

PROJETOS DO PROGRAMA DE PESQUISA & DESENVOLVIMENTO – P&D

A CELESC Distribuição S.A. disponibiliza para conhecimento os projetos do Programa de P&D, instituído pela Lei 9.991/2000, conforme tabela abaixo.

Projetos encerrados entre abril de 2010 e março de 2011.

Projeto	0395 – 003/2006
Título	AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DE ENERGIA PARA IDENTIFICAÇÃO DE FALHAS E PERTURBAÇÕES NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO.
Período	17 MESES - 02/03/2009 ATÉ 01/08/2010
Objetivo	O objetivo principal deste projeto é o desenvolvimento de um sistema de apoio a estudos na área de qualidade de energia, proporcionando condições de identificar e quantificar diferentes tipos de distúrbios eletromagnéticos no sistema elétrico de distribuição da concessionária. Esta ferramenta de suporte a estudos de qualidade de energia é baseada em técnicas de processamento digitais avançadas, tendo com função identificar e quantificar diferentes tipos de distúrbios eletromagnéticos a partir da leitura de dados de tensões do sistema adquiridos por meio de qualímetros. O programa irá fazer a identificação e quantificação de possíveis distúrbios que por ventura ocorrerem no período de medições.
Descrição Técnica	O produto final proposto para esta pesquisa é uma ferramenta de apoio a estudo de análise de qualidade de energia, justificando amplamente os investimentos associados a este projeto. O projeto será uma descrição dos avanços obtidos, além das técnicas de análise desenvolvidas, que estarão prontas para utilização na concessionária, para estudos dentro do contexto da metodologia de análise proposta. Sendo assim, será possível identificar a ocorrência de faltas que por ventura ocorram no sistema de distribuição.
Investimento	R\$ 304.570,91
Entidades	CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. FEESC

Projeto	0395 – 004/2006
Título	CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES SÓCIO-ECONÔMICOS E CULTURAIS DETERMINANTES DA INADIMPLÊNCIA DE CONSUMIDORES RESIDENCIAIS DE ENERGIA ELÉTRICA DA CELESC.
Período	18 MESES - 25/11/2008 ATÉ 24/05/2010
Objetivo	A finalidade maior do projeto é um diagnóstico das causas de inadimplência de consumidores residenciais de energia elétrica da Celesc.

	<p>Além de identificar e analisar os principais fatores determinantes procura-se descobrir as relações entre eles e as respectivas parcelas de responsabilidade.</p> <p>De posse desse diagnóstico, propõe-se a construção de modelos matemáticos para calcular a probabilidade de um consumidor ou grupo de consumidores se tornarem inadimplente e identificar medidas de combate à inadimplência por meio da interferência nos fatores identificados e avaliar a eficácia das mesmas em termos de ganhos potenciais de redução do índice de inadimplência.</p>
Descrição Técnica	<p>Genericamente, as causas de inadimplência no setor residencial são atribuídas a fatores socioeconômicos (renda, emprego, escolaridade, moradia, etc.) e culturais (valores éticos e morais, costumes e crenças). Atribuir, no entanto, uma parcela de responsabilidade a cada um desses fatores é uma tarefa difícil, devido à complexa e dinâmica relação entre as variáveis inerentes. Torna-se, portanto, indispensável o estudo e a compreensão dessas relações, para que se possam adotar medidas preventivas e racionais de redução do índice de inadimplência.</p> <p>Ressalte-se, também, o insucesso ou limitação de medidas convencionais de combate à inadimplência e perdas comerciais, como suspensão do fornecimento e instalação de dispositivos antifurto.</p> <p>Diante do exposto, propõe-se uma análise estratificada das relações entre variáveis socioeconômicas e culturais e índices de inadimplência na região da grande Florianópolis, visando à identificação das principais causas de inadimplência e a busca de possíveis medidas mitigadoras.</p>
Investimento	R\$ 316.855,87
Entidades	CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. CPQD

Projeto	0395 – 008/2006
Título	DETERMINAÇÃO DE PERDAS DE DEMANDA E ENERGIA EM SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO.
Período	24 MESES - 07/04/2008 ATÉ 06/04/2010
Objetivo	<p>O projeto tem por objetivo desenvolver um software para cálculo de perdas técnicas por segmento dos sistemas de distribuição AT, MT e BT, com as seguintes funções principais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cálculo das perdas técnicas (energia e demanda) em todo o sistema de distribuição, desde o consumidor de baixa tensão até o ponto de suprimento, compreendendo as redes BT, MT e AT; - cálculo das perdas nas redes BT considerando suas diversas situações de cadastro; - utilização de dados de medição para calcular perdas não técnicas e perdas técnicas devido a furto/fraude.
Descrição Técnica	<p>O software desenvolvido realiza o cálculo das perdas técnicas a partir do consumo faturado mensal dos consumidores e das curvas típicas de carga. Ao final do cálculo, também são obtidas estimativas da curva de carga nos transformadores de distribuição e nos alimentadores primários. Confrontando as curvas de carga estimadas com as curvas de carga medidas, observou-se que nem sempre as curvas eram aderentes. A diferença observada se deve, basicamente, a possíveis erros de cadastro,</p>

	aos diferentes períodos de leitura dos consumidores, resultando em consumos faturados mensais referidos a bases de tempos diferentes e também às perdas não técnicas (fraude e furto de energia). A partir do conhecimento dos dados de medição nos alimentadores primários, é possível realizar uma correção nas curvas de carga estimadas, obtendo-se assim um novo valor de perdas técnicas para os sistemas de distribuição MT e BT que considera a existência de fraude e furto de energia e também um valor de perdas não técnicas para cada alimentador primário.
Investimento	R\$ 408.175,06
Entidades	CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. DAIMON

Projeto	0395 – 009/2006
Título	ESTUDO DE CABOS E ACESSÓRIOS DAS REDES PROTEGIDAS 25 KV DA CELESC.
Período	28 MESES - 25/11/2008 ATÉ 24/03/2011
Objetivo	Avaliar o estado atual dos cabos e acessórios (espaçadores e isoladores) utilizados nas redes protegidas 25 kV da CELESC: - analisar falhas, se houver, ou o estado atual, e propor soluções para produtos poliméricos e sistemas escolhidos (cabos, isoladores e espaçadores) instalados em Santa Catarina, há até dez anos; - apoiar e atuar juntamente com as Áreas da Qualidade e do Laboratório Físico-Químico, elaborando, aprimorando e implementando Especificações de Produtos, Especificações de Compra e Ensaio de Recepção destes produtos poliméricos para desempenhos otimizados, para subsídios à Área de Manutenção da Rede; - obter uma base de dados com as propriedades físicas, químicas e mecânicas de diferentes polímeros e blendas poliméricas (misturas físicas de polímeros em diferentes composições).
Descrição Técnica	Nas últimas décadas, tem aumentado a utilização de materiais poliméricos na construção civil, nas indústrias automobilística, elétrica e eletrônica, substituindo o metal, vidro, cerâmica, madeira e papel. Estas substituições se devem principalmente às numerosas vantagens em relação aos materiais tradicionais, tais como, facilidade de transporte e processamento com menor consumo de energia e grande durabilidade. Os materiais poliméricos podem ser rígidos ou flexíveis, leves, indeformáveis e de fácil manipulação. Além destas vantagens, geralmente apresenta maior durabilidade do que materiais metálicos quando sujeitos a intempéries, bem como menor custo de produção.
Investimento	R\$ 387.605,03
Entidades	CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. CPQD

Projeto	0395 – 013/2006
Título	GESTÃO OTIMIZADA DE CUSTOS OPERACIONAIS BASEADO NA EMPRESA DE REFERÊNCIA.
Período	24 MESES - 23/06/2008 ATÉ 22/06/2010

Objetivo	<p>- Desenvolver metodologia de gestão otimizada de operações baseadas em indicadores compatíveis com as exigências regulatórias sinalizadas nos processos de revisão tarifária (empresa de referência) e na regulamentação de qualidade vigente. Essa metodologia deve levar à criação de um sistema de gestão de indicadores empresariais baseado nos sistemas corporativos de gestão já implantados na empresa. O sistema deve permitir ao gestor a fácil visualização e manipulação dos indicadores, à semelhança de um "painel de controle", buscando dados e apresentando resultados on-line para a equipe gerencial.</p> <p>- Criar modelo de alocação ótima de recursos nas diversas áreas operacionais (Operação e Manutenção, Comercial, Gestão de Pessoal), de modo a compatibilizar a gestão operacional da empresa com os parâmetros da empresa de referência e com os níveis de qualidade exigidos pela regulação setorial.</p> <p>- Desenvolver metodologia e ferramenta computacional de análise do impacto da alocação de recursos nos indicadores empresariais, de tal forma que o gestor consiga avaliar o resultado de determinada decisão de alocação nos indicadores de qualidade e nos parâmetros determinados pela empresa de referência. Essa metodologia deverá englobar todos os aspectos de gestão operacional de uma empresa de distribuição, fornecendo subsídios mais acurados para eventuais estudos futuros a respeito da proposta de empresa de referência feita pela ANEEL.</p>
Descrição Técnica	<p>As empresas de distribuição não possuem hoje ferramentas adequadas para gerir a sua área de operações que levem em consideração o modelo regulatório, produzindo muitas vezes um descompasso que pode resultar em redução dos resultados econômicos.</p> <p>Deste modo, a presente proposta visa desenvolver metodologias e sistemas que, baseado na criação de indicadores empresariais de fácil obtenção e acompanhamento, permitam aos gestores da empresa reorientar seus recursos de acordo com os parâmetros do modelo regulatório, permitindo identificar oportunidades de efficientização dos processos e atuação de modo a aumentar a rentabilidade. Outros pontos a serem compatibilizado são as exigências regulatórias de qualidade, na área técnica e comercial, que influenciam também a necessidade de maior ou menor quantidade de recursos disponíveis para a área operacional.</p>
Investimento	R\$ 857.411,53
Entidades	<p>CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A.</p> <p>MATRIX</p>

Projeto	0395 – 014/2006
Título	HIERARQUIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO NOS SISTEMAS DE MÉDIA E ALTA TENSÃO.
Período	24 MESES - 07/04/2008 ATÉ 06/04/2010
Objetivo	Desenvolver modelo e sistema computacional para análise e hierarquização de obras nos sistemas de distribuição de média e alta tensão, de forma integrada, em horizontes de longo, médio e curto prazo.
Descrição Técnica	Os resultados e produtos do presente projeto viabilizarão uma sensível melhoria no que tange à atividade de planejamento de empresas do setor, e da CELESC em particular, dado à responsabilidade de instrumentais

	metodológicos e softwares computacionais destinados aos estudos de expansão dos sistemas de distribuição de alta e média tensão em sintonia com os novos aspectos regulatórios do setor (principal aspecto motivador). Ressalta-se também que a concepção proposta visa a análise integrada dos sistemas de distribuição de média e alta tensão, flexíveis quanto ao horizonte de planejamento (curto, médio e / ou longo prazo) e integradas às bases de dados da CELESC, o que confere aos resultados do projeto um relevante aspecto de ineditismo e originalidade no setor.
Investimento	R\$ 405.322,51
Entidades	CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. DAIMON

Projeto	0395 – 031/2006
Título	SISTEMA ESPECIALISTA PROBABILÍSTICO PARA SUPORTE À GESTÃO DA MANUTENÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO BASEADO EM INDICADORES DE CONFIABILIDADE.
Período	21 MESES - 06/02/09 ATÉ 05/11/10
Objetivo	O objetivo principal deste projeto é o desenvolvimento de um Sistema de Suporte à Decisão (SSD) da gestão da manutenção da distribuição de energia elétrica, baseado em um Sistema Especialista Probabilístico (SEP), fornecendo um ranking das zonas mais críticas com relação aos indicadores de confiabilidade, correlacionados com informações da rede de distribuição, topologia das subestações e tipos de consumidores envolvidos.
Descrição Técnica	Os softwares para gestão de manutenção existentes, somente auxiliam no cálculo De indicadores de confiabilidade, tais como: dec e fec para grupos de consumidores e dic, fic e dmic para consumidores individuais, onde grupo de consumidores representa os municípios da agência regional. Diariamente o sistema de gestão simo realiza estes cálculos automaticamente. Estes indicadores serão utilizados neste projeto, para que combinados Com informações de consumidores, carregamento, topologia de subestação, normas E procedimentos da empresa, possibilitem que as ações de manutenção sejam Definidas e priorizadas. A utilização da inteligência artificial para combinar o conhecimento da empresa com os dados de indicadores de continuidade, com vistas à definição das zonas críticas de confiabilidade, é a principal contribuição Inovadora deste projeto.
Investimento	R\$ 235.025,85
Entidades	CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. FEESC

Projeto	5697 – 002/2007
Título	AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO E DO POSICIONAMENTO DE SUPRESSORES DE SURTO APLICADOS A REDE DE BT DA CONCESSIONÁRIA.
Período	18 MESES - 16/03/2009 ATÉ 15/09/2010
Objetivo	- Estabelecer diretrizes que favoreçam a análise e a aplicação de supressores de surto na rede de baixa tensão da concessionária;

	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar o posicionamento e o desempenho de supressores de surto, aplicados a uma rede piloto existente no sistema de distribuição da concessionária de energia; - Elaborar um documento com dados estatísticos e índices representativos de desempenho, quando da aplicação e a melhor localização de supressores de surto na rede de BT da concessionária; - Apresentar um relatório final do projeto de acordo com os objetivos e as atividades previstas.
Descrição Técnica	<p>Pretende-se através deste projeto de pesquisa, apresentar uma abordagem qualitativa mais realista quanto ao posicionamento de supressores de surto na rede. Para isso, será feita a utilização conjunta do método de cálculo numérico TLM -1D (Método das Linhas de Transmissão Unidimensional) e do aplicativo computacional de análise de transitórios EMTP/ ATP (Alternative Transient Program). Precisamente, parte da originalidade da presente proposta reside na utilização conjunta destas duas técnicas aplicadas a problemas de proteção em sistemas de distribuição de energia. A aplicação destas ferramentas permitirá fazer uma avaliação dos níveis de sobretensão a que ficarão submetidas unidades consumidoras ao longo da rede de distribuição de energia elétrica de baixa tensão, bem como definir a melhor posição para a instalação dos dispositivos supressores de surto.</p>
Investimento	R\$ 212.652,57
Entidades	CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. FURB

Projeto	5697 – 004/2007
Título	CONVERSOR PARA INTERLIGAÇÃO DE UM GERADOR EÓLICO COM A REDE ELÉTRICA.
Período	18 MESES - 02/03/2009 ATÉ 01/09/2010
Objetivo	<p>O projeto tem por objetivo a implementação de um conversor para interligação de um gerador eólico com a rede elétrica monofásica. Primeiramente será proposta uma estrutura que se adeque com as normas vigentes e traga a melhor relação custo/eficiência. A estratégia de controle levará em conta principalmente o rastreamento em tempo real da máxima potência que se pode extrair de uma turbina eólica. Haverá uma preocupação com a regulação da tensão e frequência para se promover de forma eficiente a transferência de potência para a rede elétrica.</p>
Descrição Técnica	<p>O projeto justifica-se pela crescente busca de fontes renováveis e alternativas de energia. A energia eólica tem se mostrado a fonte de energia renovável mais barata nos últimos anos.</p> <p>Quando a geração de energia é feita através de usinas termoeletricas, nucleares ou hidrelétricas, tem-se a preocupação com a diminuição dos reservatórios de petróleo, acidentes nucleares, alagamento de grandes áreas para reservatórios hídricos respectivamente. A geração eólica utiliza-se de vento, uma fonte sem custo, gerando assim uma energia limpa, com baixo custo de produção e impacto ambiental mínimo.</p>
Investimento	R\$ 323.935,69

Entidades	CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. FEESC
------------------	-----------------------------------

Projeto	5697 – 009/2007
Título	ESTUDO DO DESEMPENHO DE SISTEMAS ISOLANTES NAS REGIÕES DE SANTA CATARINA.
Período	24 MESES - 16/03/2009 ATÉ 15/03/2011
Objetivo	O principal objetivo do projeto ora proposto é o de reduzir os índices de desligamentos (DEC, FEC) na rede da CELESC. Para atingir tal objetivo o trabalho a ser desenvolvido objetiva avaliar o desempenho dos diversos sistemas isolantes (isoladores, chaves, pára-raios, buchas, etc) nas diferentes condições climáticas experimentadas pelas redes elétricas da CELESC e caracterizar as diversas regiões em termos de seu DDSE (densidade de depósito de sal equivalente), nível de corrente de fuga, nível de precipitação, humidade, intensidade e direção dos ventos.
Descrição Técnica	A rede de distribuição da CELESC cobre todo o estado de Santa Catarina e experimenta diversos tipos de condições climatológicas. Na região litorânea as condições predominantes são as de temperatura média-alta, com níveis de umidade média acima de 85%. Certas regiões litorâneas consideradas como críticas, como a de Laguna ou Garopaba, por exemplo, são alvejadas por ventos intensos e de direções variáveis. Nas regiões de planalto, por outro lado, encontramos climas de temperatura extremamente baixas, possibilitando inclusive a ocorrência de neve, como é o caso, por exemplo, de São Joaquim, Urupema e Urubici. Em grandes centros urbanos, a exemplo de Florianópolis, Joinville, Criciúma, Lages, Blumenau, Chapecó, e várias outras cidades, destaca-se, além da condição climática própria do local, a existência de poluentes oriundos das indústrias, nas suas mais diversas atividades. Este quadro urbano, por outro lado, contrasta ainda com a existência de regiões de plantio, onde a contaminação oriunda de fertilizantes, herbicidas, inseticidas, etc, representa um problema. Neste contexto, este projeto contribui para o aumento da velocidade da aquisição de conhecimentos por parte dos novos funcionários recém contratados que serão envolvidos neste projeto.
Investimento	R\$ 445.169,90
Entidades	CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. FURB

Projeto	5697 – 013/2007
Título	METODOLOGIA TARIFÁRIA PARA REGIÕES LITORÂNEAS.
Período	22 MESES - 16/03/2009 ATÉ 15/01/2011
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as curvas de carga típicas para clientes, inclusive os veranistas, na região litorânea do Estado; - Identificar as curvas de carga típicas para as subestações representativas deste tipo de região; - Mensurar a participação dos clientes, inclusive os veranistas, no comportamento da carga das regiões litorâneas; - Investigar uma readequação tarifária para os consumidores veranistas com base no comportamento das curvas de carga.

Descrição Técnica	O projeto irá investigar propostas que visem, sobretudo, alocar custos de maneira transparente e mais justa para os consumidores do litoral do Estado. A TUSD é um dos principais encargos utilizados pela CELESC para fazer frente à sazonalidade da carga na região litorânea. Seu cálculo, basicamente, considera os custos decorrentes dos serviços prestados pela distribuidora, do uso das redes de distribuição ou transmissão de terceiros, encargos do serviço de distribuição, perdas não-técnicas, além de custos ligados a Conta de Consumo de Combustíveis - CCC, Conta de Desenvolvimento Energético - CDE e ao Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia - PROINFA.
Investimento	R\$ 366.716,82
Entidades	CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. IDESTI

Projeto	5697 – 016/2007
Título	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DE DADOS PARA SENSORES SITUADOS NAS REDES DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.
Período	25 MESES - 05/02/2009 ATÉ 04/03/2011
Objetivo	Desenvolver e implantar (através de um Projeto Exploratório de campo) um sistema de comunicação de dados e tecnologias de redes sem fio, instalado em postes e nas redes de distribuição de energia elétrica urbana da CELESC, capaz de transportar informações de monitoração dos sensores de falta/falha de energia elétrica para um centro de supervisão da rede (CSR), monitorados através de uma aplicação de software rodando em um PC. Não fará parte desse trabalho a conversão dos protocolos usados em um sistema típico sem fio para os protocolos usados em sistema SCADA.
Descrição Técnica	Dentre os aspectos inovadores, a utilização de técnicas de transmissão sem fio multi-salto para transporte das informações de dados de falta, possibilita o transporte dessas informações de um modo rápido, usando faixas de frequências que não requerem custos de licença para o usuário, serem levadas até o centro de gerência da rede, informando o operador da situação da mesma e exata informação da localização da falha, agilizando os processos de manutenção.
Investimento	R\$ 509.780,54
Entidades	CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. CPQD

Projeto	5697 – 017/2007
Título	SISTEMA DE DETECÇÃO DE ROUBO DE CABOS CONDUTORES NA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO
Período	15 MESES - 02/03/09 ATÉ 01/06/2010
Objetivo	- Criar sistema de baixo custo para detectar o roubo de cabos condutores da rede de distribuição de baixa tensão. - Estudar a viabilidade técnica e econômica da produção e utilização de reatores eletrônicos para iluminação pública de baixo custo, peso e volume, que possibilitem também uma comunicação por rádio frequência

	<p>com uma central de modo a formar um enlace de comunicação.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acrescentar funções adicionais no reator eletrônico que possibilite também detectar a falha do reator ou da lâmpada e informar a central para que se tomem providências com o setor de manutenção. - Implementar protótipos destes reatores para avaliação por parte da concessionária. - Disponibilizar para empresas do Estado de Santa Catarina, a tecnologia dos reatores eletrônicos para iluminação pública, beneficiando desta forma empresas do Estado.
Descrição Técnica	<p>Nos últimos anos tem havido um grande aumento de roubos de cabos condutores devido ao elevado valor dos materiais que se pode obter com a reciclagem, principalmente com os cabos de cobre. Consta-se a necessidade de detectar rapidamente que os cabos de uma linha da rede de distribuição de baixa tensão estão sendo roubados. Por outro lado, para que se possa efetuar a detecção exata do lugar que está ocorrendo o roubo, necessita-se colocar sensores em distâncias pequenas e efetuar um sistema de comunicação com uma central de gerenciamento que permita tomar uma ação para evitar o roubo ou, pelo menos, sua continuidade. Assim, o grande número de sensores implica em um custo muito elevado, mesmo que o sistema de detecção e de transmissão da informação tenha um baixo custo.</p>
Investimento	R\$ 331.414,26
Entidades	CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. FEESC

Projeto	5697 – 019/2007
Título	SISTEMA ESPECIALISTA PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ORIGENS DAS PERTURBAÇÕES DA QUALIDADE DA ENERGIA ELÉTRICA.
Período	21 MESES - 16/03/09 ATÉ 15/12/10
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver uma metodologia baseada em técnicas de inteligência artificial para localização de áreas afetadas e/ou expostas a problemas de qualidade de energia elétrica; - Analisar e propor metodologia para identificar as origens das fontes dos distúrbios (se geradas pela concessionária ou pelo consumidor) englobando: variações de tensão de curta e longa duração, variações instantâneas, assim como desequilíbrios de tensão e distorção harmônica; - Implementar a metodologia proposta em um sistema computacional com interface amigável e - Avaliar e aplicar a metodologia proposta em área piloto, em um ou mais circuitos de distribuição típicos que incluam cargas industriais e outras que possam injetar perturbações no sistema.
Descrição Técnica	<p>A qualidade da energia elétrica fornecida aos consumidores se caracteriza por depender não apenas da concessionária, mas também dos equipamentos utilizados nas unidades consumidoras. Com a crescente utilização de modernos equipamentos eletro-eletrônicos (em detrimento ao uso dos antigos equipamentos eletro-mecânicos) mudaram-se os requisitos e conceitos relacionados à qualidade de energia. De fato, se por um lado estes novos equipamentos são mais sensíveis a problemas de qualidade de energia, por outro são também poluidores da rede elétrica, causando</p>

	distúrbios que podem propagar pela própria rede.
Investimento	R\$ 394.280,05
Entidades	CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. QUÂNTICO

Projeto	5697 – 028/2007
Título	DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVO DE MONITORAÇÃO DE PARÂMETROS DE QUALIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA NO PADRÃO PRODIST.
Período	24 MESES - 16/03/2009 ATÉ 15/03/2011
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> - Estudar, pesquisar, desenvolver, implementar e testar em campo um registrador padrão PRODIST de baixo custo, com preço máximo de R\$ 5.000,00 (ou seja, cerca de 20% de um registrador homologado pelo ONS atualmente disponível). - Avaliar os registradores disponíveis na Celesc quanto a adequação ao uso para os requisitos do PRODIST. - Levantar o impacto e benefícios para a Celesc dos módulos de medição e qualidade do PRODIST. - Avaliar a necessidade de instalação de um sistema de gerenciamento da qualidade da energia elétrica na Celesc em função dos requisitos do PRODIST. - Disponibilizar um registrador padrão PRODIST para a CELESC a baixo custo. - Dimensionar a quantidade mínima de registradores necessários para atender os requisitos do PRODIST.
Descrição Técnica	O projeto proposto, além de atender plenamente a estratégia da CELESC em consolidar seu Sistema de Gestão de Qualidade de Energia Elétrica, utilizará as mais recentes tecnologias aplicadas no desenvolvimento de equipamentos de qualimetria. Adicionalmente, a empresa poderá iniciar a sua rede de monitoramento com um menor investimento, pois o preço máximo esperado para cada equipamento registrador padrão PRODIST é de R\$ 5.000,00. Para um registrador padrão utilizado em sistemas de transmissão e homologado pelo ONS, o preço de mercado é de, no mínimo, R\$ 25.000,00.
Investimento	R\$ 680.741,40
Entidades	CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. QUÂNTICO

Informações:

Luiz Afonso Pereira Athayde Filho
 Chefe de Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento
 Fone: (48) 3231-6630
 Email: ped@celesc.com.br