

Publicação Anual de P&D

Programa de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D ANEEL

Empresa: EQUATORIAL RIO GRANDE DO SUL

Última atualização: Março/2023

Saldo conta de P&D dezembro de 2022: R\$ 92.147.368,07

PROJETOS CONCLUÍDOS EM 2022:

Título do Projeto: Avaliação de Novos Atributos para Metodologia de Análise Comparativa de Desempenho Considerando as Características Técnicas e Geográficas da Área de Concessão da CEEE-D e do Rio Grande do Sul

Objetivos:	O objetivo do projeto foi o desenvolvimento de ferramenta computacional, denominada SGDI - Sistema de Gestão e Diagnóstico de Indicadores, para agrupamento ótimo dos conjuntos considerando os atributos e definição de novos atributos para a Metodologia de Análise Comparativa de Desempenho considerando as características técnicas e geográficas da área de concessão da CEEE-D.
Descrição:	Definição de novos atributos para a Metodologia de Análise Comparativa de Desempenho considerando as características técnicas e geográficas da área de concessão da CEEE-D. Ainda, desenvolvimento de uma ferramenta computacional para agrupamento ótimo dos conjuntos considerando os atributos.
Entidade Executora:	UFSM
Prazo de Execução:	Início:06/2020 24 meses
Investimento:	R\$ 875.804,00

Título do Projeto: Valoração dos impactos da geração distribuída no equilíbrio econômico-financeiro da distribuidora com proposição de novos modelos de negócio e mudança regulatória nacional

Objetivos:	Desenvolver uma plataforma para análise do impacto da inserção de geração distribuída (GD) no equilíbrio econômico-financeiro da concessionária contemplando relatório com proposições de mudanças regulatórias, modelos de negócios que equiparem a remuneração da distribuidora, prossumidores e consumidores e análises dos aspectos técnicos de alimentadores.
Descrição:	Plataforma para análise da inserção de geração distribuída (GD) no Estado do Rio Grande do Sul, que pode ser replicado para os demais estados, contemplando relatório com proposições de mudanças regulatórias e modelos de negócios que equiparem a remuneração da distribuidora, prosumidores e consumidores.
Entidade Executora:	UFSM e CiBiogas
Prazo de Execução:	Início:06/2020 24 meses
Investimento:	R\$ 2.647.205,00

Título do Projeto: Planejamento Integrado para Definição de Obras de Expansão na Rede de Distribuição Considerando Critérios Probabilísticos

Objetivos:	Neste projeto foi desenvolvida uma metodologia para o planejamento integrado para definição de obras de expansão na rede de distribuição considerando critérios probabilísticos. De maneira geral, a metodologia desenvolvida foi implementada na forma de uma ferramenta computacional. Para desenvolver e implementar a solução tecnológica proposta, objetivou-se: <ul style="list-style-type: none"> mapear as principais referências bibliográficas relacionadas ao tema do projeto de P&D;
-------------------	---

- desenvolver uma metodologia de tratamento das incertezas da carga e da geração distribuída de energia elétrica;
- desenvolver uma modelagem probabilística voltada a estudos de fluxo de potência;
- propor um método para análise da base de dados da distribuidora e tratamento dos dados para análise da operação de sistemas de distribuição de energia elétrica;
- equacionar a desagregação energética dos dados históricos de prossumidores de energia elétrica;
- avaliar a operação de um sistema de distribuição de energia elétrica (SDEE) por meio de diferentes indicadores operacionais;
- desenvolver uma metodologia para avaliar critérios de confiabilidade, incluindo taxas de falhas em redes de distribuição de energia elétrica e identificação de blocos.

Descrição: Ferramenta computacional para diagnóstico e avaliação de investimentos na rede de distribuição, considerando qualidade do produto e qualidade do serviço. Critérios probabilísticos estão sendo empregados para representar as incertezas no comportamento da carga e geração distribuída.

Entidade Executora:

UFRGS

Prazo de Execução:

Início:07/2020
32 meses

Investimento:

R\$ 1.188.048,10

PROJETOS EM EXECUÇÃO EM 2023:

Título do Projeto: Processo estruturado para identificação de outliers na análise de grandes bancos de dados (BDA) utilizando procedimentos de data mining, agregando a informações de redes sociais

Objetivos:

Desenvolver um novo Processo para Detecção da provável Fraude (PDF) e demais outliers associados a

comercialização da energia fornecida aos consumidores no sistema de distribuição de energia elétrica, perdas não técnicas. A análise de big data (BDA) tornam as redes elétricas inteligentes ainda mais inteligente com a proposta inédita de utilizar como informações exógenas aquelas disponíveis nas redes sociais como forma de agregar uma maior assertividade. Serão utilizados os métodos orientados a dados relacionados ao consumidor como por exemplo, consumo de energia, tipo de consumidor, etc. Destaca-se que o Processo para Detecção da provável Fraude (PDF) também poderá ser aplicado a dados dos medidores inteligentes.

Descrição: Desenvolver um novo Processo para Detecção da provável Fraude (PDF) e demais outliers associados à comercialização da energia fornecida aos consumidores no sistema de distribuição de energia elétrica, perdas não técnicas. A análise de big data (BDA) torna as redes elétricas inteligentes ainda mais inteligente com a proposta inédita de utilizar informações exógenas como aquelas disponíveis nas redes sociais como forma de agregar uma maior assertividade.

Entidade Executora:	UFSM
Prazo de Execução:	Início:07/2020 32 meses
Investimento:	R\$ 1.660.600,00

Título do Projeto: Estimação de Estados Embarcada e Avaliação de Perdas Técnicas em Tempo Real em Blocos de Cargas Supridos Por Equipamentos Especiais Telecomandados

Objetivos: O objetivo é desenvolver um Estimador de Estados Embarcado (ASD-E³) que possa ser acoplado aos controles dos equipamentos especiais, e receba as informações do bloco de carga suprido por este equipamento. Com essas informações e as grandezas monitoradas nos equipamentos, pode-se realizar em tempo real os cálculos de fluxo de carga, avaliação das possíveis transgressões, impactos de cada condição operativa em termos de carregamento, tensão e perdas, contribuindo para controle ativo e sistêmico da tensão e potência reativa. Estando o ASD-E³ integrado com o sistema SCADA permite receber

informações de manobras efetuadas e enviar os dados operativos e de cada bloco gerando um histórico diário.

Descrição: Dispositivo destinado à estimação de estados e perdas técnicas por bloco de carga, conectado aos equipamentos especiais telecomandados (Reguladores de Tensão, Religadores, Bancos de Capacitores e/ou Chaves com Abertura Sob Carga) e integrado ao sistema SCADA com foco no controle preditivo de tensão.

Entidade Executora: Unisinos e Arquia

Prazo de Execução: Início:04/2020
36 meses

Investimento: R\$ 1.911.661,00

Título do Projeto: Ferramenta Computacional de Gestão Online e Automatizada de Manejo de Vegetação para Mitigação de Conflitos com a Rede Elétrica

Objetivos: Objetivando manter índices de continuidade do fornecimento, regulamentados pela ANEEL no Prodist - Módulo 8, propõe-se o desenvolvimento de uma ferramenta computacional preditiva que permita identificar a partir de imagens via satélite possíveis pontos de interferência entre rede elétrica e a vegetação e de forma automatizada fazer a gestão online do manejo e inventário florestal. Busca-se conceber um sistema com algoritmo auto adaptativo que seja retroalimentado via APP mobile com informações do serviço e inventário florestal que permita a partir do confronto com as imagens de satélite identificar de forma mais precisa os pontos que necessitam de manejo florestal otimizando o serviço e os recursos da CEEE.

Descrição: Ferramenta computacional que através de técnicas de geoprocessamento extrai contornos da vegetação em imagens de satélite e confronta com a rede detectando pontos de conflito executando a gestão automatizada e online do manejo florestal observando questões ambientais, econômicas e de segurança.

Entidade Executora:	SATC
Prazo de Execução:	Início:12/2019 36 meses
Investimento:	R\$ 2.213.986,66

Título do Projeto: Repotencialização dos sistemas monofásicos com retorno por terra (MRT) ou neutro (MRN): uma proposta não convencional para a transmissão trifásica rural que utiliza somente dois condutores aéreos

Objetivos: O projeto visa dar uma resposta aos anseios dos consumidores rurais. Não só a energia elétrica para suprir suas necessidades básicas, mas, potência suficiente para responder a produção agrícola e a qualidade de vida. Estimulando o crescimento da produção da Agricultura familiar que responde aproximadamente por 80% dos alimentos consumidos pelos brasileiros, com insumo energia elétrica, com qualidade e modicidade tarifária.

Descrição: Desenvolver uma nova técnica para construção ou repotencialização de redes de distribuição rural, de baixo custo, com o máximo reaproveitamento de ferragens e estruturas existentes, visando aumentar a oferta de potência no meio rural, no caso, sistema trifásico a dois fios com o solo como a terceira fase.

Entidade Executora:	UFSM
Prazo de Execução:	Início: 07/2020 36 meses
Investimento:	R\$ 1.139.946,00

Título do Projeto: Avaliação de desempenho de Linhas de Transmissão/sub transmissão frente às descargas atmosféricas, considerando o aterramento formado por protótipo desenvolvido pela CEEE

Objetivos:	<p>Verifica-se uma quantidade significativa de desligamentos de linhas de transmissão e subtransmissão devido à incidência de descargas atmosféricas. O aterramento das torres é o principal fator de influência no desempenho de linhas frente às descargas atmosféricas. A baixa resistividade do concreto quando enterrado contribui para a eficiência dos eletrodos de aterramento e consequente redução da impedância de aterramento das torres. Devido aos danos ocorridos no temporal de janeiro de 2016, ocasionados por problemas de aterramento em uma estrutura de LT 69 kV, na Av. Ipiranga, a Divisão de Manutenção de LT's, da CEEE-D, manifestou interesse em dispor, para implantação em LT's da CEEE-D, de um sistema de aterramento caracterizado por uma "implantação rápida e eficiente". Ou seja: um sistema "prático" para o aterramento de LT's.</p>
Descrição:	<p>Metodologia para dimensionamento dos sistemas de aterramento de Linhas de Transmissão utilizando eletrodos envoltos em concreto, conforme padrão CEEE. Definição de topologias típicas destes eletrodos em função das características de cada região onde estão implantadas as linhas de transmissão.</p>
Entidade Executora:	UFSC
Prazo de Execução:	<p>Início:12/2020 36 meses</p>
Investimento:	R\$ 624.000,00

Título do Projeto: Sistema de Descoberta de Conhecimento para Apoio a Tomada de Decisões Aplicado ao Controle de Operações do Sistema Duplo Radial de Média Tensão.

Objetivos: Projetos anteriores disponibilizaram uma infraestrutura de monitoramento de UTSE conectadas ao Sistema Reticulado Subterrâneo (SRS), reduzindo o tempo de parada das UTSE além de reduzir o número de troca de equipamentos por falhas. A partir da aplicação de técnicas avançadas de descoberta de conhecimento percebeu-se que é possível auxiliar na tomada de decisão e operação das UTSE. Porém o SRS é alimentado através do Duplo Radial Subterrâneo (DRS) responsável por fornecer robustez ao sistema. A partir do DRS são realizadas manobras de seleção/troca de alimentadores. Neste contexto, o correto funcionamento/operação do DRS é fundamental e pode ser garantido a partir do seu monitoramento associado ao uso da metodologia proposta, que analisa a base de dados antecipando a detecção de eventos/falhas, possibilitando uma atuação preditiva tanto na manutenção como na operação do sistema. Também é possível simular e antecipar os resultados de manobras ou mesmo a ocorrência de falhas no sistema.

Descrição: Desenvolvimento de uma metodologia de aplicação da descoberta do conhecimento e tomada de decisão, a partir do monitoramento de chaves a gás, permitindo a atuação assistida de manobras/operação do Sistema Duplo Radial Subterrâneo (DRS) de MT com integração ao monitoramento das UTSE já desenvolvido.

Entidade Executora:

UNIJUÍ

Prazo de Execução:

Início:01/2021
36 meses

Investimento:

R\$ 4.580.960,00

Título do Projeto: Inserção no Mercado do Sistema de Monitoramento e Supervisão de Unidades Transformadoras e Subestações de Energia (UTSE)

Objetivos: O Sistema de Monitoramento de UTSE é um projeto que nasceu nas primeiras fases da cadeia de inovação do P&D ANEEL e a partir da expertise adquirida o produto foi evoluindo tecnologicamente à ponto de chegarmos à fase de lote pioneiro, a qual pode-se verificar o seu real comportamento em campo, considerando todos as intempéries possíveis. Atualmente o sistema está completamente funcional e instalado. O Produto desenvolvido possui registro no INPI, o que reserva os direitos econômicos tanto da CEEE-D quanto da UNIJUÍ. A tecnologia desenvolvida não está disponível no mercado, pois nenhuma solução encontrada contempla todas as características deste sistema. Desta forma, é possível perceber que a inserção de mercado deste produto terá totais condições de se consolidar no setor elétrico, pois evitar qualquer ocorrência de falha no sistema resulta em qualidade na prestação de serviços, redução de custos de manutenção e melhoria nos índices dos indicadores da ANEEL.

Descrição: O projeto trata do estudo, estruturação e criação de uma Spin-off a partir do aperfeiçoamento/certificação do sistema de monitoramento de Unidades Transformadoras e Subestações de Energia (UTSE), desenvolvido com base em projetos de P&D anteriores.

Entidade Executora:

UNIJUÍ

Prazo de Execução:

Início: 01/2021
36 meses

Investimento:

R\$ 2.970.762,23

Título do Projeto: Rota Elétrica Mercosul – Suporte ao Desenvolvimento e Gerenciamento para Mobilidade Inteligente

Objetivos:	Fomentar a mobilidade elétrica através da aquisição de carros 100% elétricos para a frota da Equatorial Rio Grande do Sul, aderindo a um conceito mais sustentável de mobilidade urbana. Além disso, implantar 11 eletropostos ao longo do litoral do estado, nas áreas de concessão da Equatorial, para monitoramento da infraestrutura e desenvolvimento de um mecanismo de tarifação do serviço.
Descrição:	Implantação de 11 eletropostos ao longo do litoral do Rio Grande do Sul, interligando as rotas já existentes do Paraná e Santa Catarina, a do Uruguai. Os eletropostos serão de recarga rápida (20 a 40 minutos para carga completa), a serem instalados em Torres, Osório, Eldorado do Sul, Barra do Ribeiro, Cristal, Pelotas, Rio Grande, Santa Vitória do Palmar (2), Arroio Grande e Jaguarão.
Entidade Executora:	UFSM
Prazo de Execução:	Início: 09/2020 48 meses
Investimento:	R\$ 18.374.560,00

Título do Projeto: Revisão e Aprimoramento das Metodologias de Definição dos Limites Regulatórios para DEC e FEC

Objetivos:	Este projeto de PeD tem potencial para contribuir na tratativa do tema junto à ANEEL e ao setor elétrico. Ao fim do projeto, estima-se a apresentação de novas abordagens metodológicas para definição de limites coletivos para os indicadores de continuidade do serviço. Tais métricas permitirão sanar as atuais distorções regulatórias intrínsecas ao processo de estabelecimento de limites de DEC e FEC e aprimorará este procedimento, a partir da consideração de novos atributos, da inserção do viés econômico e de outras inovações.
-------------------	---

Descrição: Metodologias alternativas de definição de limites coletivos de indicadores de continuidade, com aprimoramentos metodológicos que resultem na definição de limites regulatórios condizentes com as distintas realidades observadas pelas distribuidoras em sua área de concessão.

Entidade Executora: Instituto ABRADÉE de Energia

Prazo de Execução: Início: 02/2022
24 meses

Investimento: R\$ 257.322,05