

Programa de Pesquisa e Desenvolvimento

Os projetos de Pesquisa e Desenvolvimento são desenvolvidos com a perspectiva de melhoria contínua em produtos, processos e a eficiência dos serviços prestados a sociedade. O Programa de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D do setor elétrico foi constituído pela Lei nº 9.991/2000. O Programa P&D é regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, a qual através de Manuais define a estrutura, forma de apresentação e os critérios de avaliação dos resultados alcançados.

Com o objetivo de dar transparência e publicidade dos investimentos segue a relação de projetos realizados, no biênio 2018/2019 na CEEE-GT, assim como seus dispêndios e informações gerais.

2018

Título: Maximização da potência e Rendimento de Centrais Fotovoltaicas conectadas à rede usando rastreamento solar, concentradores planos e condicionamento geotérmico

Executora: Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

Prazo de Execução: 54 meses

Objetivo: Implantação, modelagem e simulação em computador da central fotovoltaica para poder transcender o estado da arte das centrais fotovoltaicas conectadas à rede com uma análise prévia do projeto antes da construção e operação.

Produto: Central fotovoltaica de 10 kW

Descrição: Conjunto de um controle de rastreamento, bases para a concentração solar através de refletores planos e condicionamento geométrico.

Valor: R\$ 86.875,00

Título: Protótipo de sistema de diagnóstico de hidrogeradores a partir do monitoramento permanente e em tempo real de parâmetros da função geração

Executora: AQTech

Prazo de Execução: 39 meses

Objetivo: O Projeto prevê o desenvolvimento experimental de um protótipo de sistema de monitoramento e diagnóstico de hidrogeradores, cuja função é antecipar falhas no gerador, permitindo a mudança do paradigma de manutenção preventiva e periódica para preditiva e condicional.

Produto: Protótipo de sistema de monitoramento e diagnóstico de hidrogeradores

Descrição: Este projeto visa à nacionalização de produtos importados de alto custo. A originalidade do projeto é respaldada por uma pesquisa de anterioridade realizada especificamente sobre o diagnóstico de geradores, cujos resultados demonstram que não existem antecedentes de pesquisas cujos resultados são protótipos com o nível de nacionalização aqui proposto.

Valor: R\$ 76.280,00

Título: Desenvolvimento de técnicas de mitigação de desarmes de proteção de linhas de transmissão, devido ao Sudden Flashover

Executora: Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB

Prazo de Execução: 54 meses

Objetivo: Avaliar o desempenho do RTV em cadeias de isoladores completamente recobertas e outras semi-recobertas para mitigar descargas de contorno nessas cadeias e os consequentes desarmes da proteção.

Produto: Uma metodologia para redução dos desarmes intempestivos da proteção de linhas de transmissão-LT empregando cadeias de isoladores de vidro recobertos por RTV em ambientes de elevada umidade relativa do ar, sujeitos a leve poluição e a contaminação natural

Descrição: Sistema de localização de faltas em LTs de alta precisão será empregado para definição de trechos críticos e validação da solução adotada, uma vez que a aplicação do RTV em isoladores de LTs para redução do sudden flashover é uma técnica ainda não consolidada em nível mundial, carecendo de estudos de aplicação.

Valor: R\$ 248.615,02

Título: Estratégias para substituição de transformadores de potência em subestações considerando risco de falha, fator de impacto para o sistema e análise monetária de acordo com panorama da concessionária

Executora: Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, DIAGNO

Prazo de Execução: 24 meses

Objetivo: Propiciar uma análise multicritério diretrizes que conduzam a necessidade de substituição ou não de um equipamento e promovam um melhor planejamento de investimentos por parte da concessionária.

Produto: Metodologia e sistema computacional, empregando análise multivariável, para elencar a necessidade de substituição de transformadores de potência em subestações

Descrição: O Projeto prevê o estudo de uma nova técnica de baixo custo para estimar a vida útil do equipamento, baseada no estudo de 2-FAL e outros compostos comumente gerados no óleo isolante durante o envelhecimento do transformador.

Valor: R\$ 36.660,02

Título: Desenvolvimento e Aplicação de controladores de chaves seccionadoras de alta tensão

Executora: Fundação Universidade Passo Fundo - FUPF

Prazo de Execução: 30 meses

Objetivo: O projeto prevê o desenvolvimento experimental e validação de um protótipo de um dispositivo de auxílio ao fechamento de chaves seccionadoras totalmente automatizadas, capaz de realizar o fechamento por completo bem como sua validação por inspeção via laser, monitorando diretamente o alinhamento entre os contatos móveis em relação aos fixos.

Produto: Dispositivo de automação de chaves seccionadoras de alta tensão que auxilia no fechamento dos contatos das chaves seccionadoras e permite efetuar um monitoramento da eficiência de fluxo de energia na conexão

Descrição: O mecanismo proposto no presente projeto, já patenteado pelos executores (tendo a CEEE como depositante), verifica se os contatos estão perfeitamente alinhados e possui um mecanismo vibratório que auxilia no perfeito fechamento da chave.

Valor: R\$ 386.040,00

Título: Inserção da geração solar fotovoltaica urbana conectada a rede em Porto Alegre - fase II

Executora: Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Prazo de Execução: 36 meses

Objetivo: Desenvolvimento de Inversores com tecnologia nacional e implementação de uma usina com um arranjo de referência, formado exclusivamente por módulos calibrados individualmente. A usina de 550 kWp a ser montada será formada por 10 conjuntos com 14 módulos em cada uma das séries e 12 séries de módulos fotov. em paralelo.

Produto: Usina Fotovoltaica de 550 kWp

Descrição: Aperfeiçoar o estudo específico, como as afirmativas: (a) O ângulo de inclinação deve ser igual ao da latitude local (b) O ângulo da orientação azimutal deve ser voltado para o Norte. (c) Os efeitos da temperatura são pequenos e negligenciáveis. (d) Como os mód. tem uma tolerância pequena relativa à potência de placa, a dispersão das características não afeta o arranjo. (e) Os mód. fotov. tem potência convertida linearmente com a incidência da radiação. (f) Sistemas com micro inversores tem melhor desempenho em situações de sombreamento parcial. (g) As características elétricas dos inversores definem sua qualidade.

Valor: R\$ 1.568.368,98

Título: Projeto Gestão 2018

Executora: CEEE-GT

Prazo de Execução: 12 meses

Objetivo: Projeto destinado a prover condições necessárias para a o gerenciamento do programa de P&D da empresa.

Produto: Auditorias em projetos do Programa de P&D, Capacitações e Treinamentos para equipe de gestão, vinculadas à gestão do programa de P&D da empresa

Descrição: Projeto destinado a prover condições necessárias para a o gerenciamento do programa de P&D da empresa.

Valor: R\$ 28.262,44

Título: Desenvolvimento e Aplicação de Sistema Integrado Inovador visando a Renovação do Parque de Transformadores da CEEE-GT – Fase II

Executora: Universidade Federal de Santa Maria – UFSM

Prazo de Execução: 36 meses

Objetivo: Desenvolvimento de um sistema integrado ao monitoramento existente nos transformadores do parque da CEEE-GT para análise e substituição de equipamentos, que permitirá a CEEE planejar os investimentos em transformadores para subestações de alta tensão.

Produto: Plataforma Inteligente para planejamento da substituição do parque de transformadores da CEEE-GT, baseado na aquisição em tempo real dos dados dos medidores instalados no parque de transformadores, com tomada de decisão pautada na aquisição de múltiplos parâmetros

Descrição: O projeto prevê o desenvolver prioridade multivariável, obtida através de dados medidos em tempo real, e com base em configurações de rede pré-estabelecidas, empregando diversos parâmetros de análise, tais como: importância de determinado transformador para o parque da concessionária, confiabilidade, health index e análise monetária, através da conexão de dados de sistemas de monitoramento já instalados em transformadores da CEEE.

Valor: R\$ 134.250,00

2019

Título: Protótipo de sistema de diagnóstico de hidrogeradores a partir do monitoramento permanente e em tempo real de parâmetros da função geração

Executora: AQTech

Prazo de Execução: 39 meses

Objetivo: O Projeto prevê o desenvolvimento experimental de um protótipo de sistema de monitoramento e diagnóstico de hidrogeradores, cuja função é antecipar falhas no gerador, permitindo a mudança do paradigma de manutenção preventiva e periódica para preditiva e condicional.

Produto: Protótipo de sistema de monitoramento e diagnóstico de hidrogeradores

Descrição: Este projeto visa à nacionalização de produtos importados de alto custo. A originalidade do projeto é respaldada por uma pesquisa de anterioridade realizada especificamente sobre o diagnóstico de geradores, cujos resultados demonstram que não existem antecedentes de pesquisas cujos resultados são protótipos com o nível de nacionalização aqui proposto.

Valor: R\$ 284.759,06

Título: Desenvolvimento de técnicas de mitigação de desarmes de proteção de linhas de transmissão, devido ao Sudden Flashover

Executora: Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB

Prazo de Execução: 54 meses

Objetivo: Avaliar o desempenho do RTV em cadeias de isoladores completamente recobertas e outras semi-recobertas para mitigar descargas de contorno nessas cadeias e os consequentes desarmes da proteção.

Produto: Uma metodologia para redução dos desarmes intempestivos da proteção de linhas de transmissão-LT empregando cadeias de isoladores de vidro recobertos por RTV em ambientes de elevada umidade relativa do ar, sujeitos a leve poluição e a contaminação natural

Descrição: Sistema de localização de faltas em LTs de alta precisão será empregado para definição de trechos críticos e validação da solução adotada, uma vez que a aplicação do RTV em isoladores de LTs para redução do sudden flashover é uma técnica ainda não consolidada em nível mundial, carecendo de estudos de aplicação.

Valor: R\$ 143.489,23

Título: Desenvolvimento de uma Metodologia para Monitoramento e Controle de Vegetação Interferente com Linhas de Transmissão, Considerando os Riscos à Operação do Sistema Elétrico

Executora: Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB

Prazo de Execução: 36 meses

Objetivo: Diagnóstico adequado com um zoneamento do risco em classes e o correto tratamento de cada tipo de conflito.

Produto: Uma metodologia para diagnóstico e monitoramento de risco de desligamento de linhas de transmissão - LT empregando a análise de dados do LIDAR (Light Detection and Ranging) aerotransportado e do levantamento florestal e ambiental (solos, vegetação, relevo) terrestre

Descrição: Essa proposta trabalha com técnicas relativamente novas no que diz respeito ao sensoriamento remoto aplicado em linhas de transmissão para avaliação do zoneamento de risco, o monitoramento e a manutenção.

Valor: R\$ 922.666,82

Título: Desenvolvimento e Aplicação de controladores de chaves seccionadoras de alta tensão

Executora: Fundação Universidade Passo Fundo - FUPF

Prazo de Execução: 30 meses

Objetivo: O projeto Prevê o desenvolvimento experimental e validação de um protótipo de um dispositivo de auxílio ao fechamento de chaves seccionadoras totalmente automatizadas, capaz de realizar o fechamento por completo bem como sua validação por inspeção via laser, monitorando diretamente o alinhamento entre os contatos móveis em relação aos fixos.

Produto: Dispositivo de automação de chaves seccionadoras de alta tensão que auxilia no fechamento dos contatos das chaves seccionadoras e permite efetuar um monitoramento da eficiência de fluxo de energia na conexão

Descrição: O mecanismo proposto no presente projeto, já patenteado pelos executores (tendo a CEEE como depositante), verifica se os contatos estão perfeitamente alinhados e possui um mecanismo vibratório que auxilia no perfeito fechamento da chave.

Valor: R\$ 116.040,00

Título: Inserção da geração solar fotovoltaica urbana conectada a rede em Porto Alegre - fase II

Executora: Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Prazo de Execução: 36 meses

Objetivo: Desenvolvimento de Inversores com tecnologia nacional e implementação de uma usina com um arranjo de referência, formado exclusivamente por módulos calibrados individualmente. A usina de 550 kWp a ser montada será formada por 10 conjuntos com 14 módulos em cada uma das séries e 12 séries de módulos fotov. em paralelo.

Produto: Usina Fotovoltaica de 550 kWp

Descrição: Aperfeiçoar o estudo específico, como as afirmativas: (a) O ângulo de inclinação deve ser igual ao da latitude local (b) O ângulo da orientação azimutal deve ser voltado para o Norte. (c) Os efeitos da temperatura são pequenos e negligenciáveis. (d) Como os mód. tem uma tolerância pequena relativa à potência de placa, a dispersão das características não afeta o arranjo. (e) Os mód. fotov. tem potência convertida linearmente com a incidência da radiação. (f) Sistemas com micro inversores tem melhor desempenho em situações de sombreamento parcial. (g) As características elétricas dos inversores definem sua qualidade.

Valor: R\$ 343.284,74

Título: Projeto Gestão 2019/2020

Executora: CEEE-GT

Prazo de Execução: 24 meses

Objetivo: Projeto destinado a prover condições necessárias para a o gerenciamento do programa de P&D da empresa.

Produto: Auditorias em projetos do Programa de P&D, Capacitações e Treinamentos para equipe de gestão, vinculadas à gestão do programa de P&D da empresa

Descrição: Projeto destinado a prover condições necessárias para a o gerenciamento do programa de P&D da empresa.

Valor: R\$ 13.212,87

Título: Pesquisa da eficiência de técnicas de redução de ruído em subestações urbanas visando o conforto da comunidade.

Executora: Fundação Universidade Passo Fundo - FUPF

Prazo de Execução: 12 meses

Objetivo: Desenvolvimento de metodologia e avaliação de técnicas para mitigação do ruído oriundo das subestações elétricas, reduzindo os danos causados pelo crescimento desordenado das cidades, bem como possibilitar a investigação sonora na fase de projeto de novas instalações.

Produto: Padronização de medições de ruído em subestações. Manual com técnicas dos softwares usados. Banco de dados dos equipamentos reportando a solução adequada. Treinamento e transferência de tecnologia permitindo a análise sonora das instalações. Possibilidade de integração futura com outros softwares

Descrição: Elaboração de um procedimento operacional para medição de ruído em subestações elétrico.

Valor: R\$ 210.000,00

Título: Desenvolvimento de Metodologia para realização de modelagem de subestações em 3 dimensões

Executora: Fundação Universidade Passo Fundo - FUPF

Prazo de Execução: 12 meses

Objetivo: Auxiliar a empresa CEEE no desenvolvimento de modelos virtuais dos equipamentos utilizados, propiciando que as equipes de ampliação possam visualizar de forma clara e objetiva os arranjos eletromecânicos das subestações existentes, bem como novas instalações.

Produto: Desenvolvimento de metodologia para modelamento tridimensional de equipamentos padrões da CEEE, agregando maior certeza e confiabilidade. Biblioteca de modelos virtuais de equipamentos eletromecânicos e transferência de tecnologia, possibilitando a execução e atualização de layouts de subestações

Descrição: Uso de uma plataforma terrestre com mobilidade horizontal e vertical para preservar à integridade funcional dos equipamentos e dos colaboradores. Não foram encontrados modelos tridimensionais nos equipamentos padrões da CEEE na literatura técnica disponível, bem como indicativos da metodologia proposta.

Valor: R\$ 244.980,00

Título: Desenvolvimento de uma Metodologia e Dispositivo para Avaliar o Desempenho de Disjuntores de Alta Tensão em Operação nas Subestações, Através de Técnica Não Invasiva.

Executora: Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB

Prazo de Execução: 36 meses

Objetivo: Análise de desempenho via radiofrequência como técnica de monitoramento e diagnóstico.

Produto: Um protótipo de um Analisador Radiométrico dos Tempos Operação de Disjuntores de Alta Tensão

Descrição: Inclui técnica baseada na radiação impulsiva de radiofrequência gerada nas manobras de abertura e fechamento de disjuntores.

Valor: R\$ 258.360,00

Título: Projeto e Desenvolvimento de um Carregador de Banco de Baterias para Emprego em Subestação de Energia Elétrica.

Executora: Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

Prazo de Execução: 24 meses

Objetivo: Sistema que otimize a carga dos elementos de BB com as melhores técnicas possíveis para manutenção da vida útil definida pelo fabricante, sendo indispensável um sistema que realize o monitoramento dos elementos de BB.

Produto: Protótipo para carregamento de baterias, o qual irá monitorar tensão e temperatura dos elementos e fornecerá corrente contínua com capacidade mínima de 25 A e tensão variável até 10 V, automaticamente ajustável ao detectar elementos desbalanceados, além de supervisorio integrado

Descrição: Será realizado o monitoramento de tensão e temperatura e o acionamento automatizado, combinado ou individual dos elementos para realização das cargas de equalização.

Valor: R\$ 21.138,00

Saldo da Conta de Pesquisa & Desenvolvimento

R\$ 55.695.349,02

Saldo da Conta Contábil de P&D da CEEE-GT