracterização no domínio da frequência de um transformador trifásico, 230/69-13.8kV, 50MVA, #60531, fabricação ABB (CEEE – SE Porto Alegre)	ABB	3229	Luiz Eduardo Dias Santos e Vinicius de Almeida Santana
Caracterização no domínio da frequência de um transformador trifásico, 230 / 69kV, 100MVA, #60111, fabricação ABB (CHESF – SE Juazeiro II)	ABB	3229	Fabio Mariano da Silva e Luiz Eduardo Dias Santos
Caracterização no domínio da frequência de um transformador monofásico, 18/525kV, #SP15105, fabricação BBC (UHE Itaipu)	ABB	3229	Luis Eduardo Dias Santos e Vinicius de Almeida Santana

Caracterização no domínio da frequência de um transformador monofásico 525/345/13,8kV, 186MVA, # k547270, fabricação GE (Furnas – SE Adrianópolis)	Furnas	3229	Luiz Eduardo Dias Santos e Walter R. de Cerqueira Filho
Avaliação de um transformador de potência trifásico, isolado a seco, 1000kVA, através de ensaio de descargas parciais, fabricação Trafo	Paton e Eaton Corporation	3229	Helvio J. A. Martins, Fábio Mariano da Silva, Roberto Campos de Menezes e Vinicius Almeida Santana
Monitoramento, utilizando a metodologia de emissão acústica, de um autotransformador de 400MVA, 500/138 – 13,8kV, na SE Ouro Preto 2, em Itabirito – MG	Cemig	3229	Mauro Barbosa Trindade e Luiz Eduardo Dias Santos
Caracterização no domínio da frequência de um transformador conversor monofásico, 500/√3 / 127,4/√3 – 127,4kV, 314MVA, #57850, fabricação Asea, após reparo ABB (Furnas – SE Foz do Iguaçu)	ABB	3229	Fabio Mariano da Silva e Luiz Eduardo Dias Santos
Caracterização no domínio da frequência de um transformador conversor monofásico, 500/√3 / 127,4/√3 – 127,4kV, 314MVA, #57850 fabricação Asea, após reparo ABB (Furnas – SE Foz do Iguaçu) – Versão 1	ABB	3229	Fabio Mariano da Silva e Luiz Eduardo Dias Santos
Caracterização no domínio da frequência de um transformador trifásico, 230/69kV, 100MVA, #60110, fabricação ABB (Chesf – SE Cotegipe)	ABB	3229	Fabio Mariano da Silva e Luiz Eduardo Dias Santos
Caracterização no domínio da frequência de um transformador trifásico, 230/69kV, 100MVA, #60107 fabricação ABB (Chesf – SE Cauípe)	ABB	3229	Fabio Mariano da Silva e Luiz Eduardo Dias Santos
Caracterização no domínio da frequência de um transformador reator monofásico 460/√3kV, 66,7Mvar, fabricação ABB, #60523 (CTEEP – SE Bauru)	ABB	3229	Fabio Mariano da Silva e Luiz Eduardo Dias Santos
Avaliação de para-raios tipo Estação do Sistema Furnas – Regional Brasília	Furnas	3229	Luiz Eduardo Dias Santos e Renato Orletti
Caracterização no domínio da frequência de um transformador trifásico, 230/138kV, 100MVA, #60117, fabricação ABB (Chesf – SE Barreiras)	ABB	3229	Fabio Mariano da Silva e Luiz Eduardo Dias Santos

Frequency Domain Characterization of a Three-Phase Shunt Reactor, #60541, 400kV, 50Mvar, Manufactured by ABB to Ammara (IRAQ)	ABB	3229	Luiz Eduardo Dias Santos e Vinicius de Almeida Santana
Medição de descargas parciais pelo método acústico em disjuntores isolados a gás SF ₆ nas subestações de Bauru e Araraquara da CTEEP	Siemens	3229	Afrânio Silva do Nascimento e Leonardo Torres Bispo dos Santos
Medição de descargas parciais pelo método acústico em disjuntores isolados a gás SF ₆ nas subestações de Bauru e Jupiá da CTEEP	Siemens	3229	Leonardo Torres Bispo dos Santos e Roberto Campos de Menezes
Caracterização no domínio da frequência, após reparo, de um autotransformador monofásico, 525/3/2303 – 13,8kV, 224MVA, # 60429, fabricação ABB (Eletrosul – SE Pólo)	ABB	3229	Luiz Eduardo Dias Santos, Thiago Guimarães Machado e Vinicius de Almeida Santana



PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

Evento	Local	Data
XII Diname	Ilha Bela – SP	De 26 de fevereiro a 2 de março de 2007
IX Edao	Rio Quente – GO	De 25 a 29 de março de 2007
Colóquio Aspectos Mecânicos de Cabos, Ferragens e Acessórios para Linhas Aéreas de Transmissão: Estado da Arte CIGRÉ	Rio de Janeiro – RJ	27 e 28 de março de 2007
ABINEE-TEC e FIEE (24 ^a Feira Internacional da Indústria Elétrica, Energia e Automoção)	São Paulo – SP	De 23 a 27 de abril de 2007
5º Simpósio Internacional de Confiabilidade	Belo Horizonte – MG	De 9 a 11 de maio de 2007
World Congress & Exhibition on Insulators, Arresters & Bushings	Rio de Janeiro – RJ	De 13 a 16 de maio de 2007
XII Encontro Regional Ibero-americano – Eriac do CIGRÉ	Foz do Iguaçu – PR	De 20 a 24 de maio
3º Seminário de Manutenção Elétrica da Abraman	Belo Horizonte – MG	De 11 a 13 de junho de 2007
VIII Conferência Doble no Brasil	Recife – PE	28 e 29 de agosto de 2007
15 th International Symposium on High Voltage Engineering	Liubiana – Eslovênia	De 27 a 31 de agosto de 2007
Colóquio Técnico Internacional do Comitê de Estudos A3 do CIGRÉ-Brasil	Rio de Janeiro – RJ	12 e 13 de setembro de 2007
VII Seminário Internacional de Metrologia Elétrica – Semetro	Belo Horizonte – MG	De 12 a 14 de setembro de 2007
Conferência Metering Latin America	São Paulo – SP	De 19 a 21 de setembro de 2007
Seminário Transmissão de Energia Elétrica a Longa Distância	Recife – PE	De 4 a 6 de outubro de 2007
II Fórum Nacional Combate ao Furto e à Fraude no Consumo de Energia Elétrica	Rio de Janeiro – RJ	10 de outubro de 2007

XIX Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica – SNPTEE	Rio de Janeiro – RJ	De 14 a 17 de outubro de 2007
IV Congresso de Inovação Tecnológica em Energia Elétrica – Citenel	Araxá – MG	De 19 a 21 de novembro de 2007
IX International Symposium on Lightning Protection (IX SIPDA)	Rio de Janeiro – RJ	De 26 a 30 de novembro de 2007

Departamento de Sistemas Elétricos – DSE

ARTIGOS TÉCNICOS PUBLICADOS E / OU APRESENTADOS EM EVENTOS

Evento/Publicação: XIX Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica – SNPTEE

Título: Determinação das cargas lineares críticas para estudos de comportamento harmônico do Sistema Interligado Nacional – Efeitos da descarga atmosférica em circuitos secundários de uma subestação

Autores: Sergio Luis Varricchio, Cristiano de Oliveira Costa, Ricardo Penido D. Ross, Franklin Clement Véliz (FPLF) e José Roberto de Medeiros (JRMED Engenharia)

Título: Recomposição fluente de sistemas elétricos de potência – Uma abordagem via grafos e buscas heurísticas

Autores: Flávio Rodrigo de Miranda Alves, João Alberto Passos Filho, Ricardo Mota Henriques e Djalma Mosqueiras Falcão (Coppe/UFRJ)

Título: Estudos automatizados de recomposição do Sistema Interligado Nacional utilizando novas facilidades computacionais no programa Anarede

Autores: Ricardo Mota Henriques, Rodrigo de Miranda Alves, João Alberto Passos Filho, Lucia Mariana de Souza (ONS), Flávio Djalma Mosqueiras Falcão (Coppe/UFRJ) e Antônio de Pádua Guarini (ONS)

Título: Método estático para análise a longo termo da segurança de tensão em sistemas elétricos de grande porte

Autores: João Alberto Passos Filho, Luiz Cláudio de Araujo Ferreira (ONS), Antonio Carlos Zambroni de Souza (Unisei) e Julio Cesar Stacchini (UFF)

Título: Planejamento da área leste da região Nordeste utilizando algoritmos de otimização disponíveis no Flupot desenvolvido pelo Cepel

Autores: João Alberto Passos Filho, Jurandir Cavalcanti (Chesf) e Murilo Lucena Pinto (Chesf)

Título: Estudo de validação para utilização integrada dos programas Pacdyn e Harmzs na análise de RSS, ressonâncias de rede e problemas harmônicos

Autores: Sergio Gomes Jr., Sergio L. Varricchio, Cristiano de Oliveira Costa, Nelson Martins e Paulo E. M. Quintão (FPLF)

Título: Automação de estudos de grande porte

Autores: Luiz Antonio Alves de Oliveira, Hana K. S. Rubinsztejn, Gilberto Pires de Azevedo e Leonardo Pinto de Almeida

- Título:** Abordagem difuso-probabilística para tratar incertezas nos valores das cargas e dos parâmetros estocásticos dos circuitos em avaliações de confiabilidade de sistemas de transmissão
- Autor:** João Ricardo Paes de Barros (consultor – UFPE)
- Título:** Avaliação da atratividade da relação custo/benefício dos circuitos planejados DPS para o sistema elétrico brasileiro com o critério N-1 via modelo computacional Plantac
- Autor:** Luciano de Souza Moulin
- Título:** Aplicação de avaliações probabilísticas no planejamento da expansão da transmissão
- Autores:** Antônio Ricardo C. Carvalho, Andréa Mattos Rei e Fabíola Clement
- Título:** Modelagem de transformadores com dispositivos de comutação em carga para utilização em programas de simulação dinâmica
- Autores:** Ricardo Diniz Rangel e Carlos Henrique C. Guimarães (UFF)

Evento/Publicação: 22nd European Conference on Operational Research

- Título:** Dynamic Bundle Methods
- Autora:** Claudia Alejandra Sagastizabal

Evento/Publicação: VII Conferência sobre Qualidade de Energia Elétrica – CBQEE

- Título:** Identificação das cargas lineares críticas na análise harmônica de sistemas elétricos de potência
- Autores:** Sergio Luis Varricchio, Cristiano de Oliveira Costa, Ricardo Penido D. Ross, Franklin Clement Véliz (FPLF), José Roberto de Medeiros (ONS) e Dalton O. C. Brasil (ONS)
- Título:** Modelagem de transformadores com dispositivos de comutação em carga para utilização em programas de simulação dinâmica
- Autores:** Ricardo Diniz Rangel e Carlos Henrique C. Guimarães (UFF)
- Título:** Campanhas de medição dos indicadores de flutuação, harmônicos e desequilíbrio de tensão na rede básica – Constatações e resultados
- Autores:** Luiz Felipe Willcox de Souza, Ricardo Penido Dutt Ross, José R. Medeiros (ONS) e Dalton C. Brasil (ONS)
- Título:** Identificação das cargas lineares críticas na análise harmônica de sistemas elétricos de potência
- Autores:** Sergio Luis Varricchio, Cristiano de Oliveira Costa, Ricardo Penido D. Ross, Franklin Clement Véliz (FPLF), José Roberto de Medeiros (ONS) e Dalton O. C. Brasil (ONS)

Evento/Publicação: XXV Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos – SBRC

- Título:** Adaptação de conteúdo sensível a contexto para dispositivos móveis em sistemas Publish/Subscribe
- Autora:** Hanna Karina Salles Rubinsztein



LIVROS E OUTROS DOCUMENTOS PUBLICADOS

Título: SSR and Power Oscillation Damping Using Gate-Contolled Series Capacitors (GCSC). *IEEE Transactions on Power Delivery*, v. 22, p. 1.806-1.812, 2007

Autores: Luiz Felipe Wilcox de Souza, José Eduardo da Rocha Alves, Fabio Domingues de Jesus (Coppe/UFRJ) e Edson Hirokazu Watanabe (Coppe/UFRJ)



TESES E DISSERTAÇÕES

Título: *Modelagem tensorial de SVC e TCSC no domínio S para análise linear de transitórios eletromagnéticos e harmônicos*. Tese de doutorado apresentada à Coppe/UFRJ

Autor: Fabrício Lucas Lirio

Título: *Representação de relés de proteção em programas de curto-circuito*. Dissertação de mestrado apresentada à Coppe/UFRJ.

Autor: Juan I. P. Rossi Gonzalez

Título: *Decomposição lagrangiana aplicada ao problema de planejamento da expansão de sistemas de transmissão de energia elétrica considerando cenários de incertezas*. Tese de doutorado apresentada à Coppe/UFRJ.

Autor: Sérgio Porto Romero

Título: *Estimação de estado utilizando funções objetivo não-quadráticas e contínuas*. Tese de doutorado apresentada à Coppe/UFRJ.

Autor: Luiz Antônio Cordeiro Pereira

Título: *Suporte à adaptação de conteúdo sensível a contexto para dispositivos móveis em sistemas Publish/Subscribe*. Tese de doutorado apresentada à Coppe/UFRJ.

Autora: Hana Karina Salles Rubinsztejm

Título: *Aplicação de buscas heurísticas ao problema de determinação de rotas para recomposição fluente de sistemas elétricos de potência*. Tese de doutorado apresentada à Coppe/UFRJ.

Autor: Flávio Rodrigo de Miranda Alves

Título: *Modelagem analítica de um GCSC – capacitor série controlado por chave autocomutada*.

Tese de doutorado apresentada à Coppe/UFRJ.

Autor: Luiz Felipe Willcox de Souza

RELATÓRIOS EMITIDOS

Título	Cliente	Projeto	Autores
Modelagem e testes das máquinas e dos reguladores UTE Cubatão	Petrobras	1551	Antonio Ricardo C. D. Carvalho, Leonardo Pinto Almeida, Mario Herdade e Fabíola Ferreira C. Veliz
Estudo de acesso da UTE Cubatão à rede básica do sistema interligado (desempenho em regime dinâmico) – Estudo com máquinas a gás e a vapor	Petrobras	1551	Antonio Ricardo C. D. Carvalho, Leonardo Pinto Almeida, Mario Herdade, Fabíola Ferreira C. Veliz e Luciano de Oliveira Daniel
Estudo de acesso da UTE Cubatão à rede básica do sistema interligado (desempenho em regime dinâmico) – Estudo com máquina a vapor	Petrobras	1551	Antonio Ricardo C. D. Carvalho, Leonardo Pinto Almeida, Mario Herdade, Fabíola Ferreira C. Veliz e Luciano de Oliveira Daniel
Estudo de acesso da UTE Cubatão ao sistema interligado (cálculo de curto-circuito)	Petrobras	1551	Antonio Ricardo C. D. Carvalho e Ronaldo Vieira Barcelos
Estudos elétricos e avaliação econômica das alternativas de suprimento à Comperj – refinaria de Itaboraí	Petrobras	3267	Mario Herdade (FCT), Wo Wei Ping, Fabíola Ferreira C. Veliz e Ronaldo Vieira Barcelos
Programa de análise de transitórios eletromecânicos – Anatem/manual do usuário V.10-11/06	Carteira PI	1122	Ricardo Diniz Rangel, Sergio Gomes Junior e Julio Cesar Rezende Ferraz
Versão 8.0 do programa NH2 –Destaques e guia do usuário	Carteira PI	1126	Andrea de Matos Rei Javaroni, Javier Ruben Ojeda Soto e Tiago Santana do Amaral
Avaliação da aplicação do controle secundário de tensão (CST) às usinas do Complexo Nuclear de Angra dos Reis	Carteira PI	1740	Wo Wei Ping, Leonardo Pinto de Almeida, Júlio César Rezende Ferraz, José Luiz Pinto e Luciano de Oliveira Daniel
Programa de fluxo de potência ótima – Flupot versão 07.00.00	Carteira PI	1337	Luiz Antonio Cordeiro Pereira, João Alberto Passos Filho e Zulmar Soares Machado Junior

Programa de fluxo de potência ótima – Flupot versão 07.00.000	ONS	1337	Luiz Antonio Cordeiro Pereira, João Alberto Passos Filho e Zulmar Soares Machado Junior
Versão 8.1.0 do programa NH2 – Destaques e guia do usuário	Carteira PI	1126	Andrea de Matos Rei Javaroni, Javier Ojeda Soto e Tiago Santana do Amaral
Versão 1.4 do programa FORMCepel	Carteira PI	1689	Hana Karina Salles Rubinsztejn, João Alberto Passos Filho e Gilberto Pires de Azevedo
Versão 10.1.0 do programa Anatem e versão 4.6.0 do programa PLOT Cepel	Carteira PI	1122	Ricardo Diniz Rangel, Sergio Gomes Junior e Alex de Castro (FPLF)
Versão 7.0.4 do programa Flupot – Destaques e guia do usuário	Carteira PI	1337	João Alberto Passos Filho, Luiz Antonio Cordeiro Pereira e Juliana Maria Timbó Alves
Versão 9.2.0 do programa Anarede – Destaques e guia do usuário	Carteira PI	1133	Edmundo Pinto Neto, Flavio Rodrigo Miranda Alves, João Alberto Passos Filho e Ricardo Mota Henriques
Versão 1.4 do programa FORMCepel – Destaques	ONS	1689	Hana Karina Salles Rubinsztejn, João Alberto Passos Filho e Gilberto Pires de Azevedo
Desenvolvimentos no programa NH2 contemplados na versão 8.0	ONS	1126	Andrea de Matos Rei Javaroni, Javier Ruben Ojeda Soto e Tiago Santana do Amaral
Versão 1.6 do programa Harmzs com leitura de arquivos do Anarede e do Anatem em dupla precisão e com 5 dígitos para identificação de numeração de barras	ONS	1147	Cristiano de Oliveira Costa e Sergio Luiz Varricchio
Programa de análise de redes em to+ – Anato/Manual do usuário – V 3.0-12/06	ONS	1122	Ricardo Diniz Rangel
Constatações da campanha-piloto na SE Porto Alegre 10	ONS	3200	Luiz Felipe Willcox de Souza, Cesar Viana Moreira Junior e Ricardo Penido Dutt Ross

Relatório de medição da qualidade da energia na subestação PAL10 230kV	ONS	3200	Luiz Felipe Willcox de Souza e Alex Jean de Castro Melo
Constatações da campanha-piloto na SE Joinville	ONS	3200	Luiz Felipe Willcox de Souza, Cesar Viana Moreira Junior e Ricardo Penido Dutt Ross
Relatório de medição da qualidade de energia na subestação de Umbará	ONS	3200	Luiz Felipe Willcox De Souza e Alex Jean de Castro Melo
Relatório de medição da qualidade de energia na subestação de Jacaracanga	ONS	3200	Luiz Felipe Willcox de Souza e Alex Jean de Castro Melo
Constatações da campanha-piloto na SE Jacaracanga	ONS	3200	Luiz Felipe Willcox de Souza, Alex Jean de Castro Melo e Ricardo Penido Dutt Ross
Constatações da campanha-piloto na SE Umbará	ONS	3200	Luiz Felipe Willcox de Souza, Alex Jean de Castro Melo e Ricardo Penido Dutt Ross
Versão 7.4 do programa Flupot	ONS	1337	João Alberto Passos Filho, Luiz Antonio Cordeiro Pereira e Juliana Maria Timbó Alves
Versão 10.1.0 do programa Anatem e versão 4.6.0 do programa PLOT Cepel	ONS	1122	Ricardo Diniz Rangel, Sergio Gomes Junior e Alex de Castro (FPLF)
Versão 9.2.0 do programa Anarede	ONS	1133	Edmundo Pinto Neto, Flavio Rodrigo Miranda Alves, João Alberto Passos Filho e Ricardo Mota Henriques
Versão 8.1.0 do programa NH2	ONS	1126	Andrea de Matos Rei Javaroni, Javier Ojeda Soto e Tiago Santana do Amaral
Cálculo das impedâncias harmônicas vistas do sistema brasileiro para futura conexão de estação conversora de potência entre o Brasil e Uruguai	UTE	1737	Cristiano de Oliveira Costa, Sergio Luiz Varricchio e Franklin Clement Veliz

Análise do desempenho dinâmico da alternativa em CCAT para o sistema de transmissão de aproveitamento hidrelétrico do rio Madeira	Interno	1784	Antonio Ricardo C. D. Carvalho e Leonardo Pinto Almeida
Análise da alternativa de transmissão em CCAT para o aproveitamento hidrelétrico do rio Madeira, com a inclusão de reforços no tronco de 230kV AC/RO	Interno	1784	Antonio Ricardo C. D. Carvalho, Leonardo Pinto Almeida e Luciano de Oliveira Daniel
Estudos de integração do AHE Madeira – Preparação de um banco de dados e análise de curto-circuito	Interno	1784	Antonio Ricardo C. D. Carvalho e Ronaldo Vieira Barcelos
Análise do desempenho dinâmico de alternativas que incorporam a separação de máquinas da UHE Santo Antônio para atendimento exclusivo ao sistema AC/RO	Interno	1784	Antonio Ricardo. D. Carvalho, Leonardo Pinto de Almeida, Jorge César da Cunha Oliveira, Luciano Oliveira Daniel e Octávio Augusto da Cunha

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

Evento	Local	Data
XII Eriac – Encontro Regional Ibero-americano do CIGRÉ	Foz do Iguaçu – PR	De 20 a 24 de maio de 2007
XXV Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos – SBRC	Belém – PA	De 28 de maio a 1º de junho de 2007
Curso de Transmissão em Corrente Contínua organizado pelo Comitê do CIGRÉ CE-B4	Rio de Janeiro – RJ	De 13 e 15 de junho de 2007
Encontro Franco-latino-americano de Otimização Energética	Paris – França	De 2 a 7 de julho de 2007
22 nd European Conference on Operational Research	Paris – França	De 8 a 13 de julho de 2007
VII Conferência Brasileira de Qualidade de Energia Elétrica – CBQEE	Santos – SP	De 5 a 8 de agosto de 2007
Seminário de Transmissão em Corrente Contínua	Brasília – DF	22 de agosto de 2007
XIX Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica – SNPTEE	Rio de Janeiro – RJ	De 14 a 17 de outubro de 2007

Departamento de Tecnologias Especiais – DTE

ARTIGOS TÉCNICOS PUBLICADOS E / OU APRESENTADOS EM EVENTOS

Evento/Publicação: XII Encontro Regional Ibero-americano do CIGRÉ – Eriac

Título: Análise operacional de um sistema de células a combustível para geração estacionária de energia

Autores: José Geraldo de Mello Furtado, Eduardo Torres Serra, Diana A. Siqueira (Petrobras), Renata Nunes de Oliveira (Coppe/UFRJ) e Evandro Sergio Camelo Cavalcanti (Petrobras)

Título: Limitadores de corrente de curto-circuito supercondutores

Autores: Alexander Polasek, Márcio Antonio Sens e Eduardo Torres Serra

Título: Controle da passivação do enxofre corrosivo no óleo mineral isolante

Autores: Luiz Alberto Ferreira da Silva, Eliane Guerra e Francisco de Assis Filho

Evento/Publicação: Curso de Engenharia de Manutenção de Linhas de Transmissão (CIGRÉ-Brasil)

Título: Proteção anticorrosiva de estruturas de aço zincado pelo processo contínuo de imersão a quente

Autor: Fernando L. Fragata

Evento/Publicação: 62º Congresso Anual da Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais – ABM

Título: Nanostructured Varistor Ceramics for High Voltage Applications

Autor: José Geraldo de Mello Furtado

Título: Correlações entre características microestruturais e absorção de energia em cerâmicas varistoras

Autores: José Geraldo de Mello Furtado, Eduardo Torres Serra, Renata Nunes de Oliveira (Coppe/UFRJ) e Luiz Antonio Saléh (Uerj)

Título: Development of Lanthanum Chromites-Based Materials for Solid Oxide Fuel Cell Interconnects

Autores: José Geraldo de Mello Furtado e Renata Nunes de Oliveira (Coppe/UFRJ)

Título: Análise de falha em cabo de transmissão de energia elétrica ACSR

Autores: Maurício Barreto Lisboa, Bruno Reis Cardoso, Fernanda Figueiredo Martins dos Santos, Gláucio Rigueira, Heloisa Cunha Furtado e Wendell Porto (Furnas)

Evento/Publicação: Brasil H₂ Fuel Cell – Expo/Seminar

Título: Estudo da preparação de eletrodos para as células a combustível de óxido sólido (SOFC)

Autores: José Geraldo de Mello Furtado, Leandro Conceição (UFRJ), Mariana Matos Vieira Mello Souza (UFRJ) e Nielson Fernando Paixão Ribeiro (UFRJ)

Título: Placas separadoras metálicas para pilhas a combustível de membrana polimérica

Autores: Fernando Rodrigues da Silva Junior, Eduardo Torres Serra, José Geraldo de Mello Furtado, Guilherme Fleury Wanderley Soares e Paulo Emílio Valadão de Miranda (Coppe/UFRJ)



Evento/Publicação: VI Encontro da Sociedade Brasileira de Pesquisa em Materiais – SBPMat

Título: Doping Study of Lanthanum Chromites-Based Materials for Solid Oxide Fuel Cell Interconnects

Autores: José Geraldo de Mello Furtado, Cristiane Abrantes da Silva e Mariana Matos Vieira Mello Souza (UFRJ)

Título: Influence of the Propellant in the Combustion Synthesis of Sr-doped LaMnO₃ Cathodes for SOFCs

Autores: José Geraldo de Mello Furtado, Leandro Conceição (UFRJ), Mariana Matos Vieira Mello Souza (UFRJ) e Nielson Fernando Paixão Ribeiro (UFRJ)

Evento/Publicação: I Congresso Brasileiro de Energia Solar

Título: Cresesb – 10 anos de atividades visando ao futuro

Autores: Marco Antônio Galdino, Hamilton Moss de Souza, Patrícia de Castro da Silva e Ricardo Marques Dutra

Título: Implantação do Centro de Informações do Cresesb

Autores: Marco Antônio Galdino, Patrícia de Castro da Silva, Hamilton Moss de Souza, Louise Land B. Lomardo (UFF) e Estefânia Neiva de Mello (UFF)

Evento/Publicação: XIX Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica – SNPTEE

Título: Análise energética do prédio do Centro de Informações do Cresesb

Autores: Marco Antônio Galdino, Patrícia de Castro da Silva, Fernando de Souza Midão, Alessandra Nogueira Vallim (FPLF), Louise Land B. Lomardo (UFF) e Estefânia Neiva de Mello (UFF)

Título: Análise de desempenho de Statcom quasi 24 Pulsos

Autores: Francisco da Costa Lopes, Edson Hirokazu Watanabe (Coppe/UFRJ) e Luís Guilherme Barbosa Rolim (Coppe/UFRJ)

Título: Avaliação do desempenho de um sistema de geração distribuída de energia com células a combustível

Autores: José Geraldo de Mello Furtado, Eduardo Torres Serra, Francisco da Costa Lopes, Evandro Sergio Camelo Cavalcanti (Petrobras), Diana A. Siqueira (Petrobras) e Renata Nunes de Oliveira (Coppe/UFRJ)

Evento/Publicação: COBEM – 19th International Congress of Mechanical Engineering

Título: Brazilian Wind Farm Projects Certification Process

Autores: Vanessa Gonçalves Guedes, Ricardo Marques Dutra, Ary Vaz Pinto Júnior e João José Garcia Couri (Consultor)

Título: Computer Tool to Identify Promising Areas for Wind Farm, Photovoltaic and Biomass Projects and Estimate Energy Production

Autores: Sérgio Roberto Ferreira Cordeiro Melo, Vanessa Gonçalves Guedes, Antonio Leite de Sá, Angelo Alberto Mustto Cabrera, Chou Sin Chan (CPTEC/Inpe) e Pedro Bezerra (Chesf)

Evento/Publicação: 9th International Conference on Engineering Structural Integrity Assessment

Título: Remaining Life Evaluation of Power Plant Components from Creep Strain-Rate, Temperature and Pressure

Autores: Carlos Frederico Trotta Matt, Heloísa Cunha Furtado, Renato de Oliveira Rocha, Vanessa Gonçalves Guedes, Miguel Angelo de C. Michalski, Bruno Reis Cardoso e Fernanda Figueiredo Martins dos Santos

Evento/Publicação: 8º Congresso Ibero-americano de Engenharia Mecânica

Título: Otimização termoeconômica integrada de um sistema benchmark de cogeração utilizando o Simulador de Processos Thermoflex

Autores: Leonardo dos Santos R. Vieira, Vanessa Gonçalves Guedes, Carlos Frederico Trotta Matt, Manuel Ernani C. Cruz (Coppe/UFRJ) e Fernando V. Castellões (Petrobras)

Evento/Publicação: 9ª Conferência Internacional de Tecnologia de Equipamentos – COTEQ

Título: Influência da operação em alta temperatura na evolução microestrutural e degradação das propriedades mecânicas do aço ASTM A335 Gr.P5

Autores: Maurício Barreto Lisboa, Fernanda Figueiredo Martins dos Santos, Heloísa Cunha Furtado e Luiz Henrique de Almeida (UFRJ)

Título: Corrosão acelerada em atmosfera natural – Uma ferramenta adicional na avaliação de revestimentos

Autores: Fernando L. Fragata e Alberto P. Ordine

Título: Determinação do avanço de corrosão/degradação na incisão e de área corroída por meio de tratamento de imagem

Autores: Alberto P. Ordine e Fernando L. Fragata

Evento/Publicação: Revista *Windtech International* – Holanda

Título: A Computational Tool to Aid Electric Power Utilities – Identifying Promising Areas for Wind Farm Installation and Energy Prediction

Autores: Sérgio Roberto Ferreira Cordeiro Melo, Vanessa Gonçalves Guedes, Antonio Leite de Sá e Pedro Bezerra (Chesf)

Evento/Publicação: Revista *Corrosão e Protecção de Materiais* – Portugal

Título: Desempenho de esquemas de pintura aplicados em superfícies de aço-carbono seca e úmida

Autores: Fernando L. Fragata, Maria J. Saad (Furnas) e Cristina Amorim (Fundação Padre Leonel Franca)

Evento/Publicação: Revista *Journal of Coatings Technology and Research*

Título: Solvent Borne Paint Systems on Carbon Steel and Hot Dip Galvanized Steel for Wide Range of Atmospheric Exposure

Autores: Fernando L. Fragata, Daniel de La Fuente (Cenim – Espanha) e Manuel Morcillo (Cenim – Espanha)

Evento/Publicação: Revista *Journal of Protective Coatings and Linings*

Título: Comparing Waterborne and Solvent-borne for Protecting Steel in Atmospheric Exposures

Autores: Fernando L. Fragata, Elisabete Almeida (Ineti – Portugal), Daniel de La Fuente (Cenim – Espanha) e Manuel Morcillo (Cenim – Espanha)

Evento/Publicação: IX Congresso Brasileiro de Eletrônica de Potência – Cobep

Título: Performance Analysis of the quasi 24-Pulse Statcom

Autores: Francisco da Costa Lopes, Edson Hirokazu Watanabe (Coppe/UFRJ) e Luís Guilherme Barbosa Rolim (Coppe/UFRJ)

Evento/Publicação: 8th Natural Gas Conversion Symposium

Título: Modeling and Economic Analysis of a Residential Stationary PEMFC – Natural Gas Fuel Processor Cogeneration System

Autores: Eduardo Torres Serra, José Geraldo de Melo Furtado, Diana A. Siqueira (Petrobras), Evandro Sergio Camelo Cavalcanti (Petrobras), Francisco da Costa Lopes e Hécio Rangel Barreto Orlande (Coppe/UFRJ)

Evento/Publicação: International Conference on Cyclic Operation of Power Plant

Título: Damage and Remaining Life Estimation in High Temperature Plant with Variable Operating Conditions

Autores: Heloisa Cunha Furtado, Luiz Henrique de Almeida (Coppe/UFRJ) e Iain Le May (consultor – MCS)

Título: Evaluation of the Integrity of Power Plant Equipment Based on Inspection, Monitoring and Computational Diagnosis

Autores: Heloisa Cunha Furtado, Renato Rocha, Miguel Ângelo Michalski, Iain Le May (consultor – MCS) e Luiz Felipe (Tractebel)

Evento/Publicação: OMMI Internet Journal – Londres

Título: The Application of Damage Mechanics Concepts to Creep Data Extrapolation and Power Life Assessment

Autores: Heloisa Cunha Furtado, Iain Le May (consultor – MCS) e Robert Peace (MCS)

Evento/Publicação: 9^o Congresso Interamericano de Microscopia Eletrônica

Título: Quantitative Analysis of the Evolution of Precipitates in 2.25Cr-1Mo Steels in Service with Respect to their Creep Life

Autores: Heloisa Cunha Furtado, Monique F. Souza (Coppe/UFRJ), Cleusianu R. Lima (IME), Luiz Henrique de Almeida (Coppe/UFRJ), André Luis Pinto (IME) e Iain Le May (consultor – MCS)

Evento/Publicação: 6th Brazilian MRS Meeting

Título: The Precipitation Sequence in 2.25Cr-1Mo Steel Aged in Service up to 22700hs

Autores: Heloisa Cunha Furtado, Monique F. Souza (Coppe/UFRJ), Cleusianu R. Lima (IME), Luiz Henrique de Almeida (Coppe/UFRJ), André Luis Pinto (IME) e Iain Le May (consultor – MCS)

Evento/Publicação: Physica C: Superconductivity, ed. Elsevier, v. 460-62, p. 1349-1350

Título: The Influence of Precursor Powder on the Microstructure and Properties of Bi-2212 Blocks

Autores: Alexander Polasek, Carla Vital de Sena, Márcio Antonio Sens, Eduardo Torres Serra, Luis Antonio Saléh Amado (Uerj) e Fernando Cosme Rizzo (PUC-Rio)

Evento/Publicação: 8th European Conference on Applied Superconductivity – Bruxelas/Bélgica

Título: Partial Melt Processing of High-Tc Bulk Bi-2212 Starting from Different Precursor Powders

Autores: Alexander Polasek, Carla Vital de Sena, Eduardo Torres Serra e Fernando Cosme Rizzo (PUC-Rio)

Evento/Publicação: Revista *Matéria* – Coppe/UFRJ

Título: Investigação sobre a Decomposição e a Recristalização do Supercondutor de Alta Temperatura Bi-2223

Autores: Alexander Polasek, Everton Rangel Bispo, Marcelo Azevedo Neves (UFRRJ) e Fernando Cosme Rizzo (PUC-Rio)

Evento/Publicação: Revista *EletroEvolução* – Sistemas de potência – ISSN 1806-1877 – n. 49 – dezembro

Título: Controle da passivação do enxofre corrosivo no óleo mineral isolante

Autores: Luiz Alberto Ferreira da Silva, Eliane Guerra Gonzáles e Francisco de Assis Filho

LIVROS E OUTROS DOCUMENTOS PUBLICADOS

Título: *Análise de falha em materiais utilizados em equipamentos elétricos* – v. 2. Rio de Janeiro: Imprinta, 2008.

Autores: Eduardo Torres Serra, Fernanda Figueiredo Martins dos Santos, Heloisa Cunha Furtado, Mauricio Barreto Lisboa, Gláucio Rigueira, Josélio Sena Buarque e Luis Antonio Saléh (Uerj)

Título: Precipitation in 9Cr-1Mo steel after creep deformation. *Materials Characterization*, v. 58, p. 72–77, 2007.

Autores: Heloisa Cunha Furtado, Luis Henrique de Almeida (Coppe/UFRJ) e Iain Le May (consultor – MCS)

Título: The Application of Damage Mechanics Concepts to Creep Data Extrapolation and Power Life Assessment. *OMMI Power Plant: Operation Maintenance and Materials Issues*, v. 4, p. 5, 2007.

Autores: Heloisa Cunha Furtado, Iain Le May (consultor – MCS) e Robert Peace (MCS)

Título: *ABNT/NBR 15422 – Óleo vegetal isolante para equipamentos elétricos.*

Organizador: Cobei/ABNT CE 10.02

Autores: Membros da Comissão de Estudos CE.10.02 – Outros fluidos isolantes

Título: *ABNT/NBR 10576 – Óleo mineral isolante de equipamentos elétricos – Diretrizes para supervisão e manutenção.*

Organizador: Cobei/ABNT CE 10.01

Autores: Membros da Comissão de Estudos CE.10.01 – Óleo mineral isolante

Título: *ABNT/NBR 10505 – Óleo mineral isolante – Determinação de enxofre corrosivo*

Organizador: Cobei/ABNT CE 10.01

Autores: Membros da Comissão de Estudos CE.10.01 – Óleo mineral isolante

TESES E DISSERTAÇÕES

Título: *Placas separadoras metálicas para pilhas a combustível de membrana polimérica.* Dissertação de mestrado apresentada à Coppe/UFRJ.

Autor: Fernando Rodrigues da Silva Junior

Título: *Avaliação da acustoelasticidade em tubos de aço API 5L X46 com e sem costura visando ao estudo do estado de tensões.* Dissertação de mestrado apresentada à Coppe/UFRJ.

Autor: Bruno Reis Cardoso

Título: *Propostas de políticas específicas para energia eólica no Brasil após a primeira fase do Proinfa.* Tese de doutorado apresentada à Coppe/UFRJ.

Autor: Ricardo Marques Dutra

Título: *Nova geração de aços ferríticos Fe-Cr-W(V) – Análise da evolução microestrutural e comportamento mecânico sob condições de fluência.* Tese de doutorado apresentada à Coppe/UFRJ.

Autor: Maurício Barreto Lisboa

RELATÓRIOS EMITIDOS

Título	Cliente	Projeto	Autores
Análise de Relatório – Diagnóstico energético – Proquigel Química S/A	Eletrobrás	1751	Fernando Rodrigues da Silva Junior, João Carlos Aguiar, José Carlos de Souza, Sérgio Meirelles Pena e Tyrone Dias
Medição e avaliação de parâmetros elétricos e mecânicos de sistemas de ar comprimido	Eletrobrás	1751	Fernando Rodrigues da Silva Junior e João Carlos Aguiar
Medição em campo de parâmetros elétricos de sistemas motrizes	Eletrobrás	1751	Fernando Rodrigues da Silva Junior e João Carlos Aguiar
Medição de parâmetros elétricos e mecânicos e avaliação energética de sistemas de resfriamento de água industrial	Eletrobrás	1751	Fernando Rodrigues da Silva Junior e João Carlos Aguiar
Diagnóstico de eficiência energética – Sistemas de ar comprimido e iluminação	Eletrobrás	1751	Fernando Rodrigues da Silva Junior, Edson José Szyszka, Ademar Evandro Rosa (Cefet/SC), Anastácio da Silva Junior (Cefet/SC), Cleber Arsego (Cefet/SC), Dilnei José Martins Fernandes (Cefet/SC), Nina Bernal Balconi (Cefet/SC), Pedro Armando da Silva Junior (Cefet/SC) e Sandro Carlos Lima (Cefet/SC)

Diagnóstico de eficiência energética – Motores elétricos	Eletrobrás	1751	Fernando Rodrigues da Silva Junior, Edson José Szyszka, Ademar Evandro Rosa (Cefet/SC), Anastácio da Silva Junior (Cefet/SC), Cleber Arsego (Cefet/SC), Dilnei José Martins Fernandes (Cefet/SC), Nina Bernal Balconi (Cefet/SC), Pedro Armando da Silva Junior (Cefet/SC) e Sandro Carlos Lima (Cefet/SC)
Diagnóstico de eficiência energética – Produção e distribuição de água gelada	Eletrobrás	1751	Fernando Rodrigues da Silva Junior, Edson José Szyszka, Ademar Evandro Rosa (Cefet/SC), Anastácio da Silva Junior (Cefet/SC), Cleber Arsego (Cefet/SC), Dilnei José Martins Fernandes (Cefet/SC), Nina Bernal Balconi (Cefet/SC), Pedro Armando da Silva Junior (Cefet/SC) e Sandro Carlos Lima (Cefet/SC)
Diagnóstico de eficiência energética – Água de resfriamento e ar comprimido	Eletrobrás	1751	Fernando Rodrigues da Silva Junior, Edson José Szyszka, Ademar Evandro Rosa (Cefet/SC), Anastácio da Silva Junior (Cefet/SC), Cleber Arsego (Cefet/SC), Dilnei José Martins Fernandes (Cefet/SC), Nina Bernal Balconi (Cefet/SC), Pedro Armando da Silva Junior (Cefet/SC) e Sandro Carlos Lima (Cefet/SC)
Diagnóstico de eficiência energética – Motores elétricos, acoplamentos e caldeiras	Eletrobrás	1751	Fernando Rodrigues da Silva Junior, Edson José Szyszka, Ademar Evandro Rosa (Cefet/SC), Anastácio da Silva Junior (Cefet/SC), Cleber Arsego (Cefet/SC), Dilnei José Martins Fernandes (Cefet/SC), Nina Bernal Balconi (Cefet/SC), Pedro Armando da Silva Junior (Cefet/SC) e Sandro Carlos Lima (Cefet/SC)
Diagnóstico de eficiência energética – Relatório gerencial	Eletrobrás	1751	Fernando Rodrigues da Silva Junior, Edson José Szyszka, Ademar Evandro Rosa (Cefet/SC), Anastácio da Silva Junior (Cefet/SC), Cleber Arsego (Cefet/SC), Dilnei José Martins Fernandes (Cefet/SC), Nina Bernal Balconi (Cefet/SC), Pedro Armando da Silva Junior (Cefet/SC) e Sandro Carlos Lima (Cefet/SC)
Avaliação de desempenho anticorrosivo de revestimentos orgânicos com tintas de fundo em pó pigmentadas com zinco	Cepel	1715 e 4103	Fernando Fragata, Alberto Ordine e Cristina Amorim (Fundação Padre Leonel Franca)

Visita técnica às instalações e aos parques eólicos da Wobben	Cepel	1787	Alberto Ordine, Fernando Fragata, Mauro Z. Sebrão e Ricardo Marques Dutra
Estudo de novas tecnologias de tintas de acabamento de baixo impacto ambiental	Empresas da Carteira de Projetos Institucionais (Furnas, Eletronorte, Chesf, Eletrosul)	1715	Fernando Fragata, Alberto Ordine e Cristina Amorim (Fundação Padre Leonel Franca)
Especificação dos equipamentos e dos sistemas de aquisição de dados para os ensaios em sistemas diesel-baterias visando à eletrificação de comunidades rurais	Eletrobrás	1717	Francisco da Costa Lopes, Guilherme Fleury, Wanderley Soares e Leonardo dos Santos Reis Vieira
Implementação de metodologia de otimização exergoeconômica aplicada a usinas termelétricas – Relatório técnico intermediário 2	Petrobras	1788	Leonardo dos Santos Reis Vieira, Carlos Frederico Trotta Matt, Vanessa Gonçalves Guedes e Manuel Ernani Carvalho Cruz (Coppe/UFRJ)
Análise de falha em espaçador-amortecedor da LT 500kv Ibiúna–Bateias – projeto)	Tractebel	3271	Maurício Barreto Lisboa, Carlos Frederico Trotta Matt e André Varella Guedes (Petrobras)
Avaliação de integridade da unidade C da usina termelétrica de Jorge Lacerda – caldeira 7	Tractebel	3271	Maurício Barreto Lisboa, Heloísa Cunha Furtado e Gláucio Rigueira
Força-tarefa para análise da presença de silício no óleo PTE, da origem de danos e das suas consequências nas unidades LM 6000 da Manaus Energia	Eletrobrás	1610	Eduardo Torres Serra, Heloísa Cunha Furtado, Maurício Barreto Lisboa, Leonardo dos Santos Reis Vieira, Gláucio Rigueira, Francisco de Assis Filho, José Geraldo de Melo Furtado e Eliane Guerra C. González
Análise de falha em cabo para-raios da linha de integração Angra–Grajau (RJ)	Furnas	3271	Maurício Barreto Lisboa e Fernanda Figueiredo Martins dos Santos

Avaliação de consumo de vida (nível 1) de componentes da turbina 1 da usina termelétrica Jorge Lacerda – unidade A	Tractebel	3271	Bruno Reis Cardoso, Maurício Barreto Lisboa, Gláucio Rigueira e Heloísa Cunha Furtado
Calibração dos instrumentos de medição da irradiação solar global (Nº 44818/07)	Cepel	4317	Ana Paula Cardoso Guimarães, Vânia Menezes de Almeida e Márcia da Rocha Ramos
Avaliação estrutural em tubos de superaquecedores e reaquecedores da UTLB – caldeira 6	Tractebel	3271	Gláucio Rigueira, Wagner Ferreira Lima e Heloisa Cunha Furtado
Desenvolvimento de um espaçador polimérico para redes de distribuição compactas da Light	Light	1771	Darcy Ramalho de Mello e Eliane Guerra Carneiro Gonzalez
Análise dos dados de temperatura coletados pelo sistema de monitoramento implantado no reaquecedor da caldeira 5 da Usina Termelétrica de Jorge Lacerda (Relatório DTE-31481/2007)	Tractebel	1801	Heloisa Cunha Furtado, Wagner Ferreira Lima e Carlos Frederico Trotta Matt
Avaliação de Integridade da Unidade A – Caldeira 1 da Usina Termelétrica de Jorge Lacerda (Relatório DTE-49681/2007)	Tractebel	3271	Fernanda Figueiredo Martins dos Santos, Heloisa Cunha Furtado, Bruno Cardoso, Mauricio Barreto Lisboa e Gláucio Rigueira
Avaliação de integridade da unidade A da Usina Termelétrica de Jorge Lacerda – Caldeira 2 (Relatório DTE-17575/2007)	Tractebel	3271	Heloisa Cunha Furtado, Mauricio Barreto Lisboa e Gláucio Rigueira
Avaliação de integridade da Unidade A da Usina Termelétrica de Jorge Lacerda – Caldeira 3 (Relatório DTE-19654/2007)	Tractebel	3271	Bruno Cardoso, Heloisa Cunha Furtado, Mauricio Barreto Lisboa e Gláucio Rigueira

Plano de avaliação de integridade da Unidade B da Usina Termelétrica de Candiota para 2007 (Relatório DTE-49212/2007)	CGTEE	3271	Bruno Cardoso, Heloisa Cunha Furtado, Mauricio Barreto Lisboa, Gláucio Rigueira e Fernanda Figueiredo Martins dos Santos
Determinação de toluetriazol (TTA) em óleos minerais isolantes – Relatório Técnico – RT 12196/2007	Eletrobrás	1777	Francisco de Assis Filho, Eliane Guerra Carneiro Gonzalez e Luiz Alberto Ferreira da Silva
Força-tarefa para análise da presença de silício no óleo PTE, da origem dos danos e das suas consequências nas unidades LM 6000 da Manaus Energia DP-12383/2007	Eletrobrás	1610	Eduardo Torres Serra, Eliane Guerra C. Gonzalez, Francisco de Assis Filho, Gláucio Rigueira, Heloisa Cunha Furtado, José Geraldo de Melo Furtado, Leonardo dos Santos Reis Vieira e Maurício Barreto Lisboa
Informe Técnico Copem/SCMT – 003/2007 – Enxofre corrosivo nos equipamentos do Sistema Eletrobrás – Copem – Comitê de Operação, Planejamento, Engenharia e Meio Ambiente – SCMT – Subcomitê de Manutenção – GTMS – Grupo de Trabalho de Subestações Documento/Relatório emitido em conjunto com a Eletrobrás	Eletrobrás	003/2007	Francisco de Assis Filho, Alexandre Neves da Silva, Sergio Arenare Godinho (Furnas), Alzete Martins Quadros (Eletrosul), Augusto César Fonseca Saraiva (Eletronorte), Luís Eduardo Piotrowicz (CGTEE), João Carlos Sihvenger (Itaipu Binacional), Djalma Gomes da Silva Junior (Chesf) e Antonio Zaroni Torres (Eletronuclear)
Informe Técnico Copem/SCMT – 001/2007 – Orientação técnica para aquisição de óleos minerais isolantes para empresas do Sistema Eletrobrás – Copem – Comitê de Operação, Planejamento, Engenharia e Meio Ambiente – SCMT – Subcomitê de Manutenção – GTMS – Grupo de Trabalho de Subestações Documento/Relatório emitido em conjunto com a Eletrobrás	Eletrobrás	001/2007	Francisco de Assis Filho, Alexandre Neves da Silva, Sergio Arenare Godinho (Furnas), Alzete Martins Quadros (Eletrosul), Augusto César Fonseca Saraiva (Eletronorte), Luís Eduardo Piotrowicz (CGTEE), João Carlos Sihvenger (Itaipu Binacional) e Djalma Gomes da Silva Junior (Chesf)

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

Evento	Local	Data
3º Encontro Técnico sobre Óleo Mineral Isolante – Cobei/ABNT	São Paulo – SP	1º de março de 2007
Short Background – Copper Corrosion and Specifications, Corrosion, Dissolution and Deposition, Sulphur in Mineral Oils, Oxidation Stability, Effects of Passivator – GT D1.01 CIGRÉ Brasil	Rio de Janeiro – RJ	6 de março de 2007
MyTransfo 2007 – Intercâmbio de Experiência e Conhecimento na Gestão de Transformadores e Óleo Isolante	Rio de Janeiro – RJ	De 7 a 9 de março
Carbon Markets Américas	Rio de Janeiro – RJ	De 2 a 4 de abril de 2007
I Congresso Brasileiro de Energia Solar (CBENS)	Fortaleza – CE	De 8 a 11 de abril de 2007
XXX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada	São Lourenço – CE	De 7 a 11 de maio de 2007
World Congress & Exhibition on Insulators, Arrester's & Bushings	Rio de Janeiro – RJ	De 13 a 17 de maio de 2007
XII Encontro Regional Ibero-americano do CIGRÉ – Eriac	Foz do Iguaçu – PR	De 20 a 24 de maio de 2007
II WorkEta – II Workshop em Modelagem de Tempo e Clima Utilizando o Modelo ETA: Aspectos Físicos e Numéricos	São Paulo – SP	De 29 de maio a 2 de junho de 2007
I Seminário de Normatização de Projetos Eólicos	São Paulo – SP	4 e 5 de junho de 2007
Engenharia Metalúrgica e de Materiais: Novos Caminhos? (Coppe/UFRJ)	Rio de Janeiro – RJ	De 14 a 15 de junho de 2007
Segurança em serviços elétricos – NR10 – Fundação COGE, Brasil (Cepel)	Rio de Janeiro – RJ	De 9 a 13 de julho de 2007
62º Congresso Anual da Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais – ABM	Vitória – ES	De 23 a 27 de julho de 2007
8th European Conference on Applied Superconductivity	Bruxelas – Bélgica	De 16 a 20 de setembro de 2007
International Conference on Cyclic Operation of Power Plant	Londres – Inglaterra	De 25 a 28 de setembro de 2007

Seminário Pesquisa Tecnológica – Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2007	Brasília – DF	2 de outubro de 2007
XIX Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica – SNPTEE	Rio de Janeiro – RJ	De 14 a 17 de outubro de 2007
Conferência Internacional de Energia Eólica BRAS-WIND	Porto Alegre – RS	De 8 a 10 de outubro de 2007
Seminário de Comemoração dos 10 Anos do Laboratório Interdisciplinar de Meio Ambiente (Lima/PPE/Coppe/UFRJ)	Rio de Janeiro – RJ	24 de outubro de 2007
VI Encontro da Sociedade Brasileira de Pesquisa em Materiais	Natal – RN	De 28 de outubro a 1º de novembro de 2007
Brasil H2 Fuel Cell Expo/Seminar	Curitiba – PR	De 24 a 26 de setembro de 2007
Workshop de Energia Eólica – Proinfa (Eletrobrás)	Rio de Janeiro – RJ	De 12 a 14 de novembro de 2007
Curso de Engenharia de Manutenção de Linhas de Transmissão – CIGRÉ-Brasil	Recife – PE	De 19 a 23 de novembro de 2007
Nanotribology and nanomechanics – Coppe/UFRJ	Rio de Janeiro – RJ	De 10 a 14 de dezembro de 2007



Produção técnico-científica em 2008

Departamento de Automação de Sistemas – DAS

ARTIGOS TÉCNICOS PUBLICADOS
E / OU APRESENTADOS EM EVENTOS



Evento/Publicação: 5th IEEE Workshop on Engineering of Autonomic and Autonomous Systems (EASe 2008)

Título: *Personal Autonomic Desktop Manager with a Circulatory Computing Approach*

Autores: Alberto Arkader Kopiler, Inês de Castro Dutra (Fac. de Computação/Universidade do Porto) e Felipe Maia Galvão França (Coppe/UFRJ)

Evento/Publicação: XII Congresso Brasileiro de Energia – CBE, Rio de Janeiro, Brasil, 17 a 19 de novembro de 2008.

Título: *Pesquisa CEPEL – FINEP – MCT em Instituições Nacionais que Desenvolvem Trabalhos na Área de Energias Renováveis*

Autores: Hamilton Moss de Souza, Célia Regina S. H. Lourenço, Sérgio Roberto F.C. de Melo e Eduardo Soriano Lousada (MCT)

Evento/Publicação: 42ª Sessão Bienal do Cigré – 2008

Título: *Evaluation of Protection System Performance Using DFR and Relay Comtrade Files*

Autores: Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo, André Luiz Lins Miranda, João Câncio C. de Oliveira, Raul Balbi Sollero, Luiz Augusto C.D. Castillo, Fabio Destefani Campos e Nelson Felipe da Costa (LIGHT S.E.S.A.)

Evento/Publicação: X Encontro para debates de assuntos da operação – EDAO

Título: *Aplicações de PMU e seus Impactos na Operação do SIN*

Autores: Hector Andrés Rodrigues Volskis (ONS), Michel dos Santos Moreale (ONS), Raul Balbi Sollero, Rui Mano (KEMA), Marco Antonio M. Rodrigues, Celso Sardinha Araújo (KEMA), Juliana Maria Timbó Alves, Diogo Cruz (KEMA) e Luiz Corrêa Lima

Evento/Publicação: IX Seminário Técnico de Proteção e Controle – STPC

Título: *Análise de Sincrofasores para Detecção de Oscilações em Sistemas Elétricos Interligados*

Autores: Marco Antonio M. Rodrigues, Hector Andrés Rodrigues Volskis (ONS), Raul Balbi Sollero, Luiz Corrêa Lima, Yi Hu (Quanta Technology), Hans van Meeteren (KEMA), Rui Mano (KEMA) e Rafael Gomes Ramos

Título: *SPERT – Sistema Integrado para Análise de Perturbações*

Autores: Renan Giovanini (ONS), Marco Antonio M. Rodrigues, Rui Menezes de Moraes (ONS), João Câncio Colares Oliveira, David do Nascimento Gonçalves (ONS), André Luiz Lins Miranda (ONS) e Mônica Valéria F. Figueiredo

Título: *SPERT – Sistema Integrado para Análise de Perturbações*

Autores: Marco Antonio M. Rodrigues; Mônica Valéria F. Figueiredo; André Luiz Lins Miranda e João Câncio C. de Oliveira

Título: *Gerenciamento das Informações de Ajustes de Relés de Proteção*

Autores: Júlio César M. Lima (CEMIG Distribuição), Adriano Pauli (ELETROSUL), Luis A. Areias Neto (FURNAS), Gustavo A.G. Arruda (CHESF), Jeder F. Oliveira (CEMIG Geração e Transmissão), José Benedito M. Júnior (ITAIPU), Marco Antonio M. Rodrigues, Meronides J. Ramos (CTEEP), Murilo Haydt (AMPLA) e Waldir Amorim (CEEE)

Evento/Publicação: Revista Eletroevolução – Cigré Brasil

Título: *Evaluation of Protection System Performance Using DFR and Relay Comtrade Files*

Autores: Marco Antonio M. Rodrigues, João Câncio C. Oliveira, André Luiz L. Miranda, Mônica Valérica F. Figueiredo, Raul Balbi Sollero, Luiz Augusto C.D. Castillo, Fabio Destefani Campos e Nelson Felipe da Costa (LIGHT S.E.S.A.)

Evento/Publicação: 42ª Sessão Bienal Paris 2008 do CIGRÉ – SC B5 Protection and Automation

Título: *Evaluation of Protection System Performance Using DFR and Relay Comtrade Files*

Autores: Marco Antonio Macciola Rodrigues, João Câncio Colares de Oliveira, André Luiz Lins Miranda, Mônica Valéria Ferreira Figueiredo, Raul Balbi Sollero, Luiz Augusto C.D. Castillo, Fábio Destefani Campos e Nelson Felipe da Costa (LIGHT S.E.S.A.)

Evento/Publicação: Eletro Evolução Sistemas de Potência – Revista ISSN, 1806-1877, n. 53, pág. 23-28, dezembro 2008

Título: *Evaluation of Protection System Performance Using DFR and Relay Comtrade Files*

Autores: Marco Antonio Macciola Rodrigues, João Câncio Colares de Oliveira, André Luiz Lins Miranda, Mônica Valéria Ferreira Figueiredo, Raul Balbi Sollero, Luiz Augusto C.D. Castillo, Fábio Destefani Campos e Nelson Felipe da Costa (LIGHT S.E.S.A.)

L I V R O S E O U T R O S D O C U M E N T O S P U B L I C A D O S



Título: Algoritmos genéticos (Editora Brasport – 2. ed.)

Autor: Ricardo Linden



RELATÓRIOS EMITIDOS

Título	Cliente	Projeto	Autores
Manual de Referência Arquitetural de um sistema de informação para executivos de uma empresa do setor elétrico, versão 1.2008. RTE 5698 DAS TEC	Chesf	1691	Alberto Arkader Kopiler e Flávia Lares dos Santos (FPLP)
Manual de Referência Arquitetural de um sistema de informação para Executivos de uma empresa do setor elétrico, versão 2.2008. RTE 34814 DAS TEC	Chesf	1691	Alberto Arkader Kopiler e Flávia Lares dos Santos (FPLF)
Técnicas de detecção de falhas em cabos de LT – Parte 2	Chesf	1747	Célia Regina Simões H. Lourenço, Mauro Zanine Sebrão e Plutarcho Maravilha
Análise da aplicação de técnicas de detecção de falhas em cabos de LT	Chesf	1747	Célia Regina Simões H. Lourenço, Ildejairo Sant'Anna, Mauro Zanini Sebrão, Pedro Lopes da Frota Moreira e Plutarcho Maravilha Lourenço
Implementação de um protótipo de equipamento para detecção de falhas em cabos de LT em laboratório	Chesf	1747	Pedro Lopes da Frota Moreira, Célia Regina Simões H. Lourenço, Ildejairo Sant'Anna, Mauro Zanini Sebrão e Plutarcho Maravilha Lourenço
Estudo e avaliação de dados de três estações (Final)	Chesf	1747	Célia Regina Simões H. Lourenço, Mauro Zanine Sebrão e Plutarcho Maravilha Lourenço
Monitoração de redes e sistemas de supervisão – Documento de projeto de <i>software</i>	Chesf	1783	Daniel Antunes Maciel Villela, Bruno Ávila Galvão, Ayru Leal de O. Filho e Philadelpho Azevedo Neto
Monitoração de redes e sistemas de supervisão – Testes em plataforma-piloto	Chesf	1783	Daniel Antunes Maciel Villela, Ayru Leal de O. Filho e Philadelpho Azevedo Neto
Monitoração de redes e sistemas de supervisão – Relatório Final	Chesf	1783	Daniel Antunes Maciel Villela e Ayru Leal de Oliveira Filho
Aplicação de máquinas de estado na modelagem de falhas do setor elétrico	Eletrosul	1709	Guilherme Ferreira Ribeiro, Victor Navarro Araujo L. da Silva, Ricardo Linden e Maria de Fátima Louza Pereira

Visualiza pontos do Sage – Versão 1.0 – Manual do Usuário	Eletrosul	1709	Guilherme Ferreira Ribeiro, Victor Navarro Araujo L. da Silva, Ricardo Linden e Maria de Fátima Louza Pereira
Simuladores para treinamento de operadores do setor elétrico	Eletrosul	1709	Guilherme Ferreira Ribeiro, Victor Navarro Araujo L. da Silva, Ricardo Linden e Maria de Fátima Louza Pereira
Relatório de conclusão da Atividade 1 da etapa II  tipo da rotina de validação de arquivos <u>COMTRADE</u>	ONS	1617	Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo, André Luiz Lins Miranda, João Cândia C. de Oliveira e Antônio Alberto Silva Jr.
Relatório de cumprimento de atividades da Etapa 3 (análise em dois terminais) do Projeto do Sistema de Análise Automática de Oscilogramas Digitais para Eletrosul	Eletrosul	1813	Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo, André Luiz Lins Miranda e João Cândia C. de Oliveira
Documento de detalhamento de projeto	ONS	1617	Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo, André Luiz Lins Miranda, João Cândia C. de Oliveira e Antônio Alberto Silva Jr.
Relatório técnico da Etapa 2 do Sistema de Análise Automática de Oscilogramas Digitais para Eletrosul (análise em um terminal)	Eletrosul	1813	Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo, André Luiz Lins Miranda e João Cândia C. de Oliveira
Relatório técnico da Etapa 2 do Sistema de Análise Automática de Oscilogramas Digitais para Eletrosul (análise em um terminal)	Eletrosul	1813	João Cândia Collares de Oliveira, Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo e André Luiz Lins Miranda
Documento de detalhamento de projeto	ONS (SPERT)	1617	João Cândia Collares de Oliveira, Marco Antonio M. Rodrigues, Mônica Valéria F. Figueiredo, André Luiz Lins Miranda e Antônio Alberto Silva Jr.
Manual do Usuário do intertravador do Sadisp	Chesf	1776	Álvaro Ferreira e Paulo Stein
Projeto e implementação do Intertravador do Sadisp	Interno	1776	Álvaro Ferreira e Paulo Stein

Implantação do Sage – Sistema Aberto de Gerenciamento de Energia – como Sistema de Controle e Aquisição de Dados de Automação do COS e dos COD da Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia	Coelba	1828	Marcelo Rosado da Costa e Vera Lúcia Lopes Monteiro Rohenkohl
Relatório do teste da ligação de dados Sage/ <u>ALTUS</u> – QK801 em Protocolo MODBUS	Furnas	3272	Roberta de Pontes Barbosa de Queiroz
Teste da ligação de dados Sage-UTR MICOM C262 da Areva protocolo DNP V3.0	Areva	3272	Roberta de Pontes Barbosa de Queiroz
Teste da ligação de dados Sage-UTR-BCM protocolo IEC/60870-5-104.	BCM Automação	3272	Roberta de Pontes Barbosa de Queiroz
Aplicação do módulo SNMP do Sage ao sistema da Eletrosul	Eletrosul	1806	Roberta de Pontes Barbosa de Queiroz, Maria Fernanda Amorim e Daniel Villela
Projeto e implementação do intertravador do Sadisp	Interno	1776	Álvaro Ferreira e Paulo Stein

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

Evento	Local	Data
CRIS International <i>Workshop</i> on Critical Infrastructures: Wide Area Measurements for Power Systems	Cepel	06 e 07 de março de 2008
42ª Sessão Bienal do Cigré – 2	Paris – França	24 a 29 de agosto de 2008
IX STPC	Belo Horizonte – MG	01 a 05 de junho de 2008
<u>ALTUS</u> Partners Energy 2008, 7ª edição	São Paulo – SP	08 e 09 de outubro de 2008

Departamento de Otimização Energética e Meio Ambiente – DEA

ARTIGOS TÉCNICOS PUBLICADOS
E / OU APRESENTADOS EM EVENTOS



Evento/Publicação: Power System Computation Conference, 2008, Glasgow.

Título: *A mixed-integer programming model for the long term generation expansion planning of brazilian system*

Autores: Maria Luiza Viana Lisboa; Maria Elvira Piñeiro Maceira, Luiz Guilherme Barbosa Marzano, Albert Cordeiro Geber de Melo e Carlos Henrique Medeiros de Sabóia

Título: Ten years of application of stochastic dual dynamic programming in official and agent studies in Brazil description of the Newave

Autores: Maria Elvira Piñeiro Maceira, Vitor Silva Duarte, Débora Dias Jardim Penna, Leonardo A.M. Moraes e Albert Cordeiro Geber de Melo

Evento/Publicação: International Interdisciplinary Conference on Predictions for Hydrology, 2008, Praga

Título: *Validation of Streamflow Scenarios for Scheduling in the Brazilian Hydro Thermal Electric Generation System. In: Ecol*

Autores: Jorge Machado Damázio, Maria Elvira Piñeiro Maceira, Wellington Luis de Oliveira e Débora Dias Jardim Penna

Evento/Publicação: IEEE Transactions on Power Systems

Título: *A four-dimensional Model of Hydro Generation for the Short Term Hydrothermal Dispatch Problem Considering Head and Spillage Effects*

Autores: André Luiz Diniz Souto Lima e Maria Elvira Piñeiro Maceira

Evento/Publicação: PSCC – Power Systems Computation Conference

Título: *Modelling Head and Spillage Effects in The Production Function of Hydroelectric Plants for Mid-Term Hydrothermal Coordination*

Autores: André Luiz Diniz Souto Lima, Maria Elvira Piñeiro Maceira, Luciano Nóbrega Xavier e Fernanda da Serra Costa

Título: *Modelling Head and Spillage Effects in the Production Function of Hydroelectric Plants*

Autores: Maria Elvira Piñeiro Maceira, Luciano Nóbrega R. Xavier, André Luiz Diniz Souto Lima e Fernanda da Serra Costa

Evento/Publicação: ENGOPT 2008 – International Conference on Engineering Optimization

Título: *Optimal Scenario Tree Reduction For Stochastic Streamflows In Power Generation Planning Problems*

Autores: Wellington Luis de Oliveira, Claudia Alejandra Sagastizabal, Débora Dias Jardim Penna, Maria Elvira Piñeiro Maceira e Jorge Machado Damázio

Título: *Optimal Redistribution of Monthly Hydroelectric Generation Into Base, Peak and Low Levels*

Autores: Rachel M. Marcato (Light), Maria Elvira Piñeiro Maceira e Claudia Alejandra Sagastizabal

Título: *Consideration of Gas Supply Contracts with Take-or-pay Clauses in the Brazilian Energy Mid-Term Planning*

Autores: Leonardo A.M. Moraes, Claudia Alejandra Sagastizabal e Maria Elvira Piñeiro Maceira

Título: *Optimization of Real Asset Portfolio using Coherent Risk Measure: Application to Oil & Energy Industries, Printed and CD ROM Proceedings: ISBN 978-85-7650-152-7*

Autores: S.V. Bruno e Claudia Sagastizabal

Título: *Robust Approach to Handle Risk Constraints in Long and Mid-term Energy Planning of Hydro-thermal Systems, Printed and CD ROM Proceedings: ISBN 978-85-7650-152-7*

Autores: V. Guigues e Claudia Sagastizabal

Evento/Publicação: International Interdisciplinary Conference on Predictions for Hidrology, Ecology and Water Resources Management

Título: *Validation of Streamflow Scenarios for Scheduling in the Brazilian Hydro Thermal Electric Generation System*

Autores: Jorge Machado Damázio, Maria Elvira Piñeiro Maceira, Débora Dias Jardim Penna e Welington Luis de Oliveira

Título: *Application of Streamflow Forecasting Models in the Brazilian Electric System Operation Planning*

Autores: Jorge Machado Damázio, Maria Elvira Piñeiro Maceira e Wellington Luis de Oliveira

Evento/Publicação: HidroPredict 2008

Título: *Application of Streamflow Forecasting Models in the Brazilian Electric System Operation Planning chain 8 models*

Autores: Fernanda da Serra Costa, Maria Elvira Piñeiro Maceira e Jorge Machado Damázio

Título: *Validation of Streamflow Scenarios for Scheduling in the Brazilian Hydro Thermal Electric Generation System*

Autores: Jorge Machado Damázio, Maria Elvira Piñeiro Maceira, Débora Dias Jardim Penna e Welington Luis de Oliveira

Evento/Publicação: International Conference on Engineering Optimization, 2008, Rio de Janeiro

Título: *Optimal Scenario Tree Reduction for Water Inflows*

Autores: Welington Luis de Oliveira, Claudia Alejandra Sagastizabal, Débora Dias Jardim Penna, Jorge Machado Damázio e Maria Elvira Piñeiro Maceira

Título: *Hydro Plants Energetic Function Improvement in Hydrothermal System Short Term Operation Planning Models*

Autores: André Luiz Diniz Souto Lima, Ana Lucia Gouveia Pimente, Fernanda da Serra Costa e Maria Elvira Piñeiro Maceira

Evento/Publicação: International Interdisciplinary Conference on Prediction for Hydrology, 2008, Praga

Título: *Application of Streamflow Forecasting Models in the Brazilian Electric System Operation Planning*

Autores: Fernanda da Serra Costa, Maria Elvira Piñeiro Maceira e Jorge Machado Damázio

RELATÓRIOS EMITIDOS

Título	Cliente	Projeto	Autor/Autores
Modelo de Geração de Séries Sintéticas de Energias e Vazões – Gevazp – Manual de Referência	Eletrobrás	45868/08	Débora Dias Jardim Penna, Welington Luis de Oliveira, Maria Elvira Piñeiro Maceira e Jorge Machado <u>Damázio</u>
Modelo de Geração de Séries Sintéticas de Energias e Vazões – Gevazp – Manual do Usuário	Eletrobrás	45871/08	Débora Dias Jardim Penna, Welington Luis de Oliveira, Maria Elvira Piñeiro Maceira, Jorge Machado Damázio, Ana Carolina Pessanha, André Emanuel Rabello, Cristiane Barbosa da Cruz, Paula Pinto Vaz Pereira e Vitor Silva Duarte
Modelo de Geração de Séries Sintéticas de Energias e Vazões – Gevazp – Manual do Usuário	ONS	48828/08	Débora Dias Jardim Penna, Welington Luis de Oliveira, Maria Elvira Piñeiro Maceira, Jorge Machado Damázio, Ana Carolina Pessanha, André Emanuel Rabello, Cristiane Barbosa da Cruz, Paula Pinto Vaz Pereira e Vitor Silva Duarte
Modelo de Geração de Séries Sintéticas de Energias e Vazões – Gevazp – Manual de Referência	ONS	48827/08	Débora Dias Jardim Penna, Welington Luis de Oliveira, Maria Elvira Piñeiro Maceira e Jorge Machado <u>Damázio</u>
Levantamento das diferenças numéricas e metodológicas entre os modelos Suishi-O e Newave	ONS	46159/08	Fabio Rodrigo Siqueira Batista, Maria Elvira Piñeiro Maceira, André Luiz Marques Marcato, Vitor Silva Duarte e Tatiana Soares
Levantamento das diferenças numéricas e metodológicas entre os modelos Suishi-O e Newave	Eletrobrás	48823/08	Fabio Rodrigo Siqueira Batista, Maria Elvira Piñeiro Maceira, André Luiz Marques Marcato, Vitor Silva Duarte e Tatiana Soares
Manual de Referência do modelo Suishi-O	ONS	47723/08	Maria Elvira Piñeiro Maceira, André Luiz Marques Marcato e Fabio Rodrigo Siqueira Batista
Manual de Referência do modelo Suishi-O	Eletrobrás	48821/08	Maria Elvira Piñeiro Maceira, André Luiz Marques Marcato e Fabio Rodrigo Siqueira Batista

Manual do Usuário do programa Newave	Eletrobrás	45760/08	Maria Elvira Piñeiro Maceira, Vitor Silva Duarte, Débora Dias Jardim Penna e Michel Pompeu Techou
Manual do Usuário do Programa Newave	ONS	48831/08	Vitor Silva Duarte, Débora Dias Jardim Penna, Maria Elvira Piñeiro Maceira, Michel Pompeu Tcheou
FACEG – Ferramenta Automática para o Cálculo da Energia Garantida do Sistema Interligado Nacional	Eletrobrás	48968/08	Manuel Fragoso Machado Júnior, Maria Elvira Piñeiro Maceira e Luiz Guilherme B. Marzano

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

Evento	Local	Data
Fórum Global de Energias Renováveis	Foz do Iguaçu – PR	18 a 21 de maio de 2008
EngOpt 2008 	Rio de Janeiro – RJ	01 a 05 de junho de 2008
16th Power Systems Computation Conference (PSCC)	Escócia	12 a 20 de julho de 2008
XL Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional	João Pessoa – PB	02 a 05 de setembro de 2008
International Interdisciplinary Conference On Predictions For Hydrology, Ecology And Water Resources Management	Praga – República Tcheca	15 a 18 de setembro de 2008
ENASE 2008 – 5º Encontro Nacional de Agentes do Setor Elétrico	Rio de Janeiro – RJ	01 e 02 de outubro de 2008
8th Iere General Meeting	Foz do Iguaçu – PR	19 e 20 de novembro de 2008

Departamento de Instalações e Equipamentos – DIE

ARTIGOS TÉCNICOS PUBLICADOS
E / OU APRESENTADOS EM EVENTOS



Evento/Publicação: Ground'2008 & 3rd LPE – International Conference on Grounding and Earthing & 3rd International Conference on Lightning Physics and Effect

Título: *Combining Grounding Systems Frequency Domain Modeling with EMTP Type Programs*

Autores: João Clavio Salari Filho e Carlos Portela (Coppe/UFRJ)

Evento/Publicação: CLADE 2008 – Congresso Latino-americano de Distribución Eléctrica

Título: *Cuidado na Seleção de Isoladores Poliméricos – O Problema da Aderência*

Autores: Darcy Ramalho de Mello e Ana Cláudia Balestro (Indústrias Eletromecânicas Balestro)

Evento/Publicação: Seminário Brasileiro de Meio Ambiente e Responsabilidade Social no Setor Elétrico

Título: *Avaliação dos níveis dos campos elétrico e magnético em áreas de livre acesso ao público – Subestação de Energia Elétrica Florianópolis Agronômica*

Autores: Luís Adriano M.C. Domingues, Rafael Monteiro da Cruz Silva, Athanásio Mpalantinos Neto, Carlos Ruy Nunez Barbosa e Cesar Augusto Cedrola Jr.



Evento/Publicação: IRPA12 – 12th International Congress of the International Radiation Protection Association

Título: *Application of computational dosimetry studies to assess electromagnetic fields exposure in the vicinity of transmission lines and power substations*

Autores: Luís Adriano M.C. Domingues, Rafael Monteiro da Cruz Silva, Athanásio Mpalantinos Neto e Carlos Ruy Nunez Barbosa

Título: *Determination of electrical characteristics of body tissues for computational dosimetry studies*

Autores: Rafael Monteiro da Cruz Silva, Luís Adriano M.C. Domingues, Athanásio Mpalantinos Neto e Carlos Ruy Nunez Barbosa

Evento/Publicação: Simpósio Brasileiro de Sistemas Elétricos – SBSE 2008

Título: *Análise de algoritmos de medição de energia reativa em medidores eletrônicos*

Autores: M.R. Suhett, José Eduardo R. Alves Jr. e E.H. Watanabe (Coppe/UFRJ)

Título: *Avaliação da influência da configuração na suportabilidade dielétrica de isoladores suporte*

Autores: Darcy Ramalho de Mello, José Antonio D’Affonseca Cardoso e Edgard Gomes Júnior (aposentado Cepel)

Título: *Modelagem e simulação de circuitos de ensaio de impulso de alta tensão*

Autores: Carlos E.R.Pereira, Antonio C.S. Lima (Coppe/UFRJ) e Orsino B. Oliveira Filho



Título: Sobretensões transitórias de alta frequência provocadas por manobras de disjuntores e chaves seccionadoras em subestações E.A.T. isoladas a ar

Autores: Francisco M. Salgado Carvalho, Rogério Magalhães Azevedo e Roberto Vaisman

Evento/Publicação: XVIII Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica – Sendi

Título: Análise de técnicas de medição do fator de potência na presença de harmônicos

Autores: José Eduardo da Rocha Alves Jr., Marcos Riva Suhett e Edson Hirokazu Watanabe (Coppe/UFRJ)

Título: *Qualidade e eficiência energética de transformadores de distribuição*

Autores: Carlos Azevedo Sanguedo, Ana Angélica da Silva Oliveira e Carmem Polycarpo Medeiros

TESSES E DISSERTAÇÕES

Título: *Dinâmica da gestão de riscos no ambiente de contratação regulada do Setor Elétrico Brasileiro. Tese de doutorado apresentada à Coppe/UFRJ.*

Autor: Fabio Cavaliere de Souza



RELATÓRIOS EMITIDOS

Título	Cliente	Projeto	Autores
Modelo matemático para o cálculo da temperatura de cabos condutores aéreos de LTs em regime permanente	Furnas	1160	João Ignácio da Silva Filho, Frederico Silva Moreira e Aureo Pinheiro Ruffier Santos
Cálculo de temperatura superficial de cabos condutores aéreos de LTs em regime permanente – Manual do Usuário do programa TCOND	Furnas	1160	João Ignácio da Silva Filho e Frederico Silva Moreira
Modelo matemático pra o cálculo da temperatura de cabos condutores aéreos de LTs em regime dinâmico – Manual do Usuário do programa TCOND	Furnas	1160	Frederico Silva Moreira e João Ignácio da Silva Filho
Sistema de monitoramento CAT-1: Instalação e medições	Furnas	1160	Aureo Pinheiro Ruffier Santos, João Batista da Silva Borges e João Ignácio da Silva Filho
Estado da arte RCM aplicada a equipamentos elétricos – Análise RCM adaptada para disjuntores de alta tensão	Chesf	1674	Alberto José Salomon Junqueira e Carlos Julio Dupont
Equações de regressão para estimativa do peso de estruturas do tipo estaiada em "V" para LT's de 765kV	Carteira PI	1719	Luiz Felipe Estrella Junior, Aureo Pinheiro Ruffier, João Ignácio da Silva Filho, Fernando Chaves Dart e João Clávio Salari Filho
Equações de regressão para estimativa do peso de estruturas do tipo trapézio Nabla para LTs de 765kV	Carteira PI	1719	Luiz Felipe Estrella Junior, Aureo Pinheiro Ruffier, João Ignácio da Silva Filho, Fernando Chaves Dart e João Clavio Salari Filho

Caracterização dos dados climatológicos ao longo rota da linha de transmissão São Luís II – São Luís III	Eletronorte	1719	João Ignácio da Silva Filho e João Batista da Silva Borges
Simulações de campos elétricos em estruturas de concreto utilizadas em LTs 500kV da Chesf	Chesf	1720	Luis Adriano de Melo Cabral Domingues, Athanasio Mpalantinos Neto, Carlos Ruy Nunez Barbosa e Rafael Monteiro da Cruz Silva
Medições de campos elétricos e magnéticos e induções nas LTs de 230kV e 500kV da Chesf – Torres de concreto	Chesf	1721	Carlos Ruy Nunez Barbosa, Athanasio Mpalantinos Neto e Luis Adriano de Melo Cabral Domingues
Documentação Interna – Desenvolvimento  viço de aquisição de dados para sistema <u>DIANE</u>	Interno	1723	Fabio de Souza Gomes (FPLF) e Carlos Julio Dupont
Especificação do sistema  <u>DIANE-WEB</u>	Carteira PI	1723	Walter Martin Huaman Cuenca, Marcela Pinheiro Maceira, Kelly Cham Lan, Clayton Guimarães da Mata, Christian Ducharme, Renato Augusto de L. de Barros e Fabio de Souza Gomes
Manual do Usuário e do Administrador do sistema <u>DIANE 1.9.0</u>	Carteira PI	1723	Carlos Julio Dupont, Kelly C. Lam, Marcela P. Moreira, Christian Ducharme, Walter Martin H. Cuenca, Clayton G. da Mata, Fabio S. Gomes, Renato A.L.Barros e Renato T. Verdolin
Resultados das medições de descargas parciais no TCS Siemens Akof 500kV, Mitsubishi 69kV e Hitachi Line 69kV da Chesf	Chesf	1726	Leonardo Torres Bispo dos Santos e Helvio J.A. Martins
Desenvolvimento de metodologia para avaliação de TCS de 500kV em campo. Pesquisas e ensaios no Cepel	Chesf	1726	Leonardo Torres Bispo dos Santos, Helvio J.A. Martins, Luiz Eduardo Dias Santos e Walter R. de Cerqueira Filho

Caracterização no domínio da frequência de dois transformadores monofásicos, 18 / 512,5kV, 185MVA, UHE Xingó da Chesf	Chesf	1727	Alexandre Neves da Silva, Helvio J.A. Martins e Walter Ramos de Cerqueira Filho
Projeto de terminal de consulta ao consumo individual (TCCI) de um sistema de medição centralizada utilizando filtro para capacitores chaveados	Interno	1733	Roberto Ilídio Lopes Correia e Cesar Jorge Bandim
Auditoria no laboratório da ITB	ITB – Equipamentos Elétricos Ltda	1774	Carlos Azevedo Sanguedo, Ana Angélica da Silva Oliveira e Carmem Polycarpo Medeiros
Auditoria no laboratório da Vijai Elétrica do Brasil	Vijai Elétrica do Brasil Ltda	1774	Carlos Azevedo Sanguedo, Ana Angélica da Silva Oliveira e Carmem Polycarpo Medeiros
Auditoria no laboratório da indústria de transformadores Itaipu Ltda. para avaliação da capacidade técnica, domínio dos procedimentos, da aplicação dos registros e realização do acompanhamento dos ensaios de transformadores de distribuição	Indústria de Transformadores Itaipu Ltda.	1774	Carlos Azevedo Sanguedo, Ana Angélica da Silva Oliveira e Carmem Polycarpo Medeiros
Auditoria no laboratório da Romagnole Produtos Elétricos S.A., para avaliação da capacidade técnica, domínio do procedimento, da aplicação de registros e do acompanhamento dos ensaios de transformadores de distribuição	Romagnole Produtos Elétricos Ltda.	1774	Carlos Azevedo Sanguedo, Ana Angélica da Silva Oliveira e Carmem Polycarpo Medeiros
Auditoria no laboratório da Orteng MCT Transformadores Ltda. para avaliação da capacidade técnica, domínio dos procedimentos, da aplicação de registros e realização do acompanhamento dos ensaios de transformadores de distribuição para etiquetagem	Orteng MCT Transformadores Ltda.	1774	Carlos Azevedo Sanguedo, Ana Angélica da Silva Oliveira e Carmem Polycarpo Medeiros

Auditoria no laboratório da Cemec Construções Eletromecânicas S.A., para avaliação da capacidade técnica, domínio dos procedimentos, da aplicação dos registros e realização do acompanhamento dos ensaios de transformadores de distribuição	Cemec Construções Eletromecânicas S.A.	1774	Carlos Azevedo Sanguedo, Ana Angélica da Silva Oliveira e Carmem Polycarpo Medeiros
Auditoria no laboratório da ABB no Brasil, para avaliação da capacidade técnica, domínio dos procedimentos, da aplicação dos registros e realização do acompanhamento dos ensaios de transformadores de distribuição para etiquetagem	ABB	1774	Carlos Azevedo Sanguedo, Ana Angélica da Silva Oliveira e Carmem Polycarpo Medeiros
Estudo da estabilidade e eficiência do <u>IRGAMET 39</u> na passivação de óleos com características corrosivas	Carteira PI	1777	Alexandre Neves e Francisco de Assis Filho
Estudos transitórios de rejeição de carga para elaboração do Relatório R2 das alternativas de transmissão das usinas do Madeira	Interno	1786	Fernando Chaves Dart
Sistema de monitoramento e análise de descargas parciais – IMA – DP na usina Tucuruí – Eletronorte	Eletronorte	1791	Lain François Sanson Levy, André Tomaz de Carvalho e Helio de Paiva Amorim Junior
Desenvolvimento do projeto de revitalização dos laboratórios de alta tensão do Cepel – Projeto LongDist	Finep	1795	Fernando Chaves Dart, Darcy Ramalho de Mello, Wilson Frossard Pereira e Gloria Suzana G. de Oliveira
Análise de tensões em cabos para-raios sujeitos a esforço transversal de flexão devido a uma massa suspensa	Interno	2123	Carlos Frederico Trotta Matt
Ensaio de pré-qualificação de um medidor monofásico de energia elétrica	Damp Electric Engenharia Torres e Ferragens S.A.	3212	José Eduardo R. Alves Junior e Mária Q. Fasura Balthazar
Determinação das perdas técnicas dos transformadores de distribuição instalados nas empresas concessionárias no Brasil	Internacional Copper Association, Ltd.	3212	Carlos Azevedo Sanguedo, Ana Angélica da Silva Oliveira e Carmem Polycarpo Medeiros

Verificação de desempenho de gabinete quanto à interferência eletromagnética sob impulso de alta tensão	Chesf	3212	Orsino Borges, José A. Daffonseca S. Cardoso e João Saad Junior
Avaliação de dois transformadores e um autotransformador da Eletronorte através da técnica de emissão acústica (Regional do Mato Grosso)	Eletronorte	3229	Fabio Mariano da Silva (FPLF), Mauro B. Trindade e Roberto Campos de Menezes
Caracterização no domínio da frequência de um transformador elevador trifásico, 13,8/550kV, 378MVA, #60585, fabricação ABB (Eletronorte – UHE Tucuruí)	ABB Ltda	3229	Carlos Magno Rodrigues Vasques (FPLF), Luiz Eduardo Dias Santos e Vinicius de Almeida Santana
Avaliação do método de diagnóstico de para-raios adotado pelo Cepel no Sistema Furnas	Furnas	3229	Renato Orletti, Italo Foradini da Nova e Flavio Bittencourt Barbosa (DVLA)
Avaliação de seis transformadores, um autotransformador e dois reatores da Eletronorte, através da técnica de emissão acústica (Regional do Maranhão)	Eletronorte	3229	Fabio Mariano da Silva (FPLF), Mauro B. Trindade, Roberto Campos de Menezes e Vinicius de A. Santana (FPLF)
Caracterização no domínio da frequência de um transformador conversor monofásico, 500/V3 / 127,4kV, 314MVA, #719210 fabricação ASEA, após reparo ABB (Furnas – SE Foz do Iguaçu)	ABB Ltda.	3229	Fabio Mariano da Silva (FPLF), Luiz Eduardo Dias Santos e Walter Ramos de Cerqueira Filho
Caracterização no domínio da frequência de três reatores monofásicos 550/V3kV, 54,9MVAr, fabricação ABB, # 60756, #60757 e # 60758 (Eletrosul – SE Santo Angelo)	ABB Ltda.	3229	Fabio Mariano da Silva (FPLF), Luiz Eduardo Dias Santos e Walter Ramos de C. Filho
Tratamento e análise de resultados de ensaios de emissão acústica em dois transformadores e quatro reatores da Eletronorte	Eletronorte	3229	Mauro Barbosa Trindade
Caracterização no domínio da frequência de um transformador conversor monofásico, 500/V3 / 127,4 V3 – 127,4KV, 314MVA, # 57845 Fabricação Asea, após reparo ABB (Furnas – SE Foz do Iguaçu)	ABB Ltda.	3229	Carlos Magno Rodrigues Vasques (FPLF), Luiz Eduardo Dias Santos e Vinicius de Almeida Santana (FCT)

Avaliação de transformador de potência trifásico, isolado a seco, 1500kVA, Comtrafo, fábrica da CAO (Hyundai), Anapólis – GO	Qualieng Engenharia de Montagens Ltda.	3229	Helvio J.A. Martins, José Antonio P. Rodrigues, Edson Ueti, Márcio A. Sens e Vinicius de Almeida Santana (FPLF)
Caracterização no domínio da frequência de um autotransformador monofásico, 765/√3 / 345√3 / 20kV, 500MVA, #SP12198, fabricação ABB (Furnas – SE Tijuco Preto)	ABB Ltda.	3229	Carlos Magno R. Vasques (FPLF), Fabio Mariano da Silva (FPLF) e Luiz Eduardo Dias Santos
Proposta de arquitetura do demodulador digital para o terminal de consulta ao consumo individual do Sistema de Medição Centralizada	Interno	1733	José Eduardo da Rocha A. Junior e Suzana Candida Gomes de Oliveira
Caracterização no domínio da frequência de dois autotransformadores monofásicos, 330/√3 / 138/√3 / 13,8kV, 30 / 40 / 50MVA, #60760 E #60761, fabricação ABB (Furnas – SE Campinas)	ABB Ltda.	3229	Carlos Magno R. Vasques, Fabio Mariano da Silva e Luiz Eduardo Dias Santos
Caracterização no domínio da frequência de um autotransformador monofásico, GE 525/ 345/ 13,8KV, 186MVA, SE Adrianópolis (Furnas), RJ, antes e após movimentação dentro da SE	Furnas	1810	Carlos Magno R. Vasques, Fabio Mariano da Silva, Luiz Eduardo Dias Santos e Walter R. de Cerqueira Filho
Avaliação de oito transformadores de potência trifásicos, isolados a seco, fabricação Comtrafo, através de ensaio de descargas parciais	Qualieng Engenharia de Montagens Ltda.	3229	Roberto Campos de Menezes e José Antonio Pinto Rodrigues
Caracterização no domínio da frequência, após reparo, de um autotransformador monofásico, 525/√3 / 230/√3 – 13,8kCV, 224MVA, # 60429 fabricação ABB (Eletrosul – SE Polo)	ABB	3229	Luiz Eduardo Dias Santos, Thiago Guimarães Machado (FPLF) e Vinicius de Almeida Santana (FCT)
Estudo da metodologia proposta pelo EPRI para avaliação da vida remanescente de tubos a partir da medição da espessura da camada de óxido	Interno	2123	Carlos Frederico Trotta Matt
Investigação da utilização de inteligência computacional na melhoria das inspeções para detecção de fraudes na medição do consumo de energia elétrica	26364/08	1763	Ary Vaz Pinto Junior, Célia Regina Simões H. Lourenço, Denis Coelho Sondahi (Coppetec) e Mauro Ricardo Brás Loureiro (FPLF)

Departamento de Sistemas Elétricos – DSE

ARTIGOS TÉCNICOS PUBLICADOS
E / OU APRESENTADOS EM EVENTOS



Evento/Publicação: Cigré 2008

Título: *Changing Paradigms for Increased Productivity in Power System Restoration Studies: The Brazilian ISO Experience*

Autores: Flávio Rodrigo de Miranda Alves, Antônio de Pádua Guarini (ONS), Ricardo Mota Henriques, João Alberto Passos Filho, Nelson Martins, Djalma Mosqueira Falcão (UFRJ) e Paulo Gomes (Eletrobrás)

Título: Feasibility Studies for Madeira Transmission System

Autores: Paulo Cesar V. Esmeraldo, Edna Araujo, Daniela Souza, Don Menzies (EPE), Luiza Carijó, Marxos G. Sereno, Nilo J. P. Macedo (Furnas), Sebastião Vidigal (Cemig), Andrea Leite (Eletrobrás), Antonio Ricardo C. D. Carvalho e Valson Simões (Chesf)

Evento/Publicação: XVII Congresso Brasileiro de Automática – CBA 2008

Título: *Metodologia de Otimização da Expansão da Transmissão: Validação do Modelo Computacional*

Autores: Luciano de Souza Moulin, João Ricardo Paes de Barros (Consultor – UFPE) e César Vianna Junior

Título: *Utilização de Autovalores e Autovetores no Problema de Fluxo de Potência para Determinação de Áreas de Controle*

Autores: Ricardo Mota Henriques, Glauco Nery Taranto (Coppe/UFRJ) e João Alberto Passos Filho

Título: Controle Secundário de Tensão com Representação do AVR

Autores: Eduardo M. Viana (Coppe/UFRJ), Edimar J. de Oliveira (UFJF), Leonardo Willer de Oliveira (UFJF), José Luiz Rezende Pereira (UFJF) e João Alberto Passos Filho

Título: *Limites de Intercâmbio em Sistemas de Grande Porte via Otimização*

Autores: Elder Sant'anna (Unifei), Antonio Carlos Zambroni de Souza (Unifei), Amélia Yukie Takahata (UFRJ), Tatiana de Assis (UFF), Marcus Theodor Schilling (UFF) e João Alberto Passos Filho

Evento/Publicação: EngOpt 08

Título: *Improvements for a Vu-algorithm for Convex Minimization, Printed and CD ROM Proceedings: ISBN 978-85-7650-152-7*

Autores: R. Mifflin e Claudia Sagastizabal

Título: *Incremental Bundle Methods for Mid-term Power Planning, EngOpt 08, Printed and CD ROM Proceedings: ISBN 978-85-7650-152-7*

Autores: G. Emiel e Claudia Sagastizabal



-
- Título:** Changing Paradigms for Increased Productivity in Power System Restoration Studies: The Brazilian ISO Experience. Revista EletroEvolução, Rio de Janeiro, v. 01, p. 62-68, 2008.
- Autores:** Flávio Rodrigo de Miranda Alves, Antônio de Pádua Guarini, Ricardo Mota Henriques, João Alberto Passos Filho, Nelson Martins, Djalma Mosqueira Falcão e Paulo Gomes
-
- Título:** Recomposição Fluente de Sistemas Elétricos de Potência – Uma Abordagem via Grafos e Buscas Heurísticas. Revista EletroEvolução, Rio de Janeiro, v. 01, p. 32-41, 2008.
- Autores:** Flávio Rodrigo de Miranda Alves, Djalma Mosqueira Falcão, Antônio de Pádua Guarini, Ricardo Mota Henriques e João Alberto Passos Filho
-
- Título:** Thyristor and Gate-Controlled Series Capacitors: A Comparison of Component Rating. IEEE Transactions on Power Delivery, v. 23, p. 899-906, 2008.
- Autores:** Luiz Felipe Willcox de Souza, Edson Hirokazu Watanabe (Coppe) e José Eduardo da Rocha Alves Jr.
-
- Título:** Proposta de Norma Brasileira para Medição e Avaliação das Características da Qualidade da Energia de Aerogeradores – NBR/IEC 61400-21. Simpósio Brasileiro de Sistemas Elétricos, Belo Horizonte, 2008.
- Autores:** Pedro André Rosas (UFPE), Guilherme Camargo Rodrigues (Eletrobrás), Marcos Miranda (Inova Energy), W. Vieira, Ângela Cristina de Souza Leitão Guimarães (Chesf), Selênio Rocha Silva (UFMG), Fábio Medeiros (ONS) e Luiz Felipe Willcox de Souza
-
- Título:** Capacitor Commutated Converter (CCC) HVDC Interconnections. Electra-Cigré, v. 238, p. 72-80, 2008.
- Autores:** R. M. Azevedo, João Guedes de Campos Barros, Antonio Ricardo C.D. Carvalho, D. Brandt, S. E. Santo, Sergio Gomes Junior, H. Kuisti, Fabrício Lucas Lirio, N. J.P. Macedo, D. Menzies, N. Pahalawaththa, C.A.O. Peixoto, Wo Wei Ping e G.S. Luz
-
- Título:** Capacitor Commutated Converters (CCC) HVDC Interconnections – Digital Modeling and Benchmark Circuit. 1. ed. Paris: Cigré, 2008. v. 1. 191 p.
- Autores:** R. M. Azevedo, João Guedes de Campos Barros, Antonio Ricardo C.D. Carvalho, D. Brandt., S.E. Santo, Sergio Gomes Junior, H. Kuisti, Fabrício Lucas Lirio, N.J.P. Macedo, D. Menzies, N. Pahalawaththa, C.A.O. Peixoto, Wo Wei Ping e G.S. Luz
-
- Título:** A comparative study of two forward dynamic programming techniques for solving local thermal unit commitment problems. In: Proceedings of the 16th Power Systems Computation Conference, PSCC 2008, Glasgow, Scotland 2008 (CD).
- Autores:** M. G. Martinez (Cepel / Impa), Claudia Sagastizábal e André Luiz Diniz
-
- Título:** Identifying structure of nonsmooth convex functions by the bundle technique. SIAM Journal on Optimization, v. 20, n. 2, 2008 (URL: <http://link.aip.org/link/?SJE/20/820>, DOI: 10.1137/080729864).
- Autores:** A. Daniilidis (Universidade Autônoma de Barcelona), Claudia Sagastizabal e M. Solodov (Impa)
-

TESES E DISSERTAÇÕES

Título: *Avaliação da confiabilidade composta sob o enfoque do bem-estar utilizando simulação Monte Carlo não-sequencial. Dissertação de mestrado apresentada à Coppe/UFRJ.*

Autor: Tiago Santana do Amaral

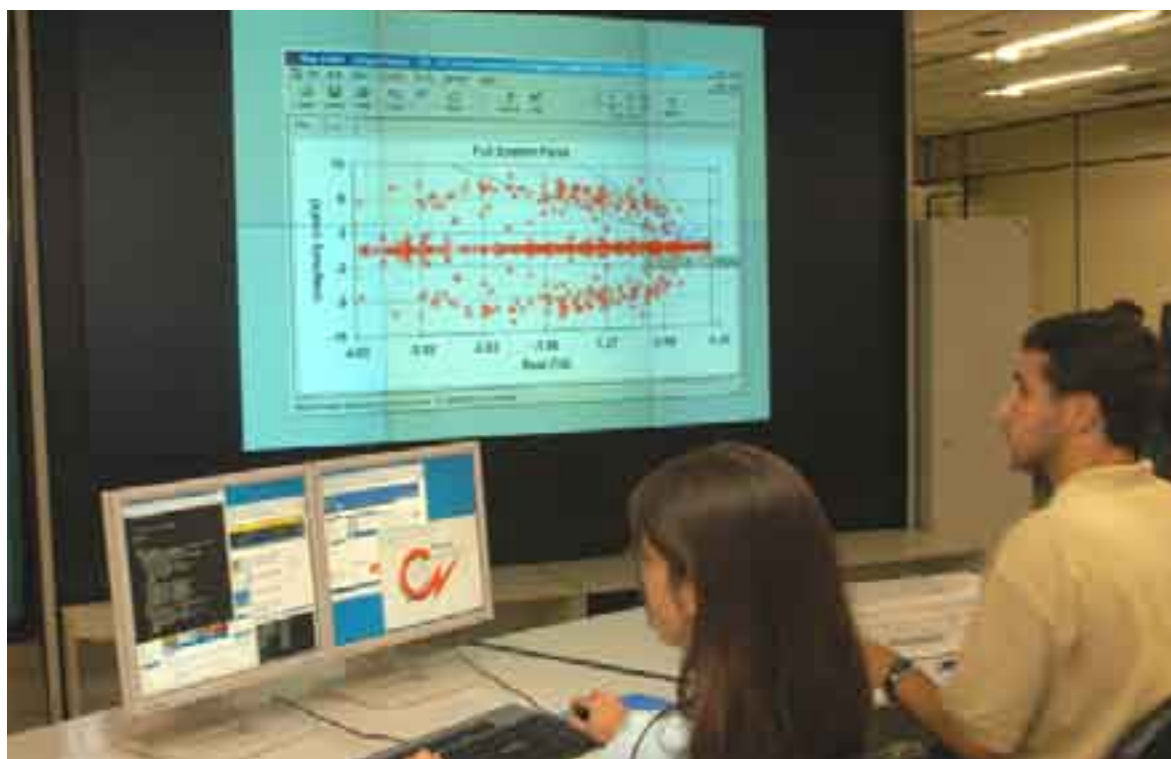
Título: *Modelagem da carga para estudos de confiabilidade de sistemas de geração e transmissão de energia elétrica. Dissertação de mestrado apresentada à Coppe/UFRJ.*

Autor: Fabíola Ferreira Clemente Veliz

RELATÓRIOS EMITIDOS

Título	Cliente	Projeto	Autores
Manual do Usuário da versão 1.7 do programa Harmzs	Carteira PI	1147	Cristiano de Oliveira Costa, Sergio Luis Varricchio e Franklin Clement Veliz
Determinação de áreas de controle de tensão e coordenação do uso de fontes de potência reativa utilizando autovalores e autovetores no problema de fluxo de potência	Carteira PI	1807	Ricardo Mota Henriques, Flavio Rodrigo de M  e João Alberto Passos 
Versão 10.3  programa Anatem, versão 3.0.5 do programa <u>ANATO</u> e versão 4.7.0 do programa <u>PLOTCEPEL</u>	ONS	1122	Ricardo Diniz Rangel
Implementações no programa <u>PLOTCEPEL</u> -V4.7.0	Carteira PI	1122	Ricardo Diniz Rangel, Alex de Castro
Manual do Usuário da versão 10.3.0 do programa Anatem	Carteira PI	1122	Ricardo Diniz Rangel
Versão 5.0 do programa Anafas	ONS	1389	Sérgio Porto Romero e Juan Ignácio Rossi Gonzales
Manual do Usuário da versão 5.0 do programa Anafas	Carteira PI	1389	Sérgio Porto Romero e Juan Ignácio Rossi Gonzales

Versão 09.04.01 do programa Anarede	ONS	1133	Edmundo Pinto Neto, Flávio Rodrigo Miranda Alves, João Alberto Passos Filho e Ricardo Mota Henriques
Manual do Usuário da versão 09.04.01 do programa Anarede	Carteira PI	1133	Edmundo Pinto Neto, Flávio Rodrigo Miranda Alves, João Alberto Passos Filho e Ricardo Mota Henriques
Versão 9.0.0 do programa NH2	Carteira PI	1126	Andrea de Mattos Rei, Javier Ruben Ojeda Soto, Tiago Santana do Amaral, Luiz Antônio Alves de Oliveira Fabíola Clement Veliz e Leonardo Pinto de Almeida
Versão 9.0.0 do programa NH2	ONS	1126	Andrea de Mattos Rei, Javier Ruben Ojeda Soto, Tiago Santana do Amaral, Luiz Antônio Alves de Oliveira, Fabíola Clement Veliz, Leonardo Pinto de Almeida e Rafael de Azevedo Pereira



Versão 1.5 do programa Formcepel	ONS	1689	Ricardo Mota Henriques, João Alberto Passos Filho e Gilberto Pires de Azevedo
Versão 1.5 do programa Formcepel – Destaques	Carteira PI	1689	Ricardo Mota Henriques, João Alberto Passos Filho e Gilberto Pires de Azevedo
Programa de análise de redes em T ₀ + <u>ANAT₀</u> / Manual do Usuário – V _{4.00.00}	Carteira PI	1122	Ricardo Diniz Rangel e Carlos Henrique Costa Guimarães (UFF)
Manual do Usuário da versão 09.03.00 do programa Anarede	Carteira PI	1133	Edmundo Pintoneto, Flávio Rodrigo Miranda Alves, João Alberto Passos Filho e Ricardo Mota Henriques
Versão 09.03.00 do programa Anarede	ONS	1133	Edmundo Pintoneto, Flávio Rodrigo Miranda Alves, João Alberto Passos Filho e Ricardo Mota Henriques
Versão 10.2.0 do programa Anatem e versão 4.0 do programa <u>ANAT₀</u>	ONS	1122	Ricardo Diniz Rangel
Manual do Usuário da versão 10.2.0 do programa Anatem	Carteira PI	1122	Ricardo Diniz Rangel
Manual do Usuário da versão 4.5 do programa Anafas	Carteira PI	1389	Sérgio Porto Romero e Juan Ignácio Rossi Gonzalez
Versão 4.5 do programa Anafas	ONS	1389	Sérgio Porto Romero e Juan Ignácio Rossi Gonzalez
Compêndio Qualichesf	Chesf	1749	Igor Ferreira Visconti, Ricardo Penido D. Ross e Luiz Felipe Willcox
Novas implementações da versão 8.0 do programa Pacdyn referentes ao contrato GMC- CT-135/2007 do ONS	ONS	1118	Sérgio Gomes Junior, Paulo Eduardo Quintão e Alex de Castro

Manual do Usuário da versão 8.0 do programa Pacdyn	Carteira PI	1118	Sérgio Gomes Junior, Paulo Eduardo Martins Quintão e Alex de Castro
Manuais de metodologia dos modelos computacionais de análise de sistemas elétricos do Cepel – Revisão 1	ONS	4564	Andrea De Mattos Rei, Flavio Rodrigo de Miranda, João Alberto Passos, Ricardo Diniz, Sérgio Gomes Junior, Sergio Luis Varricchio e Sérgio Porto Romero
Versão 2.0 Beta do programa Sapre-Anafas – Destaques e Manual do Usuário	Carteira PI	1219	Sérgio Porto Romero, Juan Ignacio Rossi, Edmundo Pinto Neto e Flavio Rodrigo de Miranda

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

Evento	Local	Data
Fórum Global	Rio de Janeiro – RJ	18 a 21 de maio de 2008
CE-B4 Cigré – Equipamentos FACTS: Aspectos Conceituais, Tecnológicos e de Aplicação	Rio de Janeiro – RJ	14 e 15 de maio de 2008
Seminário Técnico de Proteção e Controle	Belo Horizonte – MG	03 e 04 de junho de 2008
EngOpt 2008 – International Conference on Engineering Optimization	Rio de Janeiro – RJ	01 a 05 de junho de 2008
VII Brazilian <i>Workshop</i> on Continuous Optimization	Campinas – SP	28 a 31 de julho de 2008
Bienal do Cigré	Paris – França	22 de agosto a 01 de setembro de 2008
XVII Congresso Brasileiro de Automática – CBA 2008	Juiz de Fora – MG	14 a 17 de setembro de 2008
Tutorial sobre Recomposição de Sistemas de Potência	Rio de Janeiro – RJ	23 a 25 de setembro de 2008
The Eighth IERE General Meeting	Foz do Iguaçu – PR	17 a 21 de novembro de 2008

Departamento de Tecnologias Especiais – DTE

ARTIGOS TÉCNICOS PUBLICADOS
E / OU APRESENTADOS EM EVENTOS



Evento/Publicação: Conem 2008 – V Congresso Nacional de Engenharia Mecânica

Título: *Modelagem do problema PCLM: Uma alternativa ao problema CGAM*

Autores: Alessandro Nogueira da Costa (Petrobras), Marcus Vinicius da Silva Neves (Petrobras), Manuel Ernani de Carvalho Cruz (Coppe/UFRJ) e Leonardo dos Santos Reis Vieira

Evento/Publicação: Proceedings of Imece2008 – 2008 Asme International Mechanical Engineering Congress and Exposition

Título: *Optimization of the operation of a complex combined-cycle cogeneration plant using a professional process simulator*

Autores: Leonardo S. Vieira, Carlos Frederico Matt, Vanessa G. Guedes, Manuel E. Cruz (Coppe/UFRJ) e Fernando V. Castellões (Petrobras)

Evento/Publicação: Intercor 2008 – 28º Congresso Brasileiro de Corrosão e 2nd International Corrosion Meeting

Título: *Efeito do perfil de rugosidade de substratos de aço-carbono na medição de espessura de revestimentos anticorrosivos por pintura*

Autores: Alberto Pires Ordine, Fernando de Loureiro Fragata e Mauro Zanini Sebrão

Título: *Avaliação anticorrosiva de tintas de fundo ricas em zinco, monocomponente, com resina de poliisocianato*

Autores: Fernando de Loureiro Fragata e Alberto Pires Ordine

Evento/Publicação: 63º Congresso Anual da ABM (Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais)

Título: *A study on densification of yttria-stabilized zirconia synthesized from glycine-nitrate process and sintered under different conditions*

Autores: Cristiane Abrantes da Silva, Nielson F.P. Ribeiro (UFRJ), José Geraldo de M. Furtado e Mariana M.V.M. Souza (UFRJ)

Título: *Influence of the synthesis method of nanostructured $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ -based materials for solid oxide fuel cell cathodes*

Autores: Leandro da Conceição (UFRJ), Nielson F.P. Ribeiro (UFRJ), José Geraldo de M. Furtado, Mariana M.V.M. Souza (UFRJ)

Título: *Developing and evaluating ceramic materials for high temperature solid oxide fuel cell interconnects*

Autores: José Geraldo de M. Furtado e Cristiane Abrantes da Silva

Título: *An image analysis study on varistor ceramic microstructures correlated to their electrothermal performances*

Autores: José Geraldo de M. Furtado, Rodrigo Dias Ramirez, Maria Cecília de S. Nóbrega e Eduardo T. Serra

Título: *Solid state composite materials and devices for fuel cell energy technologies for the world sustainable growth*

Autor: José Geraldo de M. Furtado

Título: *A microstructural study on lanthanum chromite-based ceramics*

Autores: Cristiane Abrantes da Silva e José Geraldo de M. Furtado

Título: *Evaluating metallic bipolar plates for proton exchange membrane fuel cells*

Autores: Fernando R. da Silva Júnior, Guilherme F. W. Soares, José Geraldo de M. Furtado, Eduardo T. Serra e Paulo Emílio V. de Miranda (Coppe/UFRJ)

Título: *Relação entre a dureza e as propriedades de resistência à fluência no aço 9Cr1Mo*
Autores: Heloísa C. Furtado, Maurício Barreto Lisboa e Luiz Henrique de Almeida (Coppe/UFRJ)

Evento/Publicação: XVII Congresso Brasileiro de Engenharia Química

Título: *Modelagem e validação do comportamento eletroquímico de uma célula a combustível de membrana polimérica trocadora de prótons*

Autores: José Geraldo de M. Furtado e Cristiane Abrantes da Silva

Título: *Análise energética e operacional de um sistema de células a combustível para geração estacionária de energia*

Autores: José Geraldo de M. Furtado e Cristiane Abrantes da Silva

Evento/Publicação: Rio Oil & Gas Conference 2008

Título: *Análise Energética Experimental de uma Planta de Cogeração com Células a Combustível a Gás Natural*

Autores: José Geraldo de M. Furtado, Francisco da Costa Lopes, Fernando Rodrigues da Silva Junior, Guilherme Fleury W. Soares e Eduardo Torres Serra

Evento/Publicação: 4th International Workshop on Hydrogen and Fuel Cells, 2008

Título: *Estudos de eficiência durante reativação de um sistema de geração baseado em reformador de gás natural e célula a combustível de 5kW*

Autores: Francisco da Costa Lopes, José Geraldo de M. Furtado, Fernando R. da Silva Júnior e Eduardo T. Serra

Título: *Caracterização eletroquímica de células a combustível de membrana polimérica trocadora de prótons*

Autores: José Geraldo de M. Furtado, Eduardo T. Serra e Alcides Codeceira Neto (Chesf)

Título: *Análise energético-econômica de um sistema estacionário de geração de energia com células a combustível e reforma de gás natural*

Autores: José Geraldo de M. Furtado, Francisco da Costa Lopes, Fernando R. da Silva Júnior, Guilherme Fleury W. Soares, Eduardo T. Serra e Alcides Codeceira Neto (Chesf)

Evento/Publicação: XII Congresso Brasileiro de Energia – CBE

Título: *Geração de Energia a partir de Gás Natural em um Sistema de Células a Combustível*

Autores: George C. Gatti (UFRJ), José Geraldo de Melo Furtado e Silvio Carlos A. de Almeida (UFRJ)

Título: *Fornecimento de Energia Elétrica a Residências Isoladas da Rede Através de Células a Combustível de Baixa Potência*

Autores: Eduardo T. Serra e José Geraldo de Melo Furtado

Título: *Avaliação de um Sistema de Células a Combustível para Geração Distribuída de Energia Elétrica*

Autores: José Geraldo de M. Furtado, Francisco da Costa Lopes, Fernando R. da Silva Júnior, Guilherme Fleury W. Soares e Eduardo T. Serra

Evento/Publicação: XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais

Título: *Caracterização eletrotérmica e microestrutural de cerâmicas varistoras utilizadas em para-raios de altas tensões*

Autores: Flávio Bittencourt Barbosa, José Geraldo de M. Furtado e Maria Cecília de S. Nóbrega (Coppe/UFRJ)

Título: *Sobre a capacidade de absorção de energia e a degradação térmica de cerâmicas varistoras*
Autores: Flávio Bittencourt Barbosa, José Geraldo de M. Furtado e Maria Cecília de S. Nóbrega (Coppe/UFRJ)

Evento/Publicação: VII Encontro Anual da SBPMat

Título: *Densification and electrical conductivity of a lanthanum chromite-based ceramic*

Autores: Cristiane Abrantes da Silva e José Geraldo de M. Furtado

Título: *Surface roughness influence on the interfacial contact resistance of PEMFC metallic bipolar plates*

Autores: Fernando R. da Silva Júnior, Guilherme F.W. Soares, José Geraldo de M. Furtado, Eduardo T. Serra e Paulo Emílio V. de Miranda (Coppe/UFRJ)

Título: *Leakage current degradation in varistor ceramics*

Autores: José Geraldo de M. Furtado, Alexander Polasek, Rodrigo Dias Ramirez e Adir Moíses Luiz (IF-UFRJ)

Título: *Development of Steels for Application in Power Plants and Petrochemical Industry*

Autores: Luiz Henrique de Almeida (Coppe/UFRJ) e Maurício Barreto Lisboa

Evento/Publicação: XXXI Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada

Título: Um estudo sobre a degradação de varistores de óxido de zinco com aplicação de tensões elétricas

Autores: Adir Moíses Luiz (IF-UFRJ), José Geraldo de M. Furtado e Alexander Polasek

Evento/Publicação: VII Encontro da Sociedade Brasileira de Pesquisa em Materiais SBPMat 2008

Título: High Temperature Degradation in Power Plants and Refineries

Autores: Heloisa C. Furtado, Maurício Barreto Lisboa, Luiz Henrique de Almeida (Coppe/UFRJ) e Gláucio Rigueira



Evento/Publicação: 18^a Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais

Título: *Síntese de cerâmica supercondutora de Bi-Pb por dispersão ultrassônica de precipitado químico: Análise termodinâmica*

Autores: George Gomes Junior, Tsuneharu Ogasawara e Alexander Polasek

Título: *Análise quantitativa de fases presentes no processamento do supercondutor (Bi, Pb)-2223 por fusão e recristalização*

Autores: George Gomes Junior, Everton Rangel Bispo, Alexander Polasek, Hélio Salim Amorim e Tsuneharu Ogasawara

Evento/Publicação: XXXI Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada

Título: *Estudo da recristalização do supercondutor (Bi, Pb)-2223 policristalino, com adição de PbO e Ag (resumo)*

Autores: Everton Rangel Bispo, Alexander Polasek, Marcelo A. Neves e Fernando Rizzo (PUC-Rio)

Evento/Publicação: OMMI Power Plant – Operation, Maintenance and Materials Issues

Título: *Damage and remaining life estimation in high temperature plant with variable operating conditions*

Autores: Heloisa C. Furtado, Luiz Henrique de Almeida (Coppe/UFRJ) e Iain Le May

Título: *Evaluation of the integrity of power plant equipment based on inspection, monitoring and computational diagnosis*

Autores: Heloisa C. Furtado, Renato O. Rocha, Miguel Michasky, Iain Le May e Luis Felipe (Tractebel)

Evento/Publicação: Conferencia Internacional sobre Evaluacion de Integridad y Extension de vida de equipos industriales.

Título: *Correlação entre medições de dureza e vida remanescente para o aço 2,25Cr-1Mo utilizadas em plantas de geração termelétricas*

Autores: Heloisa C. Furtado, ício Barreto Lisboa e Luiz Henrique de Almeida (Coppe/UFRJ)

Evento/Publicação: 12th World Multiconference on Systemics, Cybernetics and Informatics

Título: *Integrity Evaluation of Industrial Plant Equipment Based on Inspection, Monitoring and Computational Diagnosis*

Autores: Heloisa C. Furtado, Renato O. Rocha, Miguel Michasky, Luiz Henrique de Almeida (Coppe/UFRJ) e Luis Felipe (Tractebel)

Evento/Publicação: New Developments on Metallurgy and Applications of High Strength Steels

Título: *Life prediction of higher strength steels for power plant applications. In: New Developments on Metallurgy and Applications of High Strength Steels*

Autores: Iain Le May, Heloisa C. Furtado e Luiz Henrique de Almeida (Coppe/UFRJ)

Evento/Publicação: CONAEND IEV 2008

Título: *Correlação entre medições de dureza e vida remanescente para o aço 2,25Cr-1Mo*

Autores: Heloisa C. Furtado, ício Barreto Lisboa e Luiz Henrique de Almeida (Coppe/UFRJ)

Evento/Publicação: XVIII Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica – Sendi

Título: *Efeitos do enxofre corrosivo sobre as propriedades dielétricas do papel isolante*

Autores: Francisco de Assis Filho, Edson Ueti e Márcio Antônio Sens

L I V R O S E O U T R O S D O C U M E N T O S P U B L I C A D O S

Título: *Análise de falha em materiais utilizados em equipamentos elétricos – v. 3. Rio de Janeiro: Cepel, 2008.* 

Autores: André Varella Guedes, Bruno Reis Cardoso, Carlos Frederico Trotta Matt, Carlos Roberto Santana Mussoi, Edson Ueti, Eduardo Torres Serra, Fernanda Figueiredo Martins dos Santos, Francisco de Assis Filho, Gláucio Rigueira, Guilherme Fleury Wanderley Soares, Heloisa Cunha Furtado, Iain Le May, Josélio Sena Buarque, Lauro Roberto Lopes, Luiz Antônio Saléh Amado, Luiz Otávio de Barros Correa, Márcio Antônio Sens, Marcos Henrique da Silva Bassani, Maurício Barreto Lisboa, Mauro Zanini Sebrão, Michel Bernard de Araújo Simonson, Roberta Martins de Santana, Wagner Ferreira Lima e Wendell Porto de Oliveira

Título: *Development of lanthanum chromites-based materials for solid oxide fuel cell interconnects. Revista Matéria, v. 13, p. 147-153, 2008.* 

Autores: José Geraldo de M. Furtado e Renata Nunes Oliveira (Coppe/UFRJ)

Título: *Materiais Cerâmicos para Células a Combustível de Óxido Sólido. Metalurgia e Materiais. Revista Metalurgia e Materiais, v. 64, p. 569-571, 2008.*

Autores: José Geraldo de M. Furtado e Cristiane Abrantes da Silva

- Título:** Placas bipolares metálicas para células a combustível de membrana polimérica. Revista Metalurgia e Materiais, v. 64, p. 572-574, 2008.
- Autores:** Fernando Rodrigues da Silva Júnior, Guilherme Fleury W. Soares, José Geraldo de M. Furtado, Eduardo Torres Serra e Paulo Emílio V. de Miranda (Coppe/UFRJ)
-
- Título:** Relações empíricas entre características microestruturais e absorção de energia em cerâmicas varistoras. Revista Tecnologia em Metalurgia e Materiais, v. 4, p. 1-6, 2008.
- Autores:** José Geraldo de M. Furtado, Renata Nunes Oliveira, Luiz Antônio Saléh Amado e Eduardo Torres Serra
-
- Título:** Resistência ao desgaste e estrutura dos materiais. Revista Metalurgia e Materiais, p. 380-381, 20 out. 2008.
- Autor:** Fernando Rodrigues da Silva Junior
-
- Título:** Ensaio de Aderência de Esquemas de Pintura pelo Método de Tração (Pull-off) – Avaliação de Fatores que Influenciam os Resultados. Ed. Corrosão e Proteção de Materiais, v. 27, p. 122-129, 2008.
- Autores:** Fernando de Loureiro Fragata, Alberto Pires Ordine, Cristina da Costa Amorim e Olga Ferraz (INT)
-
- Título:** Partial melt processing of high-Tc bulk Bi-2212 starting from different precursor powders. Journal of Physics: Conference Series, IOP, Bristol, UK.
- Autores:** Alexander Polasek, Carla Vital de Sena, Eduardo T. Serra e Fernando Rizzo (PUC-Rio)
-
- Título:** Processamento do supercondutor cerâmico Bi-2212 por fusão parcial. São Paulo: Tecnologia em Metalurgia e Materiais. ABM.
- Autores:** Alexander Polasek, Carla Vital de Sena, Márcio Antônio Sens, Fernando Rizzo (PUC-Rio) e Eduardo Torres Serra
-
- Título:** Investigação sobre a decomposição e recristalização do supercondutor de alta temperatura Bi-2223. Revista Matéria, Coppe/UFRJ, Rio de Janeiro.
- Autores:** Alexander Polasek, Everton Rangel Bispo, Marcelo de A. Neves e Fernando Rizzo (PUC-Rio)
-
- Título:** On the melt processing of Bi-2223 High Tc Superconductor – Challenges and Perspectives (Capítulo aceito para publicação no livro Superconducting Magnets and Superconductivity: Research, Technology and Applications. Hauppauge, NY, USA: Nova Science Publishers, Inc.
- Autores:** Alexander Polasek, Fernando Rizzo (PUC-Rio) e Eduardo Torres Serra

TESES E DISSERTAÇÕES

- Título:** Avaliação da formação e migração do sulfeto de cobre em papel isolante utilizado em equipamentos elétricos. Dissertação de mestrado apresentada à Coppe/UFRJ.
- Autor:** Francisco de Assis Filho

RELATÓRIOS EMITIDOS

Título	Cliente	Projeto	Autor/Autores
Avaliação de componentes da Usina Termelétrica de Charqueadas – Caldeira 4	Tractebel Energia	3271	Bruno Reis Cardoso, Heloisa Cunha Furtado, Maurício Barreto Lisboa, Fernanda Figueiredo Martins dos Santos, Wagner Ferreira Lima e Gláucio Rigueira
Avaliação de consumo de vida (Nível 1) de componentes da turbina 4 da Usina Termelétrica Jorge Lacerda – Unidade A	Tractebel Energia	3271	Fernanda Figueiredo Martins dos Santos, Heloisa Cunha Furtado e Maurício Barreto Lisboa
Avaliação de consumo de vida (Nível 2) de componentes da turbina 1 da Usina Termelétrica de Charqueadas	Tractebel Energia	3271	Bruno Reis Cardoso, Heloisa Furtado, Maurício Lisboa, Fernanda Figueiredo, Wagner Ferreira e Gláucio Rigueira
Avaliação de integridade da Caldeira 4 – Fase B da Usina Termelétrica Presidente Médici	CGTEE	3271	Bruno Reis Cardoso, Heloisa Furtado, Maurício Lisboa, Fernanda Figueiredo, Iain Le May e Gláucio Rigueira
Avaliação de integridade da Unidade 4 da Usina Termelétrica Jorge Lacerda	Tractebel Energia	3271	Bruno Reis Cardoso, Heloisa Furtado, Maurício Lisboa, Fernanda Figueiredo, Wagner Ferreira e Gláucio Rigueira
Descrição e análise dos ensaios realizados com strain gages resistivos para alta temperatura	Interno	1801	Bruno Reis Cardoso, Heloisa Furtado, Fernanda Figueiredo e Miguel Ângelo Michalski
Metodologia para cálculo da vida remanescente de componentes em usinas termelétricas de grande porte e programa Diaterm	Interno	1801	Bruno Reis Cardoso, Heloisa Furtado, Fernanda Figueiredo, Iain Le May, Renato Rocha, Miguel Ângelo Michalski.
Plano de avaliação de integridade da Unidade A da Usina Termelétrica Jorge Lacerda – Caldeira 3	Tractebel Energia	3271	Bruno Reis Cardoso, Heloisa Furtado e Josélio Buarque

Plano de avaliação de integridade da Unidade B da Usina Termelétrica de Candiota para 2008 – Caldeira 3	CGTEE	3271	Bruno Reis Cardoso, Heloisa Furtado, Fernanda Figueiredo e Josélio Buarque
Avaliação de integridade da Unidade A da Usina Termelétrica de Jorge Lacerda – Caldeira 1	Tractebel Energia	3271	Fernanda Figueiredo, Heloisa Furtado, Mauricio Lisboa, Bruno Cardoso e Glaucio Rigueira
Análise de falha em haste de disjuntor rompida em operação	Furnas	3271	Gláucio Rigueira, Heloisa C. Furtado, Maurício Barreto Lisboa
Análise por ultrassom em sapatas do mancal de escora da unidade geradora 2 da UHE de Xingó	Chesf	3271	Josélio Sena Buarque e Heloisa C. Furtado
Avaliação de uma amostra da serpentina do superaquecedor final da Usina Termelétrica Jorge Lacerda A – Caldeira 2	Tractebel Energia	3271	Heloisa C. Furtado e Wagner F. Lima
Avaliação por videoscopia nos componentes da turbina da Unidade Geradora 1 da Usina Termelétrica de Camaçari	Chesf	3271	Josélio Sena Buarque, Michel Bernard A. Simonson e Heloisa C. Furtado
Documentação do estudo e implantação de ferramenta de geração  atório de análise para o programa <u>DIATERM</u>	Tractebel Energia, CHESF, Eletrobrás, Eletronorte, Furnas, CGTEE	1700	Heloisa C. Furtado e L.H.P. Carvalho
Avaliação por videoscopia nos componentes da turbina da Unidade Geradora 2 da Usina Termelétrica de Camaçari	Chesf	3271	Josélio Sena Buarque, Michel B.A. Simonson e Heloisa C. Furtado
Avaliação por videoscopia nos componentes da turbina da Unidade Geradora 3 da Usina Termelétrica de Camaçari	Chesf	3271	Josélio Sena Buarque, Michel B.A. Simonson, Heloisa C. Furtado
Avaliação por videoscopia nos componentes da turbina da Unidade Geradora 4 da Usina Termelétrica de Camaçari	Chesf	3271	Josélio Sena Buarque, Michel B.A. Simonson e Heloisa C. Furtado
Avaliação por videoscopia nos componentes da turbina da Unidade Geradora 5 da Usina Termelétrica de Camaçari	Chesf	3271	Josélio Sena Buarque, Michel B.A. Simonson e Heloisa C. Furtado

Análise da ocorrência de falhas em molas de bombas injetoras de combustível das máquinas Wärtslä 18v46 das unidades Saugd 04, 05 e 06 da Usina Termelétrica de Santa Ap.	Eletronorte	3271	Maurício Barreto Lisboa
Avaliação da degradação das propriedades metalúrgicas e mecânicas de componentes estruturais e dos <i>downcomers</i> da Utch - 1 envolvidos em ocorrência de falha	Tractebel Energia	3271	Maurício Barreto Lisboa
Estudo do comportamento microestrutural e mecânico de ligas de aço Fe-2,25cr-W(V) (Astm A213 T23) empregadas em caldeiras de usinas termelétricas.	 <u>Eletronorte Chesf</u> <u>Furnas</u>	1712	Maurício Barreto Lisboa
Análise de metodologias para acompanhamento do consumo específico da UTE Termonorte II	Eletronorte	1642	Leonardo dos Santos Reis Vieira e Guilherme Fleury Wanderley Soares
Implementação de metodologia de otimização exergoeconômica aplicada a usinas termelétricas	Petrobras	1788	Leonardo dos Santos Reis Vieira, Carlos Frederico Trota Matt e Vanessa Gonçalves Guedes
Limitantes de consumo específico para os sistemas isolados – Notas Técnicas 1 e 2	Cepel	1642	Leonardo dos Santos Reis Vieira e Guilherme Fleury Wanderley Soares
Metodologia de cálculo de limitantes de consumo específico para os sistemas isolados	Eletrobrás	1642	Leonardo dos Santos Reis Vieira e Guilherme Fleury Wanderley Soares
Metodologia de cálculo de limitantes de consumo específico para os sistemas isolados – Simulações adicionais solicitadas pela Aneel	Eletrobrás	1642	Leonardo dos Santos Reis Vieira e Guilherme Fleury Wanderley Soares
Sistemas diesel/baterias para o atendimento de energia elétrica de comunidades rurais	Eletrobrás	1717	Guilherme Fleury Wanderley Soares, Leonardo dos Santos Reis Vieira e Francisco da Costa Lopes

Geração heliotérmica – Reuniões e visitas à Plataforma Solúcar (Abengoa Solar) e à Plataforma Solar de Almeria (Ciemat)	Cepel	4539	Eduardo T. Serra, Leonardo dos Santos Reis Vieira, Albert Cordeiro Geber de Melo e Altino Ventura Filho (MME)
Prospecção de sítios eólicos dos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo	Furnas	1823	Márcia da Rocha Ramos, Lauro Bezerra, Ricardo Dutra, Antônio Leite e Ana Paula Cardoso Guimarães
Determinação da(s) causa(s) de corrosão nos terminais primários dos TCs 500kV – BBC/AOK da SE – Olindina	Chesf	3271	Mauro Zanini Sebrão
Determinação das causas de corrosão da barra de conexão entre as barras dos terminais primários dos TC de 500kV tipo AOK - BBC e os barramentos rígidos observada na SE Angelim – PE	Chesf	3271	Mauro Zanini Sebrão e Alberto Pires Ordine
Inspeção em campo de sistemas fotovoltaicos de bombeamento de água Total Energie, instalados nos estados de PE, PB, BA e PI, para análise de corrosão e outros problemas	MME	5144	Alberto Ordine, Aroldo Borba, Marco Antônio Galdino e Mauro Zanini
Proteção anticorrosiva de estruturas metálicas e de concreto de aerogeradores	Eletrobrás	1787	Alberto Ordine, Fernando Fragata e Mauro Zanini, Ricardo Dutra
Estudo de avaliação de materiais e de classificação da corrosividade atmosférica em três estações de ensaio de corrosão atmosférica instaladas em regiões de concessão da Chesf – Relatório Final	Chesf	1747	Mauro Zanini Sebrão
Estudo de avaliação de materiais e de classificação da corrosividade atmosférica em uma estação de ensaio de corrosão atmosférica, instalada na Ilha da Trindade, a ser utilizado em futuras instalações de unidades geradoras de energia elétrica a partir de fontes renováveis.	Marinha do Brasil / Eletrobrás	1704	Mauro Zanini Sebrão

Análise da aplicação de técnicas de detecção de falhas em cabos de LTs	Chesf	1747	Mauro Zanini Sebrão
Técnicas de detecção de falhas em cabos de LT – parte 2	Chesf	1747	Mauro Zanini Sebrão
Relatório Final – Implementação de um protótipo de equipamento para detecção de falhas em cabos de LT	Chesf	1747	Mauro Zanini Sebrão
Avaliação e seleção de esquemas de pintura de cura rápida – Aquisição de tintas e preparação de corpos-de-prova	Chesf, Eletronorte, Eletrosul, Furnas	1715	Alberto Ordine, Cristina Amorim e Fernando Fragata
Estudo de esquemas de pintura de “cura rápida” para a manutenção de equipamentos elétricos – Relatório final da Etapa I do Projeto REVESP2	Chesf, Eletronorte, Eletrosul, Furnas	1715	Alberto Ordine, Cristina Amorim e Fernando Fragata
Avaliação de propriedades anticorrosivas da tinta ZINGA®	Petrobras	3271	Alberto Ordine e Fernando Fragata
Estudo de desempenho anticorrosivo de esquemas de pintura com tintas em pó	WEG Química	3271	Alberto Ordine e Fernando Fragata



Documentação fotográfica da superfície de corpos-de-prova pintados em relação ao aparecimento de fungos, após exposição em duas estações de corrosão atmosférica	WEG Química	3271	Alberto Ordine e Fernando Fragata
Desenvolvimento de cerâmicas varistoras para aplicações na proteção do sistema elétrico contra sobretensões – Pesquisa de Revisão Bibliográfica	Eletrobrás	1713 (Blocos Varistores)	José Geraldo de Melo Furtado
Desenvolvimento de cerâmicas varistoras para aplicações na proteção do sistema elétrico contra sobretensões – Estudos Eletrotérmicos	Eletrobrás	1713 (Blocos Varistores)	José Geraldo de Melo Furtado
Caracterização e avaliação de desempenho de sistemas à base de células a combustível – Parte I: Comportamento de célula a combustível de membrana polimérica trocadora de prótons unitária – Experimentos de bancada	Chesf	3276 (Atividades do Laboratório de Células a Combustível)	José Geraldo de Melo Furtado
Análise das eficiências térmica e elétrica do fogão gerador elétrico (BMG LUX)	Damp Electric Engenharia Torres e Ferragens S.A	4317	Marco Antônio Caldino, Ana Paula Cardoso Guimarães, Edilson Rodrigues Soares e Vânia Menezes de Almeida
Estudo de estabilidade e eficiência do Irgamet 39 na passivação de óleos com características corrosivas	Eletrobrás	1777	Eliane Guerra, Francisco de Assis Filho e Luiz Alberto Alexandre Neves
Circulação de amostras de óleo mineral isolante para comparação interlaboratorial de resultados de ensaios físico-químicos e cromatográficos	Cigré	1771	Francisco de Assis Filho e outros (cerca de 40 membros do Cigré)
Análise das eficiências térmica e elétrica do fogão gerador elétrico (BMG LUX)	Damp Electric Engenharia Torres e Ferragens S.A.	4317	Marco Antônio Caldino, Ana Paula Cardoso Guimarães, Edilson Rodrigues Soares e Vânia Menezes de Almeida
Enxofre corrosivo – Determinação do teor de DBDS em óleo isolante por cromatografia gasosa e detetor de captura de elétrons	Cigré	1771	Francisco de Assis Filho e outros (cerca de 40 membros do Cigré)

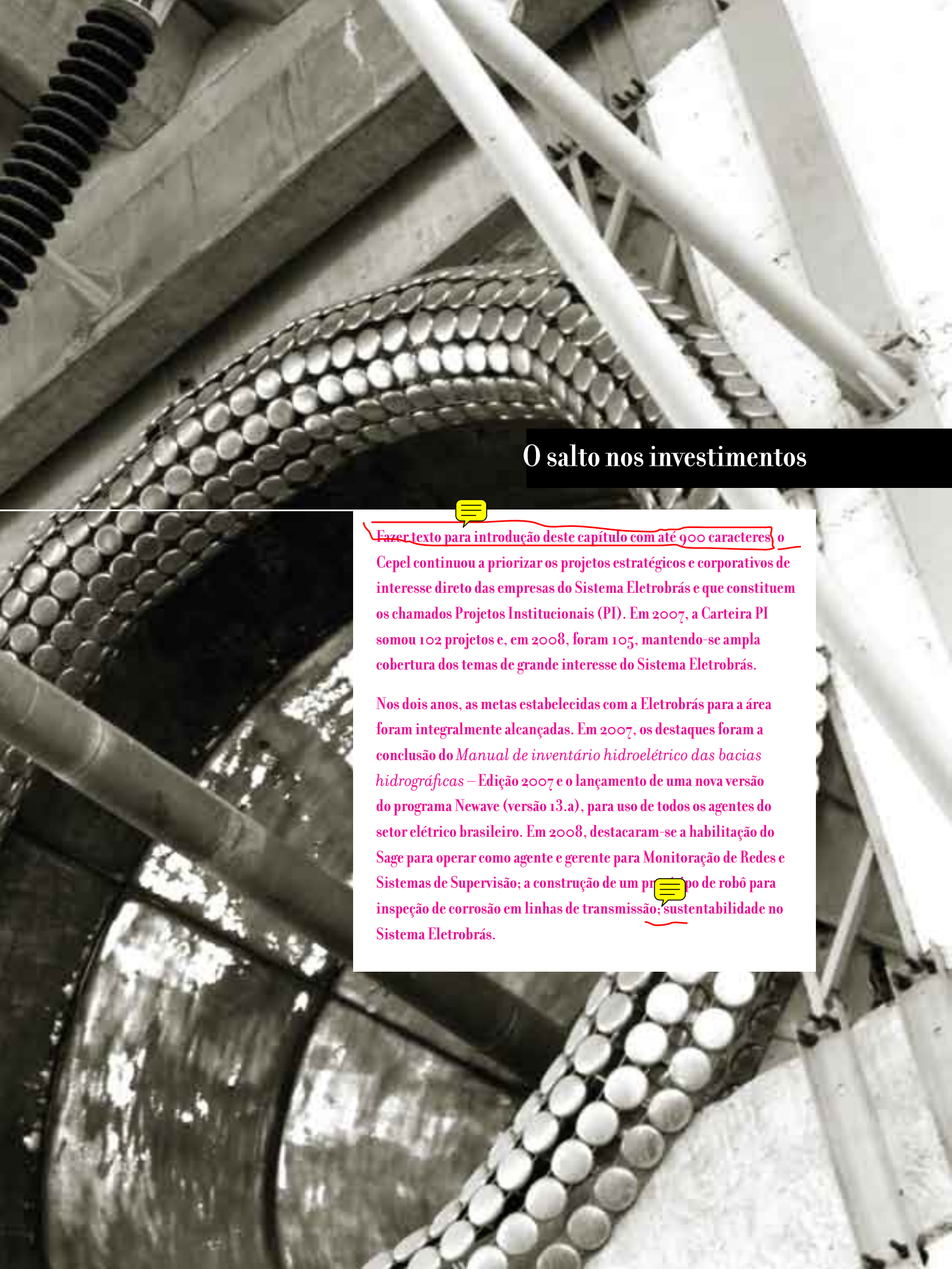
PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

Evento	Local	Data
Intercorr 2008 – 28º Congresso Brasileiro de Corrosão e 2nd International Corrosion Meeting	Recife – PE	12 a 16 de maio de 2008
63º Congresso Anual da ABM (Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais)	Santos – SP	28 de julho a 01 agosto de 2008
4º <i>Workshop</i> Internacional sobre Hidrogênio e Células a Combustível – WICaC 2008	Campinas – SP	22 e 23 de setembro de 2008
XII Congresso Brasileiro de Energia – CBE	Rio de Janeiro – RJ	17 a 19 de novembro de 2008
VII Encontro Anual da SBPMat (Sociedade Brasileira de Pesquisa em Materiais)	Guarujá – SP	28 de setembro a 02 de outubro de 2008
V Seminário da Rede PaCOS, Rede Cooperativa Pilha a Combustível de Óxido Sólido – Programa de Células a Combustível – MCT	Rio de Janeiro – RJ	5 a 7 de novembro de 2008
Seminário Biogerar – Uso de Biogás para Geração de Energia, IVIG/Coppe	Rio de Janeiro – RJ	13 de novembro de 2008
<i>Workshop</i> Eficiência Energética na Indústria – 2008.	Foz do Iguaçu – PR	18 a 21 de maio de 2008
<i>Workshop</i> Rede Pem	São Paulo – SP	18 de novembro de 2008
Conferencia Internacional sobre Evaluación de Integridad y Extensión de Vida de Equipos Industriales	São Paulo – SP	junho de 2008
 12th World Multiconference on Systemics, Cybernetics and Informatics	Orlando – EUA	junho de 2008
PACE – Paint and Coatings Expo 2008	Los Angeles – EUA	27 a 30 de janeiro de 2008
10 Seminário de Equipamentos e Linhas de Transmissão de Alta Tensão	Vitória – ES	22 a 25 de setembro de 2008
 1st DEMAT 2008 – 1st International <i>Workshop</i> on Degradation in Metallic Materials	Rio de Janeiro – RJ	15 a 17 de outubro de 2008

1º <i>Workshop</i> da Rede de Hidrogênio	Rio de Janeiro – RJ	10 e 11 de março de 2008
Rio Oil & Gas 2008	Rio de Janeiro – RJ	15 a 18 de setembro de 2008
Fórum Global de Energias Renováveis	Foz do Iguaçu – PR	18 a 22 de maio de 2008
II CBENS – Congresso Brasileiro de Energia Solar	Fortaleza – CE	18 a 21 de novembro de 2008
<i>Workshop</i> Óleo Vegetal Isolante	Rio de Janeiro – RJ	26 de junho de 2008
XXXI Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada	Águas de Lindóia – SP	05 a 09 de maio de 2008
2008 Applied Superconductivity Conference	Chicago – EUA	17 a 22 de agosto de 2008
18o Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais	Porto de Galinhas – PE	24 a 28 de novembro de 2008
VII Escola Brasileira de Supercondutividade	Muro Alto – PE	08 a 12 de dezembro de 2008
Carbon Markets Américas	São Paulo – SP	15 e 16 de abril de 2008
<i>Workshop</i> sobre credenciamento de Entidades Operacionais Designadas	São Paulo – SP	28 de outubro de 2008



I N F R A  E S T R U T U R A



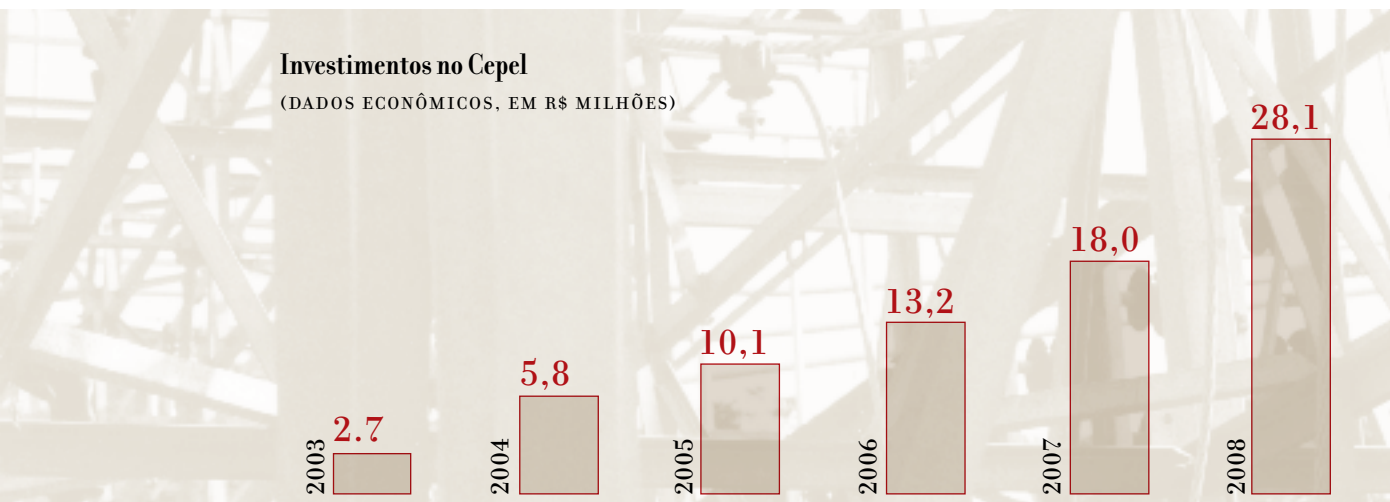
O salto nos investimentos

Fazer texto para introdução deste capítulo com até 900 caracteres. o Cepel continuou a priorizar os projetos estratégicos e corporativos de interesse direto das empresas do Sistema Eletrobrás e que constituem os chamados Projetos Institucionais (PI). Em 2007, a Carteira PI somou 102 projetos e, em 2008, foram 105, mantendo-se ampla cobertura dos temas de grande interesse do Sistema Eletrobrás.

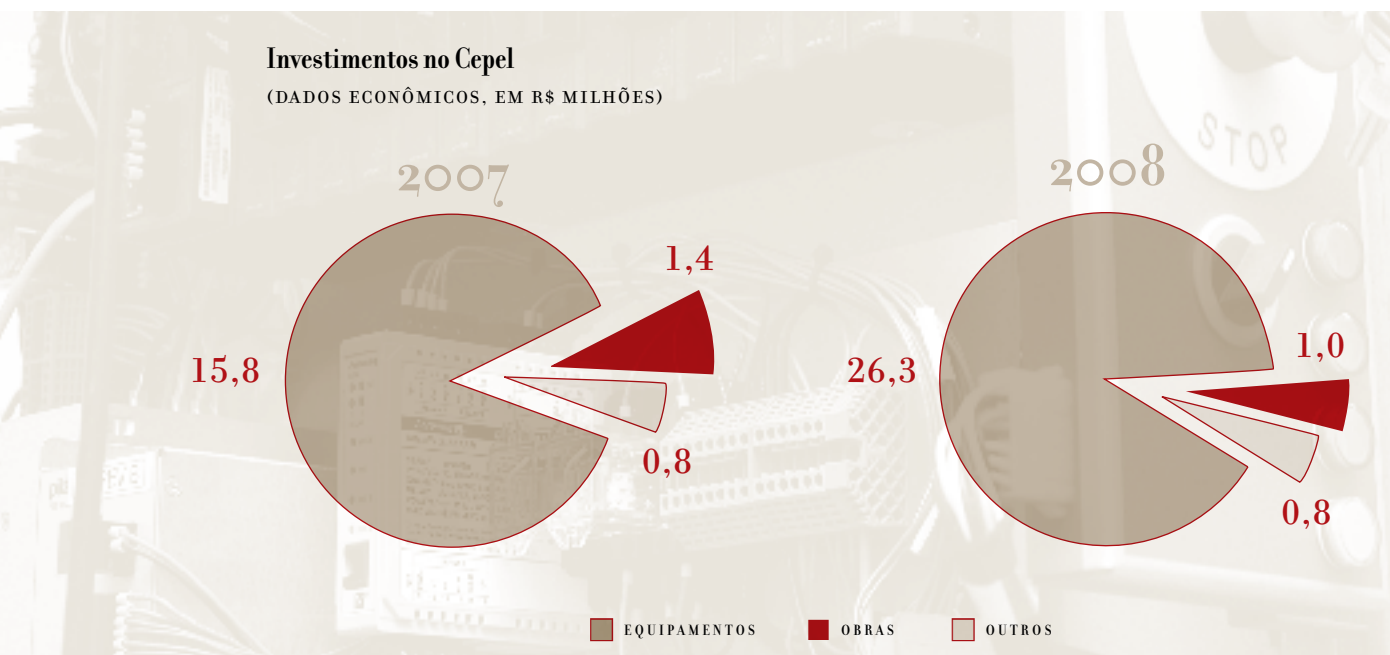
Nos dois anos, as metas estabelecidas com a Eletrobrás para a área foram integralmente alcançadas. Em 2007, os destaques foram a conclusão do *Manual de inventário hidroelétrico das bacias hidrográficas* – Edição 2007 e o lançamento de uma nova versão do programa Newave (versão 13.a), para uso de todos os agentes do setor elétrico brasileiro. Em 2008, destacaram-se a habilitação do Sage para operar como agente e gerente para Monitoração de Redes e Sistemas de Supervisão; a construção de um protótipo de robô para inspeção de corrosão em linhas de transmissão; sustentabilidade no Sistema Eletrobrás.



Confirmando tendência de crescimento apresentada desde 2003, a preços correntes, os investimentos no CEPEL alcançaram R\$ 18 milhões em 2007 e R\$ 28,1 milhões em 2008 (Gráfico 1). Estes valores representam uma variação nominal de aproximadamente 36% de 2006 para 2007, e de 56% de 2007 para 2008.



No que se refere à composição dos investimentos, os gráficos 2 e 3 mostram que a maior parte destes dispêndios de capital foi utilizada na aquisição de equipamentos nos anos de 2007 e 2008.



Do total de R\$ 42,1 milhões em equipamentos adquiridos no período 2007-2008, R\$ 19,8 milhões foram destinados à modernização de laboratórios que dão suporte às pesquisas do Projeto LONGDIST.

Laboratórios

No biênio 2007-2008, foi lançada a pedra fundamental do Laboratório de Ultra-Alta Tensão, uma instalação essencial para os ensaios necessários ao desenvolvimento das tecnologias de transmissão de energia elétrica a longa distância do Projeto LONGDIST.

O novo Laboratório terá capacidade para fazer ensaios de isolamento fase-fase e entre fase e partes aterradas, manutenção de linha viva, corona e tensão de radiointerferência em configurações para sistemas elétricos com classe de tensão até 1.100kV em corrente alternada e ± 800 kV em corrente contínua, e prevê-se que esteja em operação em 2010.

Cabe destacar também a aquisição de novos equipamentos para os seguintes laboratórios, a saber:

- no Laboratório de Análises Químicas: digestor de microondas, densímetro digital, misturador de polímeros, cromatógrafo gasoso, medidor de ponto de fulgor e combustão (vaso aberto Cleveland), medidor de ponto de anilina, medidor de cor e índice de refração, medidor de estabilidade à oxidação e indução à oxidação;
- no Laboratório de Corrosão: câmara de névoa salina com capacidade útil de 600l, fonte/analizador de corrente alternada para análise de solos, dois destiladores de água, agitador mecânico de alto torque e câmara de radiação ultravioleta para ensaios de envelhecimento acelerado;
- no Laboratório de Metalografia: microscópio eletrônico de varredura, microscópio eletrônico de transmissão, nanodurômetro, *ion milling* e durômetro universal;
- no Laboratório de Propriedades Elétricas e Magnéticas: câmera termovisora para captura e análise de imagens térmicas;
- no Laboratório de Iluminação: sistema de ar-condicionado para a área de fotometria e lâmpadas de referência para o goniofotômetro e o espectrorradiômetro;
- no Laboratório de Média Potência: chave síncrona monofásica, reatores monofásicos com núcleo de ar e sistema de aquisição de dados para ensaios convencionais e ensaios para projetos de pesquisa;
- no Laboratório de Calibração: pontes de capacitâncias e tangente delta, impedâncias até 110MHz, osciloscópio digital e década padrão de resistência;
- no Laboratório de Alta Tensão Interno: instrumento de medição de descargas parciais pelo método balanceado;
- no Laboratório de Ensaios Corona: instrumento de medição de capacitância e tangente delta com fonte de alta tensão para a realização de ensaios no campo;
- no Laboratório de Impulso de Corrente: sistema de medição de grandezas elétricas por meio de fibras ópticas;



Adicionalmente, por se tratar de uma área estratégica de ensaios de equipamentos do setor elétrico, o Cepel adquiriu um sistema de circuito fechado de televisão e proteção perimetral para a Unidade Adrianópolis. O estudo, o planejamento e a instalação do sistema foram efetuados juntamente com experientes profissionais da área de segurança de Furnas, com o objetivo de elevar o grau de segurança dos empregados e de prevenir o roubo de materiais, equipamentos e componentes, tanto nas áreas operacionais, como nas áreas administrativas e nas demais instalações de complementação ou apoio operacional.

Principais realizações dos laboratórios em 2007-2008

A melhoria das instalações e dos equipamentos vem permitindo dinamizar as atividades do Departamento de Laboratórios, cujos principais resultados no período 2007-2008 foram os seguintes:

- Visita técnica de 200 especialistas do Brasil e do exterior aos laboratórios de Adrianópolis durante a realização do 2007 World Congress & Exhibition on Insulators, Arresters and Bushings (Congresso e Exposição Internacional de Isoladores, Para-raios e Buchas – 2007), evento promovido bienalmente pela revista canadense INMR – *Insulator, News & Market Report*, e realizado pela primeira vez na América do Sul.
- Visita técnica de dois pesquisadores a instituições congêneres na Europa (KEMA, IPH, PTB, CESI e EGU) para treinamento técnico visando à maior aproximação com esses laboratórios, para estimular o entendimento e a cooperação nas diversas áreas e atividades de interesse comum.
- Visita de técnico de laboratório ao PTB, em Braunschweig, Alemanha, para participar de atividades de comparação interlaboratorial de resultados de ensaios de eficiência energética de motores elétricos trifásicos, que estão em curso em conjunto com aquela instituição, bem como participar de visitas técnicas aos laboratórios de equipamentos elétricos para uso em atmosferas explosivas e eletricidade, com o objetivo de aprimorar o conhecimento do corpo técnico e dotar o Cepel de stras de motores que sejam consideradas padrão nacional para o Programa Brasileiro de Etiquetagem do ~~PROCEL~~.
- Continuação dos ensaios associados ao projeto de pesquisa de modelagem de arco elétrico para estudos de religamento monofásico, em parceria com Furnas e Coppetec.
- Finalização de metodologia para determinação de passivador (tolutriazol) com a técnica de espectrofotometria para determinação de enxofre mercaptídico em óleo mineral isolante. O trabalho visa à proteção da parte ativa do transformador contra o ataque do enxofre corrosivo que afeta grande parte dos reatores e dos transformadores de potência (Projeto 1777 – Enxofre corrosivo em óleo mineral isolante).
- Participação nos grupos de trabalho de óleo mineral e vegetal isolante do Cigré/Cobei.
- Exposição de placas de cobre ao dióxido de enxofre para o projeto 1777.

- Início da implementação de área para preparo de novas formulações de polímeros.
- Desenvolvimento de espaçadores poliméricos para redes de distribuição compactas em regiões com elevado índice de poluição.
- Ensaios em câmara de ultravioleta de amostras do projeto 1743 (REDESPACER – Desenvolvimento de Espaçadores Poliméricos).
- Determinação de taxas de corrosão para o projeto 1747 (Desenvolvimento de técnica para identificação de pontos de corrosão interna em cabos condutores de linhas de transmissão em conjunto com a Chesf).
- Ensaios em câmaras de névoa salina, ultravioleta, úmida e de imersão para o projeto 1715 (Corrosão e proteção anticorrosiva em equipamentos e instalações do setor elétrico).
- Início da caracterização do local onde será instalado o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro – Comperj, por meio da instalação de estações para a determinação da taxa de corrosão em corpos de prova metálicos e a determinação de contaminantes atmosféricos (projeto conjunto com a Petrobras).
- Análise de tintas utilizadas pela Chesf para a pintura de suas subestações.
- Análise por ultrassom de sapatas do mancão de escora da Unidade Geradora 2 da UHE de Xingó, pertencente à Chesf.
- Análises de integridade em usinas termelétricas da Tractebel (CGTEE) e de Camaçari (Chesf), e nas unidades geradoras da usina hidrelétrica de Samuel (Eletronorte).
- Análise pericial de falha ocorrida em turbo-gerador elétrico de 200MVA de fabricação alemã de uma termelétrica da Petrobras/Copel.
- Participação no projeto 1773 (Determinação da posição ótima de amortecedores *stockbridge* em condutores de linhas de transmissão).
- Participação no projeto 1791 (Desenvolvimento do sistema integrado de monitoramento e diagnóstico/prognóstico computacional da condição operacional de equipamento de geração elétrica), incluindo trabalhos nas usinas termoeletricas Angra I e Angra II (Eletronuclear).
- Avaliação de ferragens em torres de concreto de propriedade da Chesf.
- Análise pericial de defeito ocorrido em retificador elétrico rotativo da excitatriz do gerador elétrico de Angra 1 (Eletronuclear).
- Desenvolvimento e implementação da avaliação de condicionadores de ar do tipo piso-teto (até 80.000BTU/h) dentro do projeto 1150 (Implementação do sistema de etiquetagem de ar-condicionado doméstico, do Procel/Eletronuclear).



- Finalização das medições de luminárias do estudo de perenização de luminárias de iluminação pública (Projeto Viamão, em conjunto com a Eletrobrás e a PUC/RS).
- Trabalhos conjuntos com a equipe do Programa Procel para elaboração de um padrão técnico de avaliação do desempenho e da eficiência de luminárias para iluminação pública, com o objetivo de aplicação de critérios de mérito para o Programa Brasileiro de Etiquetagem e o Selo Procel.
- Conclusão do processo de acreditação dos ensaios de fotometria de lâmpadas do Laboratório de Iluminação.
- Continuação do processo de acreditação dos ensaios de goniofotometria do Laboratório de Iluminação.
- Continuação do desenvolvimento de *software* para análise e qualificação de luminárias de iluminação pública. O acesso para o Setor Elétrico e os organismos afins será disponibilizado somente no modo "on-line".
- Participação na elaboração e na atualização de normas de iluminação pública e de luminárias como membro efetivo do Cobei.
- Participação, como membro do CGIEE, no suporte técnico para determinação dos índices de eficiência energética a serem adotados nos sistemas de iluminação.
- Início dos trabalhos em conjunto com a equipe do Programa Reluz para a elaboração de um padrão técnico de avaliação do desempenho e da eficiência de luminárias para iluminação pública, com o objetivo de aplicação de critérios de mérito para o Programa Brasileiro de Etiquetagem e o Selo Procel.
- Início do processo de acreditação da grandeza temperatura do Laboratório de Calibração.
- Realização de ensaios de curto-circuito em módulo limitador de corrente de curto-circuito de material supercondutor (Projeto 1714 – Desenvolvimento de um protótipo de limitador de corrente de curto-circuito).
- Ensaio demonstrativo de arco elétrico em roupas antichama, para os participantes do III Seminário Internacional de Engenharia Elétrica na Segurança do Trabalho.
- Instalação do novo sistema de chuva artificial do Laboratório de Alta Tensão, com projeto e construção próprios.
- Realização de ensaios em configurações de linhas de transmissão (Projeto 1722 – Novas concepções de linhas de transmissão).
- Ensaios de impacto direto de raio em placas de material composto para aeronaves da Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer).
- Ensaios de verificação dos impactos diretos de raios sobre superfície, componentes e peças metálicas de aeronaves da Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer), com utilização de câmera escura para qualificação do material e dos rebites utilizados na montagem da placa para confecção do tanque combustível.



- Desenvolvimento, construção e calibração de um divisor resistivo até 600kV para utilização em ensaios de impulso atmosférico pleno e cortado.
- Realização de ensaios em colunas de isoladores e para-raios de ZnO de 800kV da subestação de Itaberá de propriedade de Furnas.
- Automação dos processos de calibração da resposta em frequência dos *shunts* e dos divisores de tensão utilizados nos laboratórios do Cepel.
- Aumento da energia instalada no Laboratório de Impulso de Corrente para capacitá-lo a realizar ensaios de corrente suportável para impulso de longa duração em para-raios classe 4 e 5.
- Desenvolvimento de dispositivo isolante de proteção elétrica e sustentação de linhas de transmissão dentro do projeto 2122 (Para-raios poliméricos para linhas de transmissão com sustentação mecânica do condutor). O desenvolvimento proporcionou o depósito de patente no INPI.
- Conclusão do sistema de automação do Laboratório de Ensaios para Atmosferas Explosivas, que envolve os ensaios de propagação, pressão de referência, sobrepressão dinâmica, elevação de temperatura em drenos e respiradores, grau de proteção, ensaios climáticos e ensaios em equipamentos pressurizados.
- Participação em programas de comparação interlaboratorial, e de proficiência com laboratórios nacionais e internacionais. A iniciativa envolve diversos laboratórios e possibilita aos participantes avaliarem e demonstrarem a confiabilidade dos resultados de ensaios e calibrações.
- Projeto de divisor resistivo para utilização em ensaios de impulso em motor para uso em atmosferas explosivas com desempenho para medir tempo de frente entre 0,2 e 0,5 microssegundos, até 20kV.
- Conclusão da acreditação para a grandeza temperatura pelo Laboratório de Calibração.
- Implantação de técnica de medição para realização de ensaios corona durante o dia, por meio de câmera de UV.
- Realização de ensaios de arco elétrico em roupa retardante de chama para projeto de pesquisa.
- Realização de ensaios de partida com rotor bloqueado em motores destinados à certificação no mercado europeu.

Produção técnico-científica

Departamento de Laboratórios – DPL



2007

ARTIGOS TÉCNICOS PUBLICADOS

Evento/Publicação: XII Encontro Regional Ibero-americano do CIGRÉ – Eriac

Título: *Controle da passivação do enxofre corrosivo no óleo mineral isolante*

Autores: Luiz Alberto Ferreira da Silva, Eliane Guerra Carneiro Gonzáles e Francisco de Assis Filho

Evento/Publicação: Revista EletroEvolução, n. 49, dezembro

Título: *Controle da passivação do enxofre corrosivo no óleo mineral isolante*

Autores: Luiz Alberto Ferreira da Silva, Eliane Guerra Carneiro Gonzáles e Francisco de Assis Filho

Evento/Publicação: XIX Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica – SNPTEE

Título: *Uma experiência bem-sucedida de medição no campo de descargas parciais em TCs para sistemas de 550kV*

Autores: Alain François Sanson Levy, Jacques Philipe Marcel Sanz (Eletronorte), João Cláudio de Carvalho (Eletronorte), Jorge Augusto Tostes (Eletronorte) e Lídio Francisco de Albuquerque Nascimento (Eletronorte)

Título: *Avaliação da efetividade da proteção de cadeia de isoladores contra arcos de potência*

Autores: Eleilson Santos Costa, Marcelo Guimarães Rodrigues, José Antonio D’Affonseca, Felipe José Giffoni da Silva e Darcy Ramalho de Mello.

Título: *Metodologia para a simulação da máxima proteção provida por sistemas de aterramento para fenômenos rápidos*

Autores: Marcelo Guimarães Rodrigues e Carlos Portela (UFRJ)

Evento/Publicação: VIII Congresso Latino-americano e V Ibero-americano em Alta Tensão e Isolamento Elétrico

Título: *Comparação entre calibradores de impulsos de tensão*

Autor: Márcio Thelio Fernandes da Silva

Evento/Publicação: VII Seminário Internacional de Metrologia Elétrica – Semetro

Título: *Comparação entre calibradores de impulsos de tensão*

Autor: Márcio Thelio Fernandes da Silva

Evento/Publicação: ESW 2007 Brasil – III Seminário Internacional da Engenharia Elétrica na Segurança do Trabalho

Título: *Arcos elétricos em cubículos de distribuição: causas, efeitos e medidas de prevenção*

Autores: Marcelo Guimarães Rodrigues e Eleilson Santos Costa

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

Evento	Local	Data
INMR – World Congress & Exhibition on Insulators, Arresters & Bushings	Rio de Janeiro – RJ	De 13 a 17 de maio de 2007
XII Encontro Regional Ibero- americano do CIGRÉ – Eriac	Foz do Iguaçu – PR	De 20 a 24 de maio de 2007
VII Seminário Internacional de Metrologia Elétrica – Semetro	Belo Horizonte – MG	De 12 a 14 de setembro de 2007
XIX Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica – SNPTEE	Rio de Janeiro – RJ	De 14 a 17 de outubro de 2007
VIII Congresso Latino-americano e V Ibero-americano em Alta Tensão e Isolamento Elétrico	Cuernavaca – México	De 29 de outubro a 2 de novembro de 2007
Curso Garantia da Qualidade de Resultados Metrológicos – Certi	Rio de Janeiro – RJ	8 e 9 de novembro de 2007
My Transfo do Brasil 2007 – Intercâmbio de experiência e conhecimento na gestão de transformadores e óleo isolante	Rio de Janeiro – RJ	20 de novembro de 2007

TESES E DISSERTAÇÕES

M E S T R A D O

Título: *Avaliação comparativa de observadores em modo deslizante para acionamento de máquina síncrona de ímãs permanentes.* Dissertação de mestrado apresentada à Coppe/UFRJ.

Autor: João Batista Dias de Oliveira Junior

Título: *Técnicas de diagnóstico e correlação da microestrutura com fenômenos de degradação em varistores de ZnO.* Dissertação de mestrado apresentada à Coppe/UFRJ.

Autor: Flávio Bittencourt Barbosa



Evento/Publicação: 2008 International Conference on High Voltage Engineering And Application (ICHVE).

Título: *Correlating digital measurements of electrical quantities and related images on micro discharges under high voltages*

Autores: José Antonio d’Affonseca Santiago Cardoso, Orsino Borges de Oliveira Filho e Alain François Sanson Levy

Título: *Performance evaluation of 20 years old ZnO surge arresters based on laboratory tests*

Autores: Orsino Oliveira Filho, Flávio B. Barbosa, Rogério M. de Azevedo, Waldenir A. S. Cruz e Sylvia G. Carvalho (Furnas)

Título: *Performance evaluation of 800kV porcelain multicone type insulators under heavy rain*

Autores: Orsino Borges de Oliveira Filho, Darcy Ramalho de Mello e José Antonio d’Affonseca Santiago Cardoso

Título: *Single-phase autoreclosure studies: Secondary ar model research including a 500kV line experimental circuit*

Autores: Alessandra S. B. Câmara, Ricardo A. A. Gonçalves, Marcelo G. Rodrigues, Orsino Oliveira Filho, Carlos M. Portela e Maria Cristina Tavares

Evento/Publicação: Simpósio Brasileiro de Sistemas Elétricos – SBSE 2008

Título: *Avaliação da influência da configuração na suportabilidade dielétrica de isoladores suporte*

Autores: Darcy Ramalho de Mello, José Antonio d’Affonseca Santiago Cardoso e E. Gomes Júnior

Título: *Técnica para avaliação e diagnóstico de para-raios*

Autores: Flávio Bittencourt Barbosa, Helvio Martins e Waldenir Cruz (Furnas)

Evento/Publicação: XVIII Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica - Sendi

Título: *Estudos sobre o desempenho de cadeias de isoladores para redes de distribuição com isoladores quebrados ou perfurados*

Autores: Darcy Ramalho de Mello, José Antonio d’Affonseca Santiago Cardoso, José Antonio Pinto Rodrigues, Fernando Dias da Silva e Ricardo Wesley Salles Garcia

Título: *Efeitos do enxofre sobre as propriedades dielétricas do papel isolante*

Autores: Edson Ueti, Francisco de Assis Filho e Márcio Antônio Sens

Título: *Avaliação de conexões elétricas para redes de transmissão e distribuição de energia elétrica*

Autores: Edson Ueti, Márcio Antônio Sens, Luiz R. de A. Rodrigues e Sérgio M.G. Damaceno

Título: *Análise de técnicas de medição do fator de potência na presença de harmônicos*

Autores: José Eduardo Rocha Alves Junior, Marcos Riva Suhett e Edson Hirokazu Watanabe

Evento/Publicação: V Workspot – International Workshop on Power Transformers

Título: *Instrumentação para o monitoramento e a análise de transformadores de potência com base na medição de descargas parciais no campo*

Autores: Hélio Amorim, Alain François Sanson Levy, André Tomaz, Orsino Borges e José Antonio d’Affonseca Santiago Cardoso

Evento/Publicação: XII Congresso Internacional e Exposição Sul-americana de Automação, Sistemas e Instrumentação

Título: *Instrumentação virtual para automação de uma fonte de tensão variável de 0-230kV utilizada em laboratório de ensaios elétricos de alta tensão*

Autores: José Antônio Pinto Rodrigues e Jayme Alves de Mesquita Junior

Evento/Publicação: CBECiMat – Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais

Título: *Caracterização eletrotérmica e microestrutural de cerâmicas varistoras utilizadas em para-raios de altas tensões*

Autores: Flávio Bittencourt Barbosa, José G. de Melo Furtado e Maria Cecília Nóbrega (Coppe/UFRJ)

Título: *Sobre a capacidade de absorção de energia e a degradação térmica de cerâmicas varistoras*

Autores: Flávio Bittencourt Barbosa, José G. de Melo Furtado e Maria Cecília Nóbrega (Coppe/UFRJ)

Evento/Publicação: Seminário do Estado da Arte em Sistema de Monitoramento Aplicado a Máquinas Rotativas

Título: *Envelhecimento acelerado de barras e bobinas de hidrogeradores*

Autor: Marcio Antonio Sens

Evento/Publicação: Corona Inspection Methodology & Analysis

Título: *Uso de câmera UV em ensaios de alta tensão no Cepel*

Autor: José Antônio d’Affonseca Cardoso

TESSES E DISSERTAÇÕES

Título: *Análise da influência do boro em aços ferríticos FE-Cr-W considerando a evolução microestrutural e o comportamento mecânico sob condições de fluência. Dissertação de mestrado apresentada à Coppe/UFRJ.*

Autor: Wagner Ferreira Lima

RELATÓRIOS EMITIDOS

Título	Cliente	Projeto	Autor/Autores
Análise pericial em capacitores de potência danificados nas instalações da CSN	M&P Comércio e Serviços Ltda	3011	Marcio Antonio Sens

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

Evento	Local	Data
Curso de Detecção de Corona, Corona Inspection Methodology & Analysis	São Paulo – SP	16 a 17 de setembro de 2008
Simpósio Brasileiro de Sistemas Elétricos 2008 – SBSE 2008	Belo Horizonte – MG	27 a 30 de abril de 2008
XVIII Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica	Olinda – PE	06 a 10 de outubro de 2008
XII Congresso Internacional e Exposição Sul-americana e Automação, Sistemas e Instrumentação	São Paulo – SP	17 a 19 de novembro de 2008
CBECiMat – Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais	Porto de Galinhas – PE	24 a 28 de novembro de 2008
Seminário do Estado da Arte em Sistema de Monitoramento Aplicado a Máquinas Rotativas	Brasília – DF	24 e 25 de novembro de 2008

Tecnologia da Informação

No período 2007-2008, a área de Tecnologia da Informação (TI) completou a atualização dos servidores corporativos, adquiriu um servidor para virtualização, com fins de aplicação tanto na área de pesquisas como na área corporativa, e deu continuidade à renovação do parque de microcomputadores e impressoras.

Um novo computador de alto desempenho, baseado em tecnologia paralela Blade, foi adquirido para a Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. A infraestrutura de informática do Cepel foi também enriquecida com a aquisição de uma unidade robotizada de *back-up*, destinada a garantir a segurança da expansão da área de armazenamento em rede.

Outra realização foi a implantação de um programa para obtenção de certificação mps.BR para os projetos de *software* da área de TI. O programa, com previsão de 18 meses de duração e que está sendo executado com o apoio da Coppe/UFRJ, tem dois projetos: Sistema de Custo do Cepel e Sistema de Acompanhamento de Ações de Auditoria. Em 2008, foi desenvolvido um modelo de terceirização de serviços de desenvolvimento de *software* baseado no mps.BR/CMMI e no uso de Pontos de Caso de Uso como métrica de esforço.

Também em 2008, a área de Informática concluiu o projeto do novo *link* Fundação-Adrianópolis, via rádio digital, que aumentará a segurança de informação do Cepel com a implantação de sistema de DNS com randomização de portas.

Biblioteca

A Biblioteca Jerzy Lepecki, importante elemento da infraestrutura de apoio às pesquisas do Cepel, registrou as seguintes realizações no período 2007-2008:

- Assinatura de convênio de prestação de serviços de acesso eletrônico e assinatura de publicações científicas com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes, para dar ao Cepel acesso à base de dados da Springer & Kluwer.
- Aquisição de licença de uso da base de dados de livros eletrônicos da Systems Link International.
- Digitalização dos relatórios do Cepel.
- Aquisição do Sistema de Informação para Biblioteca SYSPORTAL, via internet.
- Nova modalidade de acondicionamento do acervo de periódicos e de relatórios, em caixa porta-revista, para melhor conservação e visualização.
- Aquisição de recursos humanos, com o recrutamento de um assistente administrativo e uma bibliotecária.
- Aquisição da nova versão do Sistema SYSBALCÃO para Biblioteca, utilizado para controle de empréstimo/devolução do acervo.
- Upgrade em algumas estações de trabalho.
- Upgrade em alguns micros utilizados para consulta pelos usuários.

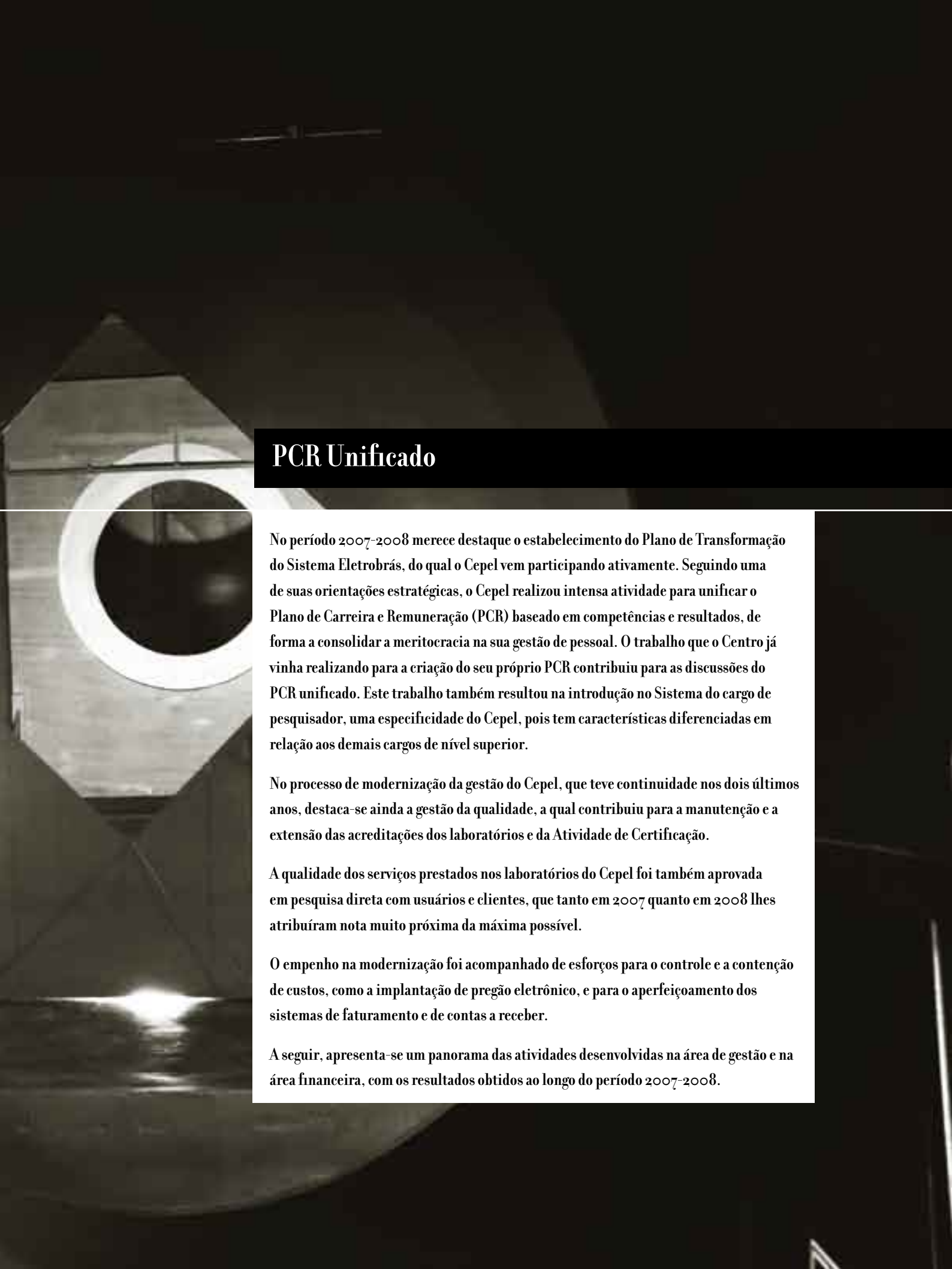


A D M I N I S T R A Ç Ã O

D E S E M P E N H O

E C O N Ô M I C O - F I N A N C E I R O

&



PCR Unificado

No período 2007-2008 merece destaque o estabelecimento do Plano de Transformação do Sistema Eletrobrás, do qual o Cepel vem participando ativamente. Seguindo uma de suas orientações estratégicas, o Cepel realizou intensa atividade para unificar o Plano de Carreira e Remuneração (PCR) baseado em competências e resultados, de forma a consolidar a meritocracia na sua gestão de pessoal. O trabalho que o Centro já vinha realizando para a criação do seu próprio PCR contribuiu para as discussões do PCR unificado. Este trabalho também resultou na introdução no Sistema do cargo de pesquisador, uma especificidade do Cepel, pois tem características diferenciadas em relação aos demais cargos de nível superior.

No processo de modernização da gestão do Cepel, que teve continuidade nos dois últimos anos, destaca-se ainda a gestão da qualidade, a qual contribuiu para a manutenção e a extensão das creditações dos laboratórios e da Atividade de Certificação.

A qualidade dos serviços prestados nos laboratórios do Cepel foi também aprovada em pesquisa direta com usuários e clientes, que tanto em 2007 quanto em 2008 lhes atribuíram nota muito próxima da máxima possível.

O empenho na modernização foi acompanhado de esforços para o controle e a contenção de custos, como a implantação de pregão eletrônico, e para o aperfeiçoamento dos sistemas de faturamento e de contas a receber.

A seguir, apresenta-se um panorama das atividades desenvolvidas na área de gestão e na área financeira, com os resultados obtidos ao longo do período 2007-2008.

Plano de Cargos e Sistema de Avaliação de Desempenho

Para fortalecer o Sistema Eletrobrás, o MME definiu diretrizes para todas as empresas, consolidadas no Plano de Transformação do Sistema Eletrobrás. Entre as orientações estratégicas do Plano está a reorganização do modelo de gestão empresarial. Isto inclui a elaboração do Plano de Gestão Integrada de Pessoas do Sistema, o que pressupõe, entre outras coisas, a unificação dos antigos Planos de Cargos, Carreiras e Salários (PCCS) das empresas em um Plano de Carreira e Remuneração (PCR) e em um Sistema de Avaliação e Desempenho para todo o Sistema Eletrobrás, incluindo o Cepel.

Trata-se de um trabalho de grande envergadura e complexidade, considerando as especificidades e as diferenças de porte e até de condições geográficas e históricas que caracterizam as empresas. Para enfrentar este desafio, foi criado o Grupo de Trabalho de Carreira e Remuneração, formado por técnicos e gerentes da área de Gestão de Pessoas de cada empresa do Sistema Eletrobrás. Ao longo de 2008, o Cepel participou ativamente das reuniões desse Grupo. O trabalho que já vinha realizando para estabelecimento do seu próprio Plano de Cargos e Remuneração contribuiu para as discussões do PCR unificado. Além disso, graças a este trabalho, foi incluído no Sistema Eletrobrás o cargo amplo de pesquisador, uma especificidade do Cepel. Trata-se de um cargo estratégico para as atividades desenvolvidas no Centro, pois tem requisitos diferenciados em relação aos demais cargos de nível superior.

A metodologia do PCR baseia-se no binômio competência & resultado. Entenda-se por competência o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes de cada empregado; e resultado é a contribuição dada por ele à instituição, ou seja, o valor agregado. A adoção deste binômio exigirá um sistema de avaliação de desempenho e permitirá introduzir a meritocracia no Plano de Cargos e Remuneração unificado, o qual deverá estar pronto no segundo semestre de 2009.

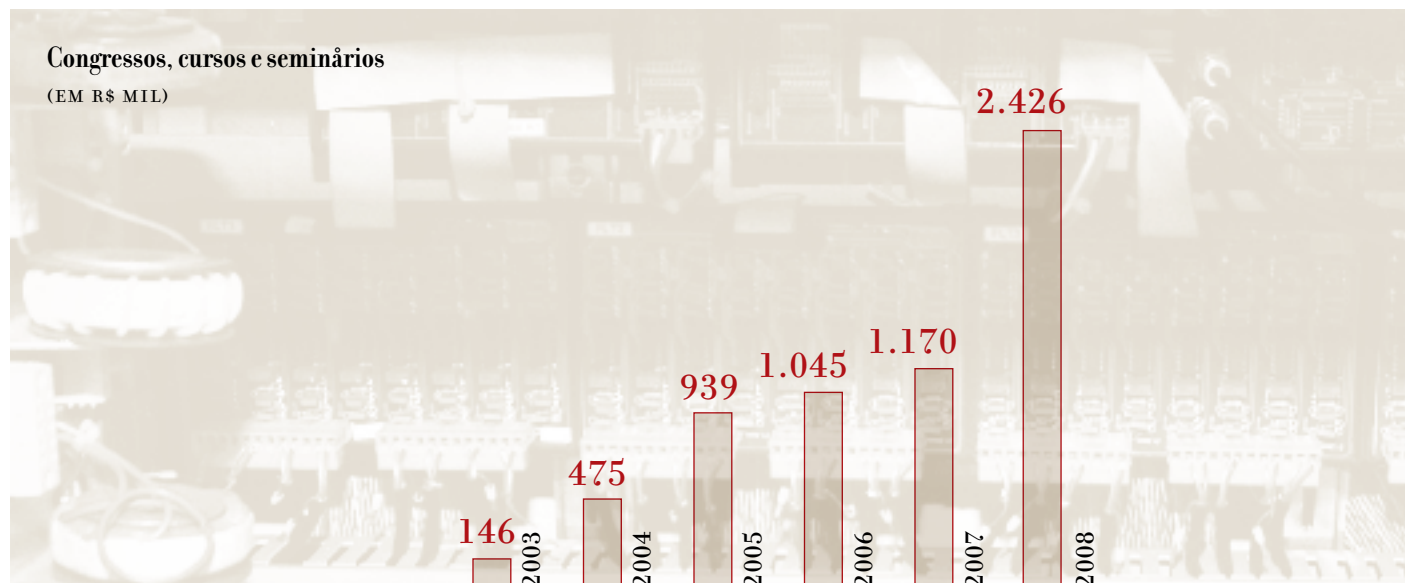
Política de Capacitação e Desenvolvimento

A redefinição da política de capacitação e desenvolvimento pressupõe a definição dos requisitos das carreiras do novo PCR Unificado que está sendo elaborado, a qual orientará o futuro desenvolvimento das competências dos empregados das empresas do Sistema Eletrobrás.

Está prevista a criação de um Grupo de Trabalho, nos moldes do Grupo criado para o PCR Único, com os seguintes objetivos: modelar a Universidade Corporativa do Sistema Eletrobrás, definindo serviços, programas, recursos e governança; elaborar plano de implantação da Universidade Corporativa e estabelecer políticas, diretrizes e práticas de Educação Corporativa para o Sistema Eletrobrás.

Independentemente das ações de unificação, o Cepel continua investindo na capacitação de seu pessoal, com a crescente aplicação de recursos financeiros para estimular a participação dos empregados em congressos, cursos e seminários. Como mostra o gráfico a seguir, esse investimento cresce a cada ano e, em 2008, aumentou nada me-

nos que 107% em relação ao ano de 2007. É importante ressaltar que os investimentos em capacitação e desenvolvimento de empregados são fundamentais para a sustentabilidade do Centro e seguem rigorosamente as diretrizes do Conselho Deliberativo e da Assembleia Geral do Cepel.



Qualidade

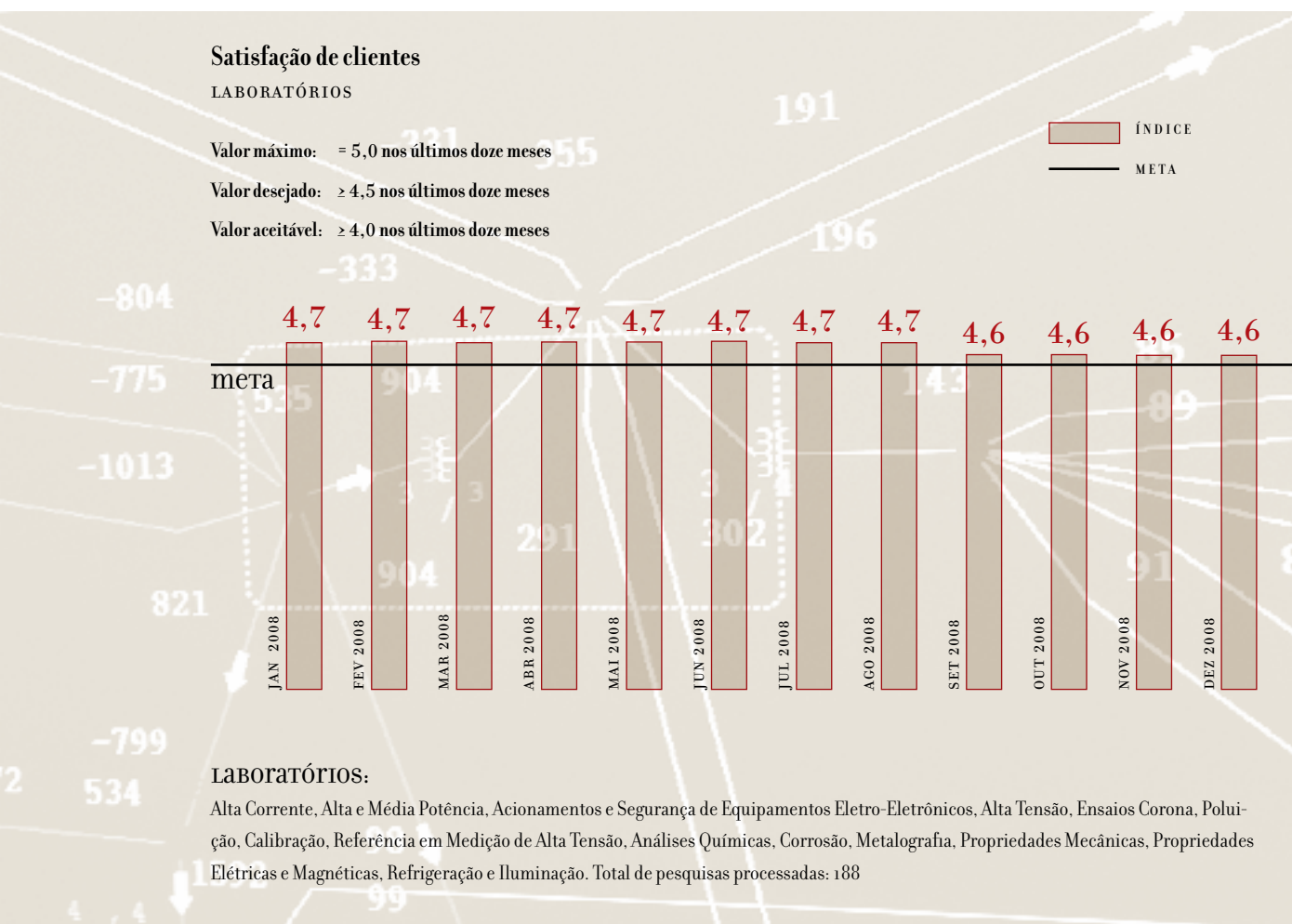
O Cepel obteve em 2007 a acreditação do Laboratório de Refrigeração, e renovou em 2007 e 2008 as creditações dos laboratórios de Calibração e de Acionamentos e Segurança para equipamentos eletroeletrônicos, assim como da Atividade de Certificação de Produtos. Esta Atividade ganhou especial relevância em 2008 com a resolução do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro) de dar prazo até janeiro de 2010 para que os plugues e as tomadas fabricados no país obedeçam a um único padrão. O Cepel é um dos organismos acreditados pelo Inmetro para certificar esses produtos.

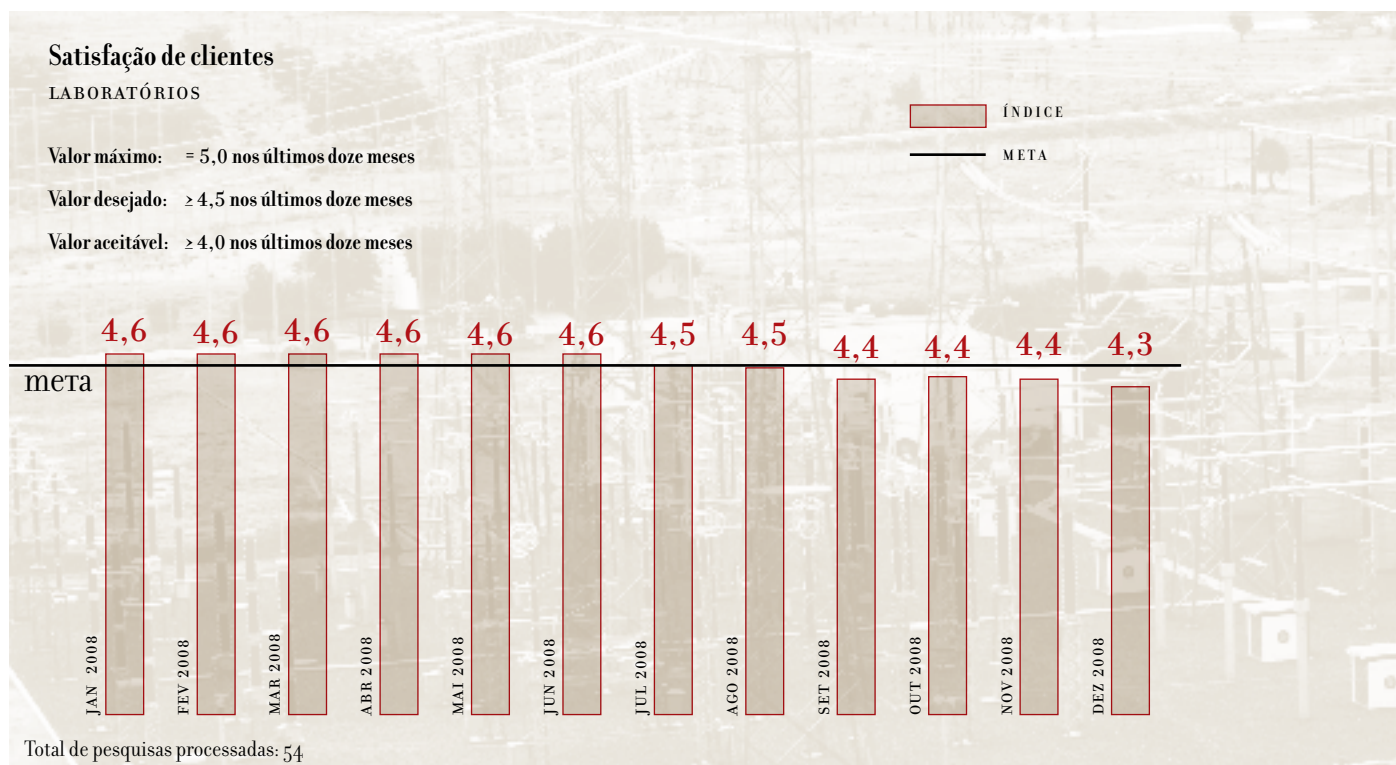
Em 2008 foram unificadas as creditações dos laboratórios nas Divisões de Laboratórios de Adrianópolis e da Ilha do Fundão. Foi obtida também a extensão das creditações da DVLF para os ensaios de condicionadores de ar (Laboratório de Refrigeração) e de lâmpadas (Laboratório de Iluminação). Da mesma forma, foram estendidas as creditações da DVLA para as calibrações de temperatura (Laboratório de Calibração) e de sistemas de medição de alta tensão (Laboratório de Referência em Medição de Alta Tensão). Houve também atualização do escopo de serviços acreditados da DVLA para os ensaios em equipamentos com segurança intrínseca (Laboratórios de Acionamentos e Segurança em Equipamentos Eletroeletrônicos).

A acreditação é o reconhecimento formal por um organismo independente (no caso, o Inmetro) da competência de uma instituição para realizar tarefas específicas de avaliação da conformidade, sendo um diferencial no mercado. As creditações são, portanto, um indicador da qualidade.

Outro indicador é a avaliação direta feita por usuários e clientes. O Cepel promove uma avaliação da satisfação de clientes com base nas respostas dos usuários dos laboratórios de ensaio e calibração e da Atividade de Certificação – CERT. Numa escala de zero a 5, a avaliação dos usuários em 2007 apresentou valor de 4,6, tanto para os laboratórios como para a Atividade de Certificação, atendendo ao valor desejável de 4,5 ou mais. Em 2008, a avaliação registrou valor de 4,6 para os serviços prestados pelos laboratórios, atendendo ao valor desejável de 4,5 ou mais; e de 4,3 para os serviços prestados pela Atividade de Certificação, atendendo ao valor aceitável de 4,0 ou mais, como mostram as figuras a seguir.

Resultado da avaliação de usuários em 2008





No mesmo período foi implantado um sistema automatizado para a pesquisa de satisfação de clientes que reduziu o tempo de resposta ao cliente e facilitou o acompanhamento de todas as etapas do processo.

Das outras ações voltadas para a qualidade em 2007-2008, destaca-se a implementação do Programa de Treinamento que atendeu a 70 pessoas que atuam em laboratórios e nas Atividades de Certificação e Qualidade.

Vale mencionar que a atuação da Atividade de Qualidade resultou na revisão de 90 documentos, entre manuais de qualidade, normas e procedimentos técnicos e administrativos. Do total, 49 foram aprovados e 41 estão em análise em diversas áreas do Cepel.

Gestão por processos

Para agilizar as atividades, aumentar a eficiência e melhor atender aos clientes internos e externos, foi iniciada em setembro de 2006 a implantação da gestão por processo no Cepel, que até dezembro de 2007 contou com o apoio do Laboratório de Sistemas Avançados de Gestão da Produção, da Coppe/UFRJ.

Esta iniciativa começou com um projeto-piloto na Diretoria de Gestão e Infraestrutura, no qual foram treinados 28 empregados para redesenhar 15 processos selecionados pelo corpo gerencial. Desses 15 processos, dois são ligados à atividade-fim (Processos de Avaliação de Desempenho de Equipamentos e de Certificação de Equipamentos do Setor de Energia).

Em 2008, criou-se o Grupo de Gestão de Processos – GGP, que elaborou um Plano de Ação Operacional para dar continuidade às atividades de implantação da gestão por processos. O plano tem duas fases. A primeira, iniciada em 2008, consiste nas etapas necessárias à aprovação dos redesenhos elaborados com o apoio da Coppe. A segunda fase, prevista para 2009, inclui atividades não incluídas no projeto-piloto, como entrevistas com clientes e fornecedores, “benchmarking” e simulação dos processos.

Gestão participativa

Desde 2003, a Diretoria de Gestão e Infraestrutura investe na gestão participativa, realizando reuniões periódicas com gerentes e lideranças desta diretoria. Esse esforço visa criar canais de comunicação com os empregados, nivelando a informação e gerando oportunidades para maior envolvimento dos empregados no processo decisório. As reuniões vêm sendo realizadas com o apoio de consultores externos, que disponibilizam conhecimento e ferramentas na área de gestão.

Contabilidade de resultados

O CEPEL dispõe de um corpo técnico altamente qualificado para solucionar problemas complexos do Setor Elétrico Brasileiro, realizando projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação – P, D & I, e ensaios em equipamentos elétricos, assim como prestando consultoria em assuntos específicos.

Em seu conjunto  as atividades, particularmente as da carteira de projetos institucionais para seus mantenedores (Eletrobrás, ~~CHESE~~ Furnas, Eletrosul e Eletronorte), são reconhecidas como essenciais ao desenvolvimento tecnológico das empresas, das instituições do setor elétrico e da sociedade.

Os beneficiários da atuação do Centro transcendem o Sistema Eletrobrás e incluem  rgãos governamentais (especialmente o MME e o MCT) e entidades setoriais, como a EPE, o ONS, a CCEE e a ANEEL.

Desde 2007, em conjunto com o Laboratório de Sistemas Avançados de Gestão da Produção, da Coppe/UFRJ, o CEPEL vem realizando um esforço de mensuração dos benefícios gerados por alguns de seus principais p  os. Foram escolhidos cinco produtos a serem avaliados: Pacdyn, Sage, Newave, Testes e Ec  mentos e LONGDIST. A metodologia formulada pela Coppe baseou-se nas metodologias da Embrapa e da ABIPTI. No último trimestre de 2008, iniciou-se a elaboração de relatório, com entrega prevista para janeiro de 2009, para ser analisado pela Diretoria Executiva.

Desempenho econômico-financeiro



No Balanço Patrimonial – BP, o Patrimônio Líquido do CEPEL apresentou um saldo de R\$ 79,8 milhões em 2008, registrando aumento de 16,5% em relação a 2007. Este saldo refletiu o superávit de R\$ 11,3 milhões em 2008, conforme Demonstração do Resultado Econômico – DRE.

Dentre as principais variações verificadas no BP, cabe mencionar a redução de 57,1% do Ativo Circulante em 2008 quando comparado a 2007, decorrente do fato de as contribuições estatutárias da Eletrobrás, aprovadas para 2008, terem sido pagas antecipadamente em dezembro de 2007. Vale destacar o crescimento de 20,9% do Ativo Permanente em 2008, causado em grande parte pela aquisição de equipamentos para o Projeto LONGDIST.

A antecipação das contribuições estatutárias da Eletrobrás resultou no aumento de R\$ 80,9 milhões no Passivo Circulante em 2007, valor que foi apropriado mensalmente no decorrer de 2008, o que explica a redução de 72,9% desta a em 2008. Neste ano, o Passivo Não-circulante aumentou 20,8%, devido principalmente à participação da FINEP no financiamento do Projeto LONGDIST.

Balanço Patrimonial

	2008	2007
Ativo	153.722.458	214.251.460
Circulante	57.746.840	134.716.240
Disponibilidades	41.623.153	124.164.444
Créditos, Bens e Valores Realizáveis	16.123.687	10.551.796
Não-circulante	95.975.618	79.535.220
Realizável a Longo Prazo	2.772.817	2.461.535
Permanente	93.202.801	77.073.685
Imobilizado	91.382.349	74.343.007
Intangível	1.820.452	2.730.678
Passivo	153.722.458	214.251.460
Circulante	30.402.885	112.172.677
Não-circulante	43.515.507	33.566.852
Patrimônio Líquido	79.804.066	68.511.931

Novos funcionários da Eletrobrás e etiquetagem – Cepel



Na DRE, o aporte de R\$ 15 milhões efetuado pela Eletrobrás para o Projeto LongDist acarretou uma variação positiva de 17,3% da Receita Operacional Bruta em 2008 comparativamente a 2007.

As demais rubricas de receitas da DRE também apresentaram desempenhos positivos em 2008. Nas receitas de Serviços Prestados, o total de R\$ 16,8 milhões representou um crescimento de 8,4% em relação a 2007. As Receitas Financeiras tiveram um aumento significativo de 87,3%, passando de R\$ 5,7 milhões em 2007 para R\$ 10,6 milhões em 2008, em virtude da aplicação do valor antecipado das contribuições estatutárias da Eletrobrás.

No que se refere às despesas da DRE, observa-se que a variação de 35,7% das Despesas Tributárias em 2008 foi ocasionada pela tributação das aplicações financeiras do valor antecipado das contribuições estatutárias da Eletrobrás.

O superávit de R\$ 11,3 milhões em 2008 significou uma diminuição de 33,7% em relação ao ano anterior. Isto porque o resultado de 2007 decorreu, em quase sua totalidade, da reversão do provisionamento realizado em 2006, em favor da Fundação Eletros, das diferenças de reservas matemáticas e do Desbloqueio do Salário Real de Contribuição dos participantes, que efetivamente migraram do Plano BD para o Plano CD-Eletrobrás. Esta reversão atendeu à recomendação da Eletrobrás, para anulação dos efeitos contábeis daquela operação.

Demonstração do Resultado	2008	2007
Receita Operacional Bruta	155.734.410	132.791.786
Contribuição Estatutária	112.780.734	111.146.580
Receitas Vinculadas a Projetos	15.470.000	400.000
Serviços Prestados	16.848.525	15.544.274
Receitas Financeiras	10.622.571	5.670.389
Outras Receitas	12.580	30.543
(-) Deduções da Receita Bruta	643.697	494.464
Receita Operacional Líquida	155.090.713	132.297.322
Despesas Operacionais	143.842.129	131.639.894
Pessoal Permanente	86.583.109	76.651.917
Serviços de Terceiros	14.690.747	14.862.289
Despesas Gerais	25.243.313	22.875.535
Despesas Financeiras	2.827.403	2.797.596
Despesas Tributárias	2.361.968	1.740.076
Depreciação e Amortização	12.135.589	12.712.481
Resultado Operacional	11.248.584	657.428
Resultado Não-operacional	43.551	16.386.087
Superávit / Déficit do Exercício	11.292.135	17.043.515

É importante ressaltar que, em 2008, dos valores aprovados pelo Programa de Dispêndios Globais – PDG, foram realizados 93,3% dos Dispêndios de Capital. Dentro desta rubrica, a realização dos Investimentos alcançou 93,2%. Outro fato relevante foi a realização de 94,6% dos Dispêndios Correntes.

Ainda no PDG, o Total de Recursos realizados pelo CEPEL foi de R\$ 159,2 milhões. Deste total, nossos Associados (Eletrobrás, Chesf, Furnas, Eletronorte e Eletrosul) realizaram 100% das contribuições estatutárias.

An aerial photograph of a large dam and its reservoir. The dam is a long, straight structure with several spillways. The reservoir is a large body of water behind the dam. The foreground shows a rocky, uneven terrain. The entire image is overlaid with a semi-transparent red filter. The text "A T U A Ç Ã O" is printed in white, spaced-out capital letters on a black rectangular background.

A T U A Ç Ã O

S O C I O A M B I E N T A L



Instrumentos para a sustentabilidade

O Cepel exerce sua responsabilidade social por meio de sua atividade-fim. Ajuda a construir a sustentabilidade ao colocar o desenvolvimento tecnológico a serviço das necessidades econômicas, ambientais e sociais da população, maximizando o retorno econômico, social e ambiental de seus projetos.

Nesse sentido, um grande destaque de sua atuação socioambiental no período 2007-2008 foi o lançamento, em 2007, da nova versão do *Manual de inventário hidroelétrico de bacias hidrográficas*. Esta edição inclui novos parâmetros relacionados aos impactos sociais e ambientais da construção de usinas hidroelétricas e representa um avanço considerável sobre a versão anterior, a de 1997. Foram incorporadas novidades registradas no Brasil a partir do fim da década de 1990, como a criação do Plano Nacional de Recursos Hídricos e a adoção da Avaliação Ambiental Integrada.

Outro destaque é o trabalho de elaboração do Índice de Sustentabilidade Ambiental, que está sendo executado em conjunto com a Eletrobrás para uso das empresas do setor elétrico.

A seguir, apresenta-se um panorama das atividades desenvolvidas e dos resultados obtidos pelo Cepel em 2007 e 2008 na área socioambiental por meio de projetos e iniciativas específicas e, também, pela utilização regular de produtos desenvolvidos pelo Centro para o planejamento e a operação das empresas do setor elétrico.



Manual de Inventário

A edição 2007 do *Manual de inventário hidroelétrico de bacias hidrográficas* foi apresentada pelo Cepel ao setor elétrico nos dias 12 e 13 de dezembro de 2007, em Brasília, num seminário do qual participaram cerca de 160 técnicos de 25 instituições, além do MME, MMA, Eletrobrás e EPE. A publicação, com 660 páginas, reúne metodologias, critérios e procedimentos fundamentais para o melhor aproveitamento, do ponto de vista econômico e socioambiental, do potencial dos rios brasileiros. É útil não só para o setor elétrico, como também para outras áreas cuja atuação envolva a gestão de recursos hídricos.

Acompanhando o *Manual*, o Cepel apresentou a versão 6.0 da ferramenta computacional que permite a realização dos estudos de inventário pelas empresas. Trata-se do Sistema para Estudos Socioambientais, Energéticos e de Seleção das Alternativas nos Estudos de Inventário Hidroelétrico (Sinv). O Sistema permite calcular, numa escala de zero a um, a intensidade dos impactos socioambientais negativos de uma determinada alternativa de divisão de queda, e também a intensidade dos impactos positivos para a socioeconomia da região estudada. Com isso, é possível identificar, desde a fase inicial do processo de planejamento do aproveitamento hidroelétrico, a solução de equilíbrio entre a produção de energia, os impactos socioambientais e os usos múltiplos da água, desde a fase inicial do processo de planejamento do aproveitamento hidroelétrico.

A nova versão do Sinv oferece as funções necessárias para suportar os aprimoramentos metodológicos da edição 2007 do *Manual*. O *software* também foi totalmente reformulado no que se refere à sua arquitetura, às camadas de acesso aos dados e ao sistema de armazenamento de dados.

Modelos e programas computacionais

Houve continuidade, no período 2007-2008, das atividades de desenvolvimento e aperfeiçoamento de ferramentas utilizadas regularmente pelo setor elétrico para planejamento da expansão do sistema elétrico brasileiro, assim como de programas utilizados para a operação do setor. Foram introduzidos aperfeiçoamentos que, além de levar em conta os habituais aspectos econômico-financeiros, incorporam avanços relacionados ao meio ambiente e às demandas sociais.

A Cadeia de Modelos Computacionais para Planejamento da Expansão e da Operação Eletroenergética, um conjunto de *softwares* sem similar em nível nacional e internacional, ajuda o setor elétrico a otimizar o uso dos recursos naturais, a diversificar a matriz energética, a minimizar as emissões de carbono e a aumentar a confiabilidade no suprimento de energia. Também contribui para a modicidade tarifária e é essencial para a segurança energética nacional.



Alguns exemplos de produtos e atividades do Cepel que contribuem para a inserção das práticas de sustentabilidade no setor elétrico:

- **Energis** – Ferramenta de apoio ao planejamento energético para os sistemas isolados (região Norte do país). Entre suas aplicações, destaca-se a análise de viabilidade da utilização de fontes alternativas de geração de energia elétrica. Contribui para a inclusão social e econômica de comunidades isoladas.
- **Projeto Ribeirinhas** – Executado em conjunto com a Eletrobrás e outros agentes do setor na Amazônia, oferece atendimento energético a comunidades ribeirinhas isoladas na Amazônia. Os técnicos do Cepel participam da avaliação técnica e econômica de microssistemas de geração com recursos energéticos locais para eletrificação de povoações dispersas ao longo dos rios amazônicos. Já foram implantados 170 sistemas fotovoltaicos residenciais em 27 comunidades de quatro municípios e um sistema de geração de eletricidade a partir da gaseificação de resíduos de madeira.
- **Avaliação Ambiental Integrada / Ambientrans / AAEXP** – Ferramentas para a minimização de impactos ambientais dos empreendimentos do setor elétrico.



Fontes alternativas de energia

No período 2007-2008, o Cepel continuou a se empenhar nos estudos de energia solar, eólica e de células a combustível (a partir do hidrogênio), áreas em que desenvolve tecnologias e executa projetos de consultoria.

Após ter apoiado o MME na confecção do primeiro atlas do potencial eólico brasileiro, o Cepel está colaborando com a Eletrobrás na certificação de aerogeradores, através da verificação das especificações dos equipamentos de acordo com as condições climáticas nas diferentes regiões do país.

Um dos trabalhos em andamento é a implantação de um sistema híbrido de energia solar e eólica para atender à Ilha da Trindade, no litoral do Espírito Santo. Trata-se de um projeto da Eletrobrás que pretende gerar 120kW e reduzir de 60 mil para 2 mil litros o consumo anual de óleo diesel na ilha.

Em 2008, dos cerca de 30 trabalhos sobre células a combustível apresentados por diversas instituições nacionais e internacionais no VII Encontro Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa em Materiais, realizado no Guarujá (SP), três (10% do total) foram apresentados por pesquisadores do Cepel. Isto dá uma dimensão da importância que o Cepel atribui a essa área de pesquisa. As células a combustível são consideradas uma forma potencialmente limpa, silenciosa e eficiente de produzir eletricidade e calor a partir de combustíveis, como o gás natural, o etanol e o hidrogênio. Desde 2002, os pesquisadores do Cepel trabalham intensamente nesta linha de pesquisa.

Campos eletromagnéticos

Estudando há mais de duas décadas os efeitos dos campos eletromagnéticos (CEMs) gerados por instalações elétricas, o Cepel tornou-se referência nacional e internacional neste assunto. Seus pesquisadores desenvolveram metodologias de medição e simulação de CEMs que permitem avaliar a compatibilidade das instalações do sistema elétrico brasileiro com as recomendações de organismos internacionais. Esses estudos têm contribuído para levar informações científicas à população que, nos últimos anos, está mais atenta aos problemas ambientais e de saúde humana potencialmente relacionados aos efeitos de campos eletromagnéticos.

Eficiência energética e conservação de energia

Por meio de pesquisas e ensaios, do apoio técnico a programas de governo, como o Procel, e da divulgação de informações para o público em geral, o Cepel atua em diversas frentes voltadas para a eficiência energética e a conservação de energia:

- Condicionadores de ar – Em 2007, o Cepel disponibilizou para o Inmetro os resultados dos testes iniciados no ano anterior para avaliação da real capacidade de refrigeração dos aparelhos de ar-condicionado do modelo *split* piso-teto, com capacidade para até 80 mil BTUs. Os testes foram feitos pelo Laboratório de Refrigeração, único no país capacitado para esse tipo de ensaio, e permitirão a concessão da etiqueta do Programa Brasileiro de Etiquetagem do Inmetro. Os aparelhos apontados como os mais eficientes no uso de energia elétrica também receberão o selo Procel, que já se tornou uma referência para os consumidores brasileiros.
- Etiquetagem de edificações – Por intermédio do Centro de Aplicação de Tecnologias Eficientes (Cate), o Cepel realizou simulações energéticas de edificações (um tipo de avaliação virtual, feita com auxílio do computador, que compara o consumo de energia de um prédio real com o de outro definido como modelo de referência). A experiência do prédio onde está instalado o Cate, na Ilha do Fundão, mostra que é perfeitamente possível ter uma edificação moderna e funcional sem desperdiçar energia elétrica em itens como iluminação e condicionamento de ar. Ao longo de 2007 e 2008, pesquisadores do Cate e de diversos departamentos do Cepel participaram das atividades para a implementação da Etiqueta de Eficiência Energética em Edificações (prédios públicos e comerciais). Eles ajudaram a produzir os quesitos e as normas de ensaio e a regulamentação da etiquetagem propriamente dita. Inicialmente, serão atribuídas etiquetas para prédios comerciais e de serviços públicos. No futuro, elas serão estendidas a prédios residenciais. As edificações consomem cerca de 40% da energia produzida no Brasil.
- Iluminação pública – Em 2007-2008, o Cepel continuou a trabalhar na elaboração de um padrão para avaliação de luminárias de iluminação pública, também como parte do Programa Brasileiro de Etiquetagem do Inmetro e do Selo Procel. A etiquetagem e o selo servirão para orientar a indústria a seguir o padrão a ser implantado. É provável que, no futuro, o setor público, principal comprador dessas luminárias, só adquira as que seguirem os padrões de eficiência energética que estão sendo definidos pelo Cepel. A definição das especificações baseia-se nos resultados dos ensaios realizados no Laboratório de Iluminação com o uso de um goniofotômetro de grande porte, equipamento adquirido pelo Cepel em 2005 para fazer a medição precisa, ponto a ponto, da distribuição luminosa produzida por luminárias e lâmpadas. Até então, os ensaios de luminárias de grande porte só podiam ser feitos fora do Brasil.



- Saneamento ambiental – Prosseguiram, também em 2007, as atividades relacionadas ao Procel Sanear, o programa da Eletrobrás em conjunto com o Ministério das Cidades, que visa economizar R\$ 40 milhões por ano com a implantação de 11 projetos de eficiência energética e combate ao desperdício de água no saneamento. O programa começou em 2003, com uma chamada pública que selecionou os projetos. O Cepel participa da elaboração de estratégias e da avaliação dos projetos, e colabora na preparação de ementas de cursos e programas de treinamento destinados a dirigentes, gestores e técnicos de empresas de saneamento. Além disso, contribui na especificação de equipamentos hidráulicos e elétricos. Os projetos iniciados em 2003 estão resultando em economia média de 20% no consumo de energia elétrica, que representa o segundo maior custo na área de saneamento (85% do consumo de energia são relativos à utilização de motores para o bombeamento de água).
- Descarte – Está em andamento no Cepel um levantamento dos custos para realização do descarte de lâmpadas e equipamentos como condicionadores de ar, motores, refrigeradores e computadores de forma ambientalmente correta. O trabalho, que faz parte de um projeto para o Procel, compreende também o levantamento da legislação relativa ao descarte desses materiais.



Elaboração de indicadores de sustentabilidade

Os pesquisadores do Cepel estão executando em conjunto com a Eletrobrás o projeto ICS – Indicadores Socioambientais para Gestão da Sustentabilidade Empresarial do Sistema Eletrobrás.

O projeto visa estabelecer um conjunto de indicadores que permitam às empresas avaliarem seu desempenho em relação às três dimensões da sustentabilidade, a chamada *triple bottom line*, isto é, os resultados econômicos, os resultados ambientais e os resultados sociais de suas atividades.

Também fazem parte do projeto a concepção e a montagem de um banco de dados para armazenamento, edição, tratamento, consulta e visualização das informações relacionadas aos indicadores.

glossário

AAEXP | Avaliação Ambiental para o Planejamento da Expansão da Geração

ABM | Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais

ABIPTI | Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica

ABNT | Associação Brasileira de Normas Técnicas

AHE | Aproveitamento hidrelétrico

AMBIENTRANS | Ambiente para Planejamento de Transmissão

ANAFAS | Análise de Falhas Simultâneas

ANAFIN | Análise de Risco Financeiro de Projetos

ANAREDE | Sistema Integrado para Análise de Redes Elétricas

ANATEM | Simulação de Transitórios Eletromecânicos

ANEEL | Agência Nacional de Energia Elétrica

CAAT | Sistema de Corrente Alternada em Alta Tensão

CATE | Centro de Aplicação de Tecnologias Eficientes

CCAT | Sistema de Corrente Contínua em Alta Tensão

CCEE | Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

CCEE | Companhia Estadual de Energia Elétrica do Rio Grande do Sul

CGIEE | Comitê Gestor de Índices de Eficiência Energética

CHEIAS | Controle de Cheias Considerando Informações Macroclimáticas

CHESF | Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

COBEI | Comitê Brasileiro de Eletricidade

COMPERJ | Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro





CONFINT | Modelo para Estudos de Confiabilidade em Sistemas Hidrotérmicos Interligados

COPEL | Companhia de Energia Elétrica do Paraná

COPPE/UFRJ | Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro

COPPETEC | Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos, responsável pela viabilização da prestação de serviços técnicos pela Coppe

CPTEC | Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos

CRESESB | Centro de Referência para Energia Solar e Eólica Sérgio de Salvo Brito

CTEEP | Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista

DAS | Departamento de Automação de Sistemas

DEA | Departamento de Otimização Energética e Meio Ambiente

DECOMP | Modelo para o Planejamento da Operação de Curto Prazo de Sistemas Hidrotérmicos Interligados

DESSEM | Modelo de Despacho Hidrotérmico de Curto Prazo

DIANE | Diagnóstico e Análise de Equipamentos de Subestações

DIE | Departamento de Instalações e Equipamentos

DPL | Departamento de Laboratórios

DSE | Departamento de Sistemas Elétricos

DTE | Departamento de Tecnologias Especiais

ELETRORÁS | Centrais Elétricas Brasileiras S.A.

ELETRONORTE | Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A.

ELETRONUCLEAR | Eletrobrás Termonuclear S.A.

ELETROSUL | Centrais Elétricas S.A.

EMBRAER | Empresa Brasileira de Aeronáutica

ENCAD | Sistema de Encadeamento de Modelos Energéticos

ENERGIS | Metodologia para Levantamento de Potencial Energético

ENSO | El Niño-Oscilação Sul

EPE | Empresa de Pesquisa Energética

ESTAL | Projeto de Assistência Técnica ao Setor Energético

FINEP | Financiadora de Estudos e Projetos

FLUPOT | Programa para Cálculo de Fluxo de Potência Ótimo

FURNAS | Furnas Centrais Elétricas S.A.

GEVAZP | Geração de Vazões Sintéticas

GTON | Grupo Técnico-Operacional da Região Norte

HARMZs | Estudo do Comportamento Harmônico de Redes

IEC | International Electrotechnical Commission

IEEE | Institute of Electrical and Electronical Engineers

IGS | Indicadores Socioambientais para Gestão da Sustentabilidade Empresarial do Sistema Eletrobrás

IMPAR | Sistema de Avaliação dos Impactos da Eletrificação nos Meios Rurais

INMETRO | Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

INPI | Instituto Nacional da Propriedade Industrial

LOLC | Loss of Load Cost

LPNE | Linha de Potência Natural Elevada

LT | Linha de transmissão

MAEB | Modelo de Projeção da Matriz Energética Brasileira

MCT | Ministério de Ciência e Tecnologia

MELP | Modelo para o Planejamento da Expansão de Longo Prazo da Geração

MMA | Ministério do Meio Ambiente

MME | Ministério de Minas e Energia

MRE | Mecanismo de Realocação de Energia

NEWAVE | Modelo para o Planejamento da Expansão e da Operação de Médio Prazo

NH₂ | Modelos para Simulação Probabilística e Confiabilidade

ONS | Operador Nacional do Sistema Elétrico

PACDYN | Programa de Análise e Controle de Oscilações em Sistemas Elétricos

PCCR | Plano de Cargos, Carreiras e Remuneração

P&D | Pesquisa e desenvolvimento

P&D ANEEL | Programa de Pesquisa & Desenvolvimento da Agência Nacional de Energia Elétrica

PI | Carteira de Projetos Institucionais

PLANTAC | Planejamento da Transmissão Considerando a Rede CA e o Valor Econômico da Confiabilidade

PNE | Plano Nacional de Energia

POPISOL | Projeção de População e do Número de Domicílios para os Sistemas Isolados

PREVMERCADO | Modelagem de Mercado de Energia Elétrica de Longo Prazo

PREVIVAZH | Previsão de Vazões Diárias

PROCEL | Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica

PROCEL SANEAR | Programa Nacional de Eficiência Energética no Saneamento Ambiental

PRODIS | Aplicação de Técnicas de Processamento Distribuído

PROINFA | Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica

RELUZ | Programa Nacional de Iluminação Pública Eficiente

SADISP | Sistema de Aquisição de Dados para a Integração da Supervisão, Controle e Proteção

SAGE (EMS) | SAGE – Sistema Aberto de Gerenciamento de Energia; EMS – Energy Management System

SAPRE | Sistema de Análise e Planejamento de Redes Elétricas

SCADA | Supervisory Control and Data Acquisition

SE | Subestação

SILAB | Sistema de Informações dos Laboratórios

SINV | Sistema para Estudos Socioambientais, Energéticos e de Seleção das Alternativas nos Estudos de Inventário Hidroelétrico

SUISHI-O | Simulador de Usinas Individualizadas de Subsistemas Hidrotérmicos Interligados

UERJ | Universidade do Estado do Rio de Janeiro

UFRJ | Universidade Federal do Rio de Janeiro

UHE | Usina Hidrelétrica

UTE | Usina Termelétrica

Diretoria Executiva

Ano 2007

João Lizardo Rodrigues Hermes de Araújo

DIRETOR GERAL

Albert Cordeiro Geber de Melo

DIRETOR DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Jorge Nunes de Oliveira

DIRETOR DE GESTÃO E INFRAESTRUTURA

Ano 2008

João Lizardo Rodrigues Hermes de Araújo

DIRETOR GERAL (ATÉ AGOSTO DE 2008)

Albert Cordeiro Geber de Melo

DIRETOR GERAL (A PARTIR DE AGOSTO DE 2008)

DIRETOR DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

(ATÉ AGOSTO DE 2008)

Roberto Pereira Caldas

DIRETOR DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO

(A PARTIR DE AGOSTO DE 2008)

Jorge Nunes de Oliveira

DIRETOR DE GESTÃO E INFRAESTRUTURA

Conselho

DELIBERATIVO

Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobrás

Valter Luiz Cardeal de Souza

Paulo Roberto de Holanda Sales

João Ruy Castelo Branco de Castro (até agosto de 2008)

Ubirajara Rocha Meira (a partir de agosto de 2008)

Renato Pereira Mahler (até agosto de 2008)

Henrique Couto Ferreira Mello (a partir de agosto de 2008)

Ronaldo Sérgio Monteiro Lourenço (até agosto de 2008)

Aracilba Alves da Rocha (até agosto de 2008)

Miguel Colasuonno (a partir de agosto de 2008)

Manoel Aguinaldo Guimarães

José Drumond Saraiva (até agosto de 2008)

Astrogildo Fraguglia Quental (a partir de agosto de 2008)

Mary Annie Cairns Guerrero (até agosto de 2008)

Antonio João Queiroz Lima (a partir de agosto de 2008)

Flavio Decat (a partir de agosto de 2008)

Álvaro José Fonseca Bernardes (a partir de agosto de 2008)

Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – Chesf

José Ailton de Lima

João Paulo Maranhão Aguiar

Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. – Eletronorte

Manoel Nazareth Santanna Ribeiro (até agosto de 2008)

Wady Charone Júnior (a partir de agosto de 2008)

João Paulo dos Reis (até maio de 2007)

Luiz Cláudio Silva Frade (a partir de maio de 2007, até agosto de 2008)

Francisco Roberto Reis França (a partir de agosto de 2008)

Eletrosul Centrais Elétricas S.A.

Ronaldo dos Santos Custódio

Jorge Luis Alves

Furnas Centrais Elétricas S.A.

Fábio Machado Resende

César Ribeiro Zani

Centro de Pesquisas de Energia Elétrica – Cepel

João Lizardo Rodrigues Hermes de Araújo (até agosto de 2008)

Albert Cordeiro de Melo

Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – CGTEE

Carlos Marcelo Cecim (até junho de 2007)

Luiz Henrique de Freitas Schnor (a partir de junho de 2007)

Sereno Chaise

Operador Nacional de Sistema Elétrico – ONS

João Severino Filho

Roberto Murga da Silva (até agosto de 2008)

Jairo Gomes Queiroz (a partir de agosto de 2008)

**Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras / Centro
de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Américo
Miguez de Mello – Cenpes**

Carlos Tadeu da Costa Fraga (até agosto de 2008)
Luís Fernando Mendença Frutuoso (a partir de agosto de 2008)
Fernando Baratelli Júnior (até agosto de 2008)
Paulo Roberto Barreiros Neves (a partir de agosto de 2008)

Light Serviços de Eletricidade S.A.

Adalésio Vieira Guimarães
Leonardo Lins de Albuquerque (até agosto de 2008)
Luiz Fernando Guimarães (a partir de agosto de 2008)

Tractebel Energia S.A.

José Carlos Cauduro Minuzzo
João Eduardo Noal Berbigier

Eletrobrás Termonuclear – Eletronuclear

Pedro José Diniz de Figueiredo
José Renato Bonato Marinho

Centrais Elétricas de Rondônia S.A. – Ceron

Inácio Azevedo da Silva (até agosto de 2008)
Leonardo Lins de Albuquerque (a partir de agosto de 2008)
Antônio Marcelo Tavares Cruz

Companhia Energética de Brasília – CEB

Ricardo Martins (até agosto de 2008)
Antonio de Pádua Gonçalves de Novaes (a partir de agosto de 2008)
Marcus Sérgio Fontana

Centrais Elétrica do Pará S.A. – Celpa

Paulo Renato Schnekenberg
José Alberto Alves Cunha

Companhia Energética de Minas Gerais – Cemig

José Henrique Diniz (até agosto de 2008)
Luiz Carlos Leal Cherchiglia (a partir de agosto de 2008)
Hélder Godinho da Fonseca

Companhia Energética do Piauí – Cepisa

Jorge Targa Juni (até junho de 2007)
Joselito Félix Silva Filho

Companhia Força e Luz Cataguazes Leopoldina – CFLCL

Wellington Mendes Lima
Cynthia Santos Andrade (até agosto de 2008)
Roberto Carlos Pereira Currais (a partir de agosto de 2008)

Companhia de Transmissão de Energia

Elétrica Paulista – CTEEP
José Sidnei Colombo Martini
Celso Sebastião Cerchiari

Espírito Santo Centrais Elétricas S.A. – Escelsa

Manuel Fernando Neves Bento (até agosto de 2008)
Fernando Peixoto Saliba (a partir de agosto 2008)
Stemberg Lopes (até maio de 2007)
Jorge Manuel da Silva Pinheiro (a partir de maio de 2007)

FISCAL

Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobrás

Wagner Montoro Júnior
Carol Sampaio Diogo Vieira
Renata Leite Falcão
Paulo Fernando Vieira Souto Rezende
Marcos Spagnol
Sérgio Bondarovsky

Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – Chesf

Paulo Afonso de Oliveira Maciel
Jonas Ferreira do Nascimento

Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS

Fernanda Baptista de Oliveira
José dos Santos Maia

Centrais Elétricas de Rondônia S.A. – Ceron

Rubens Aderval Pinto Ramiro
Raimundo Nonato Nunes do Nascimento

CONSULTIVO

Altino Ventura Filho
Antônio Dias Leite Júnior
Djalma Mosqueira Falcão
Hermano Medeiros Ferreira de Tavares
Irani Carlos Varella
Jerzy Zbigniew Leopold Lepecki
João Batista Guimarães Ferreira da Silva
João Guedes de Campos Barros
José Sidnei Colombo Martini
Luiz Pinguelli Rosa
Márcio Pereira Zimmermann
Maria da Conceição Tavares
Mário Fernando de Melo Santos
Maurício Tiomno Tolmasquim
Nelson Maculan Filho
Paulo Roberto de Holanda Sales
Satoshi Yokota
Valter Luiz Cardeal de Souza

DIRETORIA GERAL (D G)

João Lizardo Rodrigues Hermes de Araújo (até agosto de 2008)

DIRETOR GERAL

Albert Cordeiro Geber de Melo (a partir de agosto 2008)

DIRETOR GERAL

Nelson Martins

ASSISTENTE

Homero Gonçalves de Andrade

ASSESSOR TÉCNICO

Eduardo Torres Serra (a partir de setembro 2008)

ASSISTENTE

DIRETORIA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (D P)

Albert Cordeiro Geber de Melo (até agosto de 2008)

DIRETOR DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Eduardo Torres Serra (até setembro de 2008)

CONSULTOR TÉCNICO

Landulfo Mosqueira Alvarenga

CONSULTOR TÉCNICO

Marcos Roitman

ASSESSOR TÉCNICO

Roberto Pereira Caldas (a partir de agosto 2008)

DIRETOR DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO

Flávio Lyra

ASSESSOR TÉCNICO

Departamento de Automação de Sistemas (DAS)

Raul Balbi Sollero

Departamento de Otimização Energética e Meio Ambiente (DEA)

Maria Elvira Piñeiro Maceira

Departamento de Instalações e Equipamentos (DIE)

Glória Suzana Gomes de Oliveira

Departamento de Sistemas Elétricos (DSE)

Ricardo Penido Dutt-Ross

Departamento de Tecnologias Especiais (DTE)

Ary Vaz Pinto Junior

**DIRETOR DE GESTÃO
E INFRAESTRUTURA (DI)**

Jorge Nunes de Oliveira

DIRETOR DE GESTÃO E INFRA-ESTRUTURA

José Carlos Correia Figueiredo

ASSISTENTE

João Guedes de Campos Barros

ASSISTENTE

Wilson Gomes da Fonte (de 01/02/07 a 28/08/07)

ASSISTENTE

Departamento de Logística e Operações (DLO)

Luiz Carlos de Oliveira Costa

Departamento de Gestão de Pessoas (DGP)

José Luiz Rodrigues Ferreira

Departamento Econômico-Financeiro (DPF)

José Carlos Correia Figueiredo

Departamento de Laboratórios (DPL)

Henrique Burd

Divisão de Laboratórios do Fundão (DVLF)

Alexandre Neves

Divisão de Laboratórios de Adrianópolis (DVLA)

Alain François S. Levy

MEMBROS ASSOCIADOS, COLABORADORES E PARTICIPANTES**Associadas**

Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobrás

Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – Chesf

Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. – Eletronorte

Eletrosul Centrais Elétricas S.A.

Furnas Centrais Elétricas S.A.

Colaboradoras

Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – CGTEE

Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS

Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras/ Centro de

Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello – Cnpes

Light Serviços de Eletricidade S.A.

Tractebel Energia S.A.

Eletrobrás Termonuclear – Eletronuclear

Participantes

Companhia Energética de Brasília – CEB

Companhia Estadual de Energia Elétrica do Rio Grande do Sul – CEEE

Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. – Celesc

Centrais Elétricas do Pará S.A. – Celpa

Companhia Energética de Pernambuco – Celpes

Centrais Elétricas Matogrossenses S.A. – Cemat

Companhia Energética de Minas Gerais – Cemig

Companhia Energética do Piauí – Cepisa

Centrais Elétricas de Rondônia S.A. – Ceron

Companhia Energética de São Paulo – Cesp

Companhia Força e Luz Cataguazes Leopoldina – CFLCL

Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia – Coelba

Companhia Paranaense de Energia – Copel

Companhia Paulista de Força e Luz – CPFL

Companhia de Transmissão de Energia Elétrica

Paulista – CTEEP

Empresa Energética de Sergipe S.A. – Energipe

Empresa Energética de Mato Grosso do Sul S.A. – Enersul

Espírito Santo Centrais Elétricas S.A. – Escelsa

Expediente

Coordenação

Dominique Ribeiro

Produção Executiva

Marcos Patrício

Bruno Pessoa

Graça Petersen Corrêa

Rosi Marostica

Colaboradores Técnicos

Beatriz de Oliveira

Eduardo Torres Serra

Homero Gonçalves de Andrade

João Guedes de Campos Barros

José Carlos Correia Figueiredo

Orsino Borges de O. Filho

Marcos Roitman

Nelson Martins

Revisão de Texto

Terezinha Cos

Maria Lucia Resende

Fotografia

Milton Mauren

Sebastião Pinheiro

Fernando Dart

Produção de Imagens

José Carlos Ferreira

Rozemberg Gomes

Rodrigo Meriño de Freitas

Projeto Gráfico

Traço Design

Impressão

Nova Brasileira

MAIS INFORMAÇÕES:

NÚCLEO DE COMUNICAÇÃO E MARKETING DO CEPEL

TEL.: (21) 2598-6406 / 2598-6084