

Conheça a Unidade EMBRAPII CEAR UFPB

Prof. Dr. Euler Cássio Tavares de Macêdo

10/06/2024



CEAR
CENTRO DE ENERGIAS
ALTERNATIVAS E RENOVÁVEIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA



TECNOLOGIAS EM
OTIMIZAÇÃO DE ENERGIA



Demanda global crescente por energia elétrica gera alerta para danos climáticos

Aumento em 6% no uso de eletricidade levou preços e emissões de carbono a novos recordes, segundo a Agência Internacional de Energia

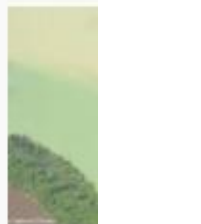


<https://www.cnnbrasil.com.br/business/demanda-global-crescente-por-energia-eletrica-gera-alerta-para-danos-climatico>.

Relacionados



A ficção das promessas ambientais de Bolsonaro à OCDE
3 dias atrás



...

...

econômica...
3 dias atrás

Demanda crescente por fósseis coloca em risco a transição energética

Os preços do petróleo e do gás natural dispararam no ano passado devido à combinação da retomada da economia e de estoques baixos de combustíveis fósseis. 2021 começou com o preço do barril por volta de US\$ 50; chegando nesta semana às proximidades dos US\$ 90.

A tensão com a Rússia por conta da Ucrânia ajuda a manter esses preços altos. Há, assim, o risco de que esses preços façam com que investidores voltem a incentivar a busca por mais poços.

<https://climainfo.org.br/2022/01/28/demanda-crescente-por-fosseis-coloca-em-risco-a-transicao-energetica/>

Nesse contexto, temos há 10 ANOS o CEAR/UFPB



Centro de Energias Alternativas e Renováveis

Alguns números



60 Docentes	~1000 Graduandos	~250 Pós-Graduação
12 Prêmios	126 Projetos de Pesquisa	146 Projetos de Extensão
65 Pedidos de Patentes	22 Projetos de P&D	11 Projetos de Ensino
450 Artigos em Periódicos	> 1000 Artigos em Congressos	17 Investidores

Conheça nossa Infraestrutura

Alguns parceiros industriais



E para aumentar o número de projetos

Em 2021 fomos credenciados como Unidade EMBRAPII




Como funciona a EMBRAPII?


As empresas entram em contato direto com a Unidade EMBRAPII. As Unidades credenciadas têm um modelo de **cooperação flexível e ágil** e são especialistas em competências tecnológicas, garantindo alto nível de atendimento nestas áreas.

Como funciona a EMBRAPII?

- Foco na demanda por inovação das empresas e indústrias;
- Mobilização imediata do time do projeto, pois contamos com times mobilizados e também com banco de dados de especialistas;
- Agilidade nos contratos;
- Experiência comprovada: profissionalização na execução dos projetos;
- EMBRAPII não tem participação na Propriedade Intelectual;
- A empresa reduz o aporte financeiro dividindo os custos dos projetos com a EMBRAPII e a Unidade EMBRAPII para gerar produtos e processos inovadores e competitivos.

Modelo EMBRAPII

 EMBRAPII
Até 1/3 do valor do projeto
Recurso não reembolsável

 EMPRESA
No mínimo 1/3 do valor do projeto



Valor do Projeto:
Empresa + EMBRAPII (financeiro)
+
Unidade CEAR/UFPB (econômico)

Contrapartida financeira da empresa:
Recurso próprio, SEBRAE, BNDES, FINEP,
ANEEL, Rota 2030, Lei de Informática e
outros.

Linhas de Atuação da Unidade CEAR/UFPB

A área de competência da Unidade CEAR/UFPB é “Tecnologia em Otimização de Energia, incluindo as renováveis”

As Sublinhas representam as linhas predominantes para os projetos a serem realizados na unidade:

- Gerenciamento de Energia;
- Sistemas de Conversão e Eficiência de Energia.



Alguns Projetos Realizados



CEAR
CENTRO DE PESQUISAS
ALTERNATIVAS E RENOVÁVEIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

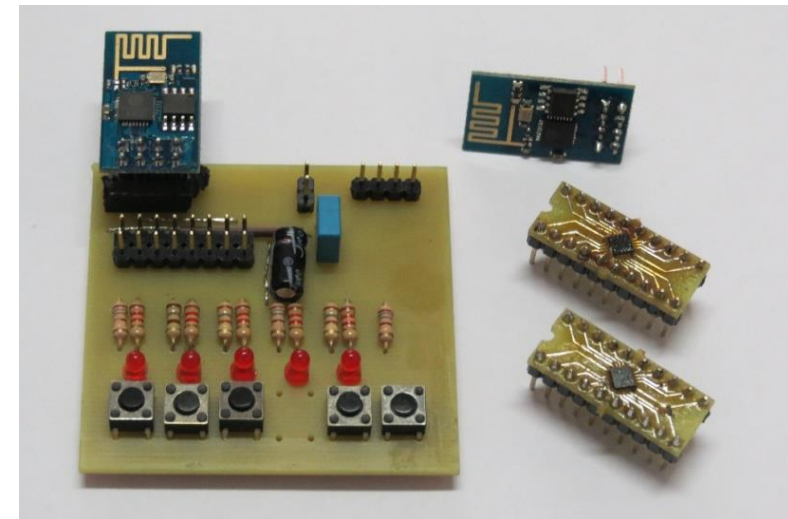
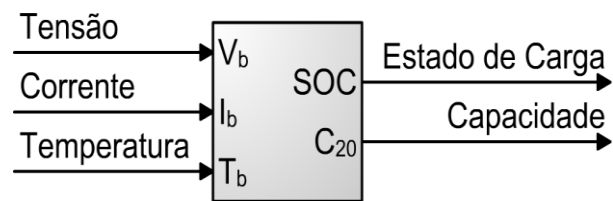
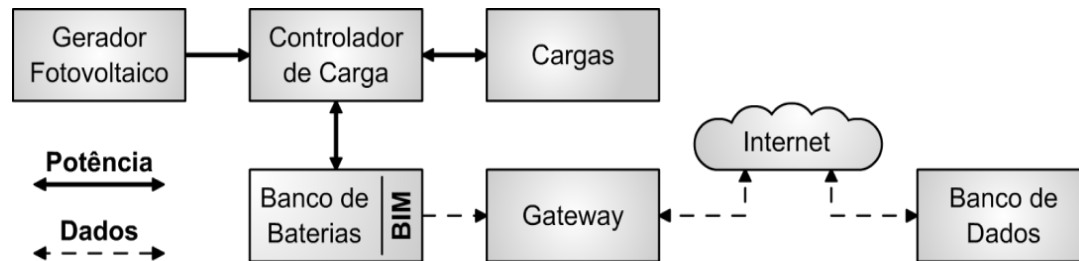


TECNOLOGIAS EM
OTIMIZAÇÃO DE ENERGIA



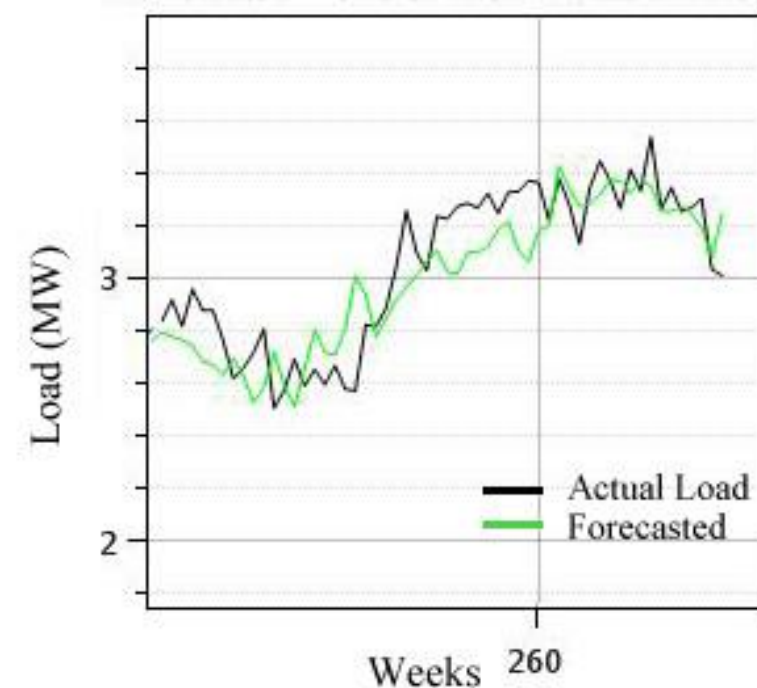
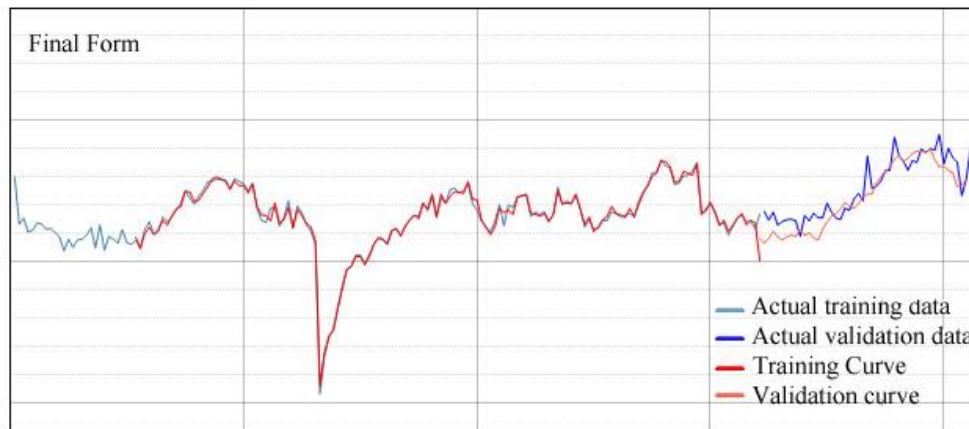
UFPR

Projeto: Desenvolvimento de um Sistema de monitoramento e modelamento de baterias estacionárias aplicadas a sistemas fotovoltaicos

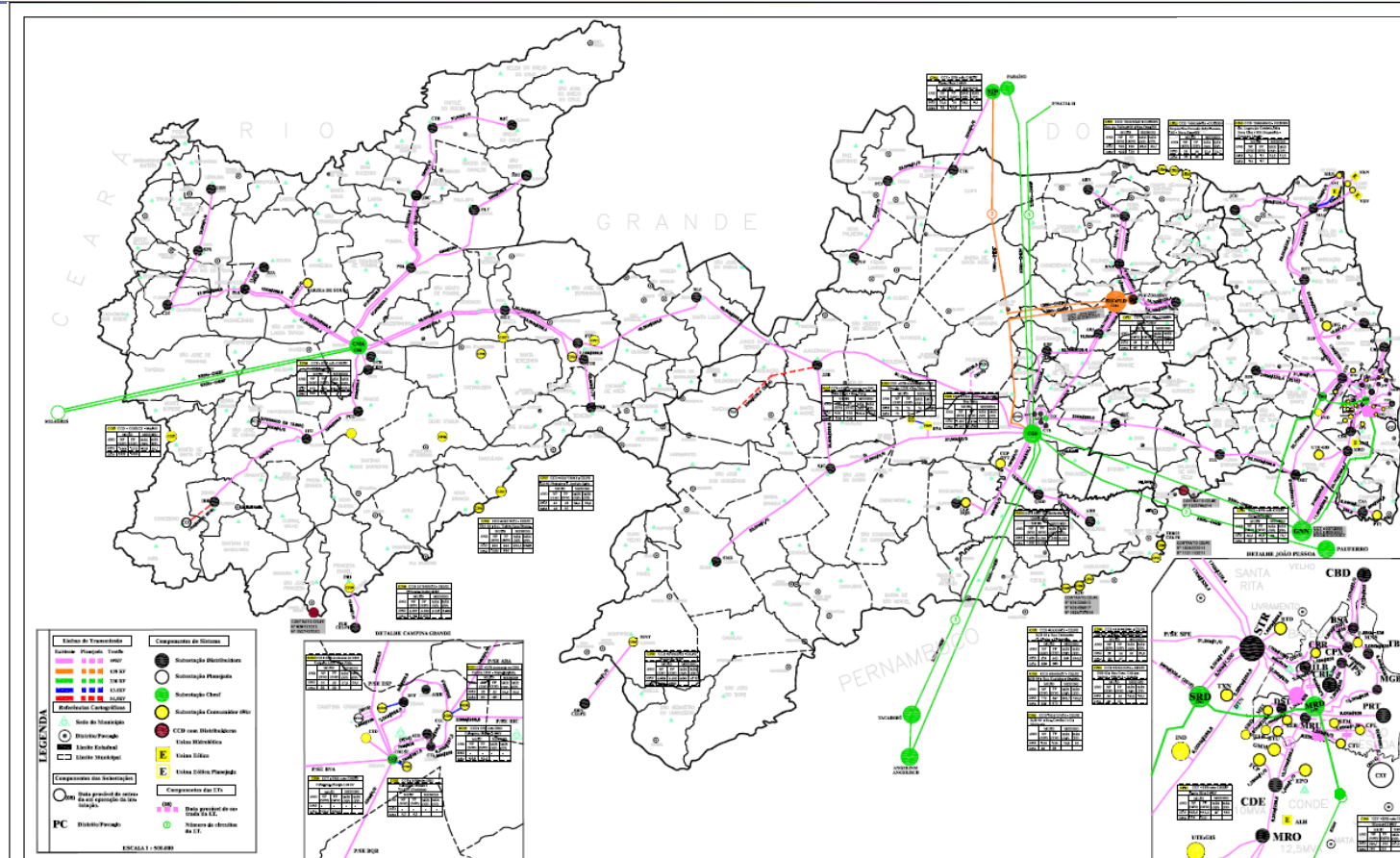


Projeto: Desenvolvimento de uma ferramenta de previsão de demanda para a expansão do Sistema de distribuição de energia elétrica

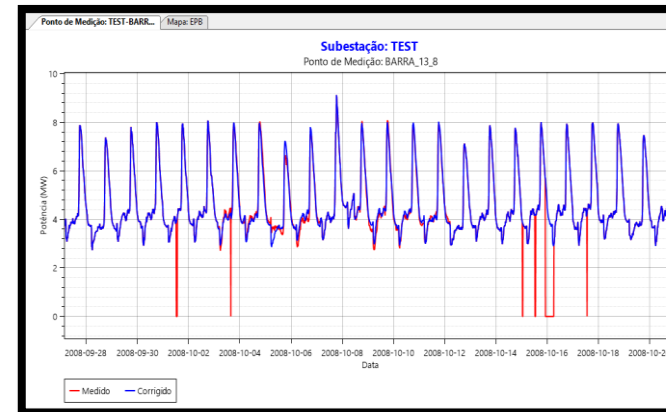
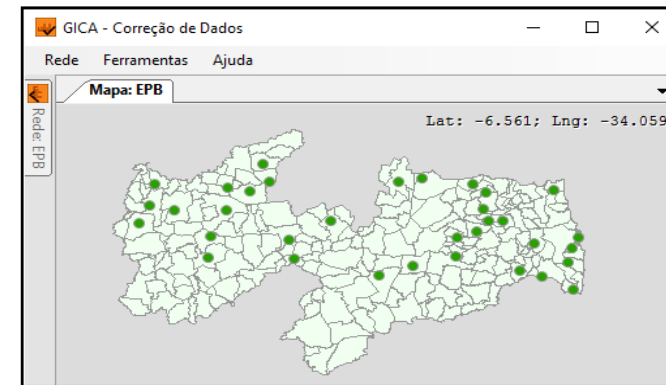
- Dar suporte a decisão de investimentos futuros.
- Usando métodos de Inteligência Artificial: RNA e Lógica Fuzzy (Registro de Software).



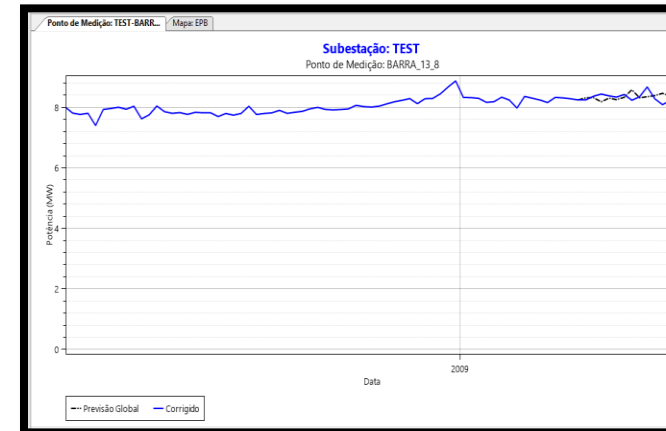
Projeto: Desenvolvimento de uma ferramenta de previsão de demanda para a expansão do Sistema de distribuição de energia elétrica



65 Subestações



- Correção de Outliers
- Previsão de Demanda
- Determinação de Patamares de Carga
- Carregamento de Dados BI-SCADA
- Diagrama Unifilar



Projeto: Estimação de desgaste de correias transportadoras utilizando sensores ultrassônicos e reconhecimento de padrões de vídeo

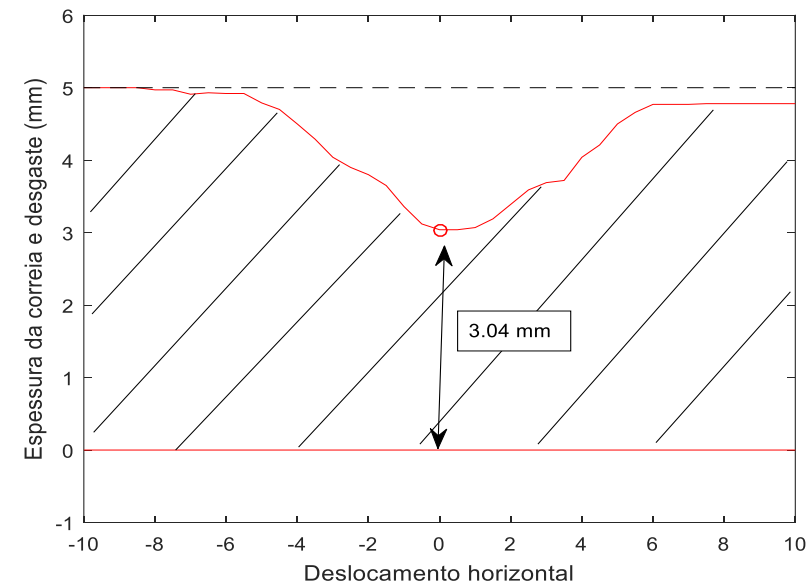
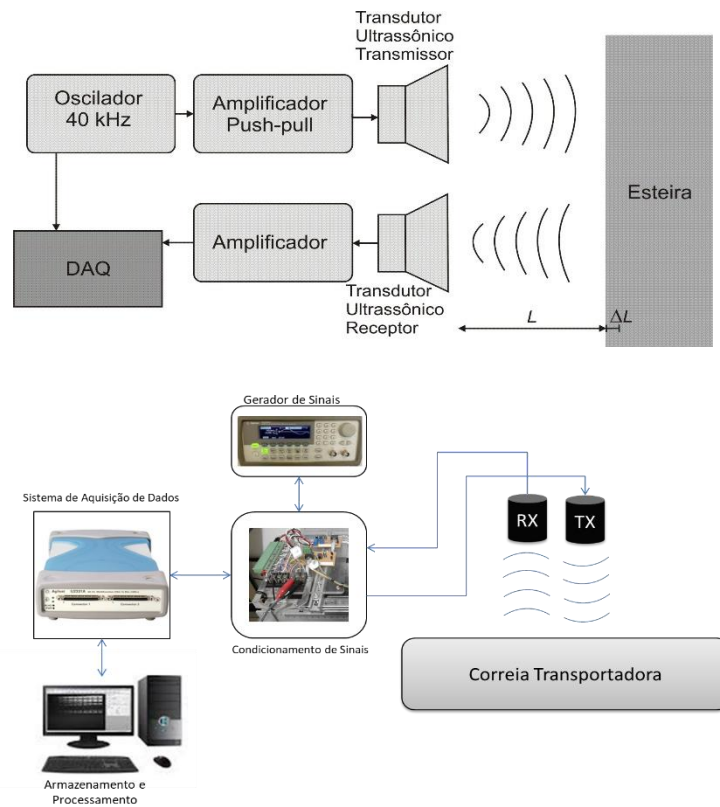


Projeto: Estimação de desgaste de correias transportadoras utilizando sensores ultrassônicos e reconhecimento de padrões de vídeo



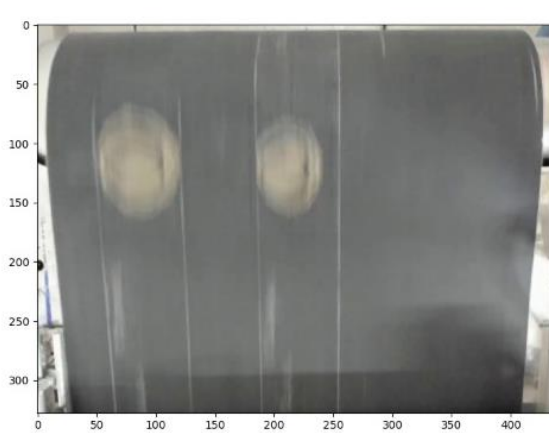
Projeto: Estimação de desgaste de correias transportadoras utilizando sensores ultrassônicos e reconhecimento de padrões de vídeo

Dois modos de previsão: 1) Fusão de dados de sensores ultrassônicos

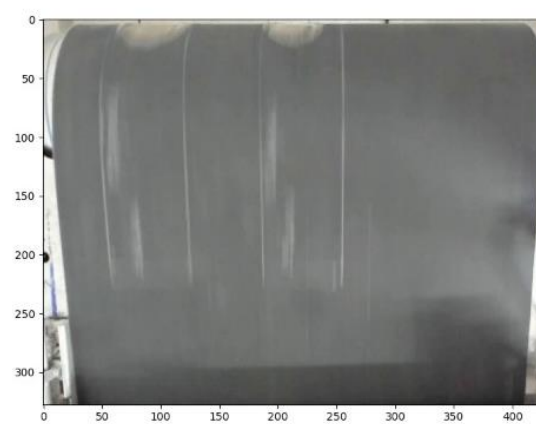
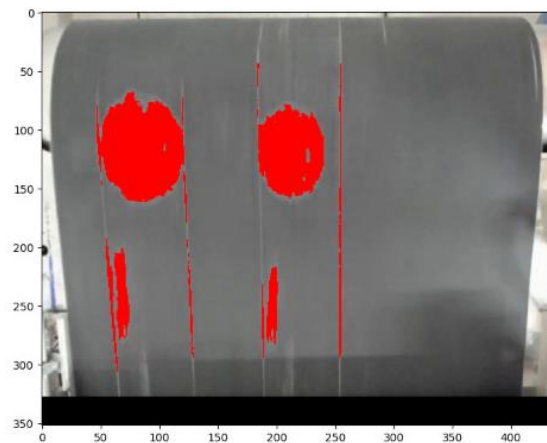


Projeto: Estimação de desgaste de correias transportadoras utilizando sensores ultrassônicos e reconhecimento de padrões de vídeo

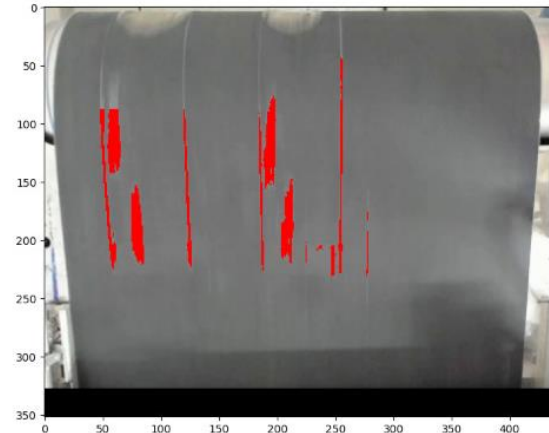
Dois modos de previsão: 2) Reconhecimento de padrões de vídeo



a) Padrão 1



b) Padrão 2

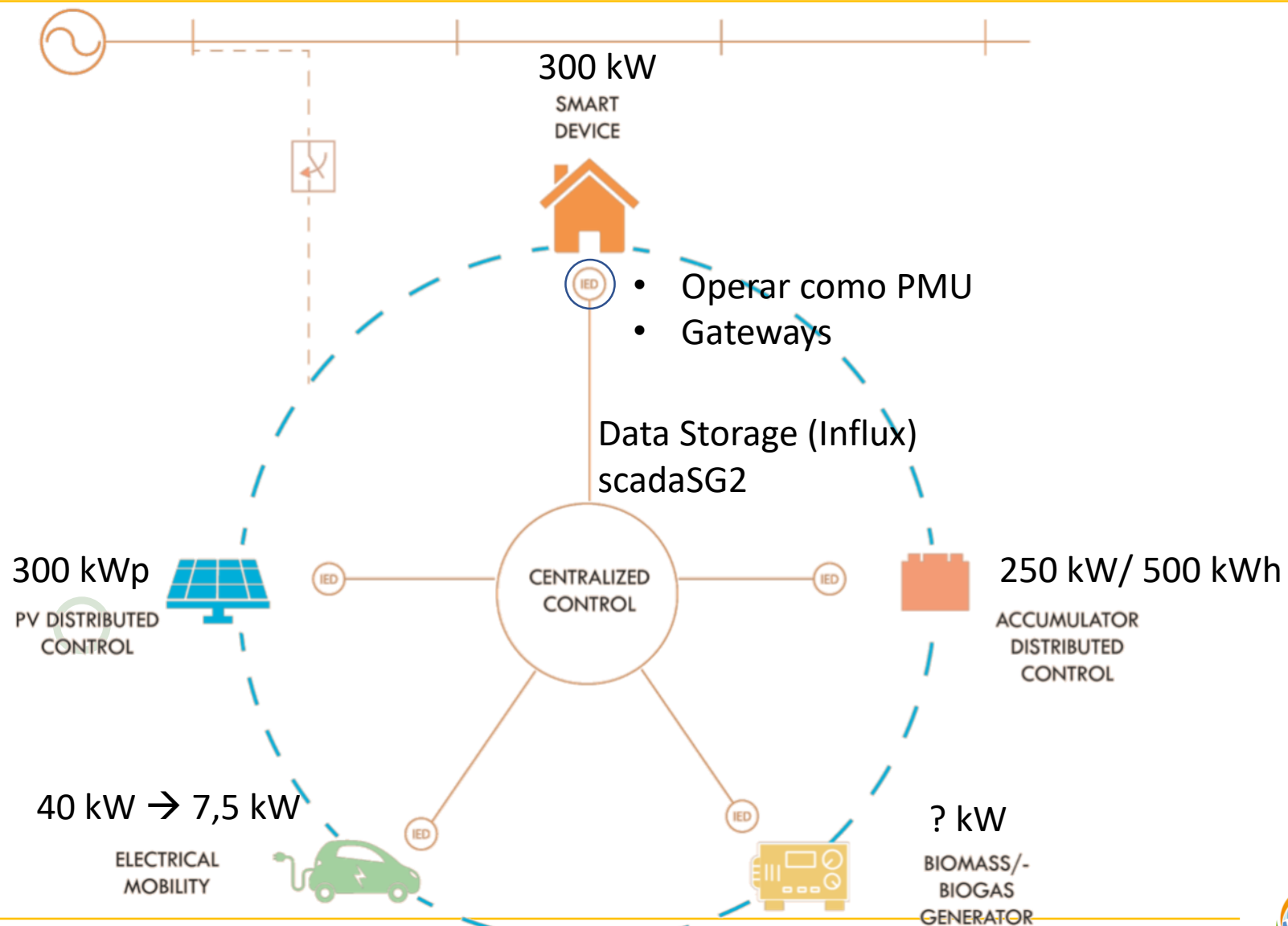


Projeto: Otimização de Protocolos de Roteamento de RSSF

Projeto do Nó Sensor Desenvolvido



Projeto: SmartUFPB – Monitoramento de energia no Campus I



Projeto: SmartUFPB – Monitoramento de energia no Campus I



Instalação com medidor comercial

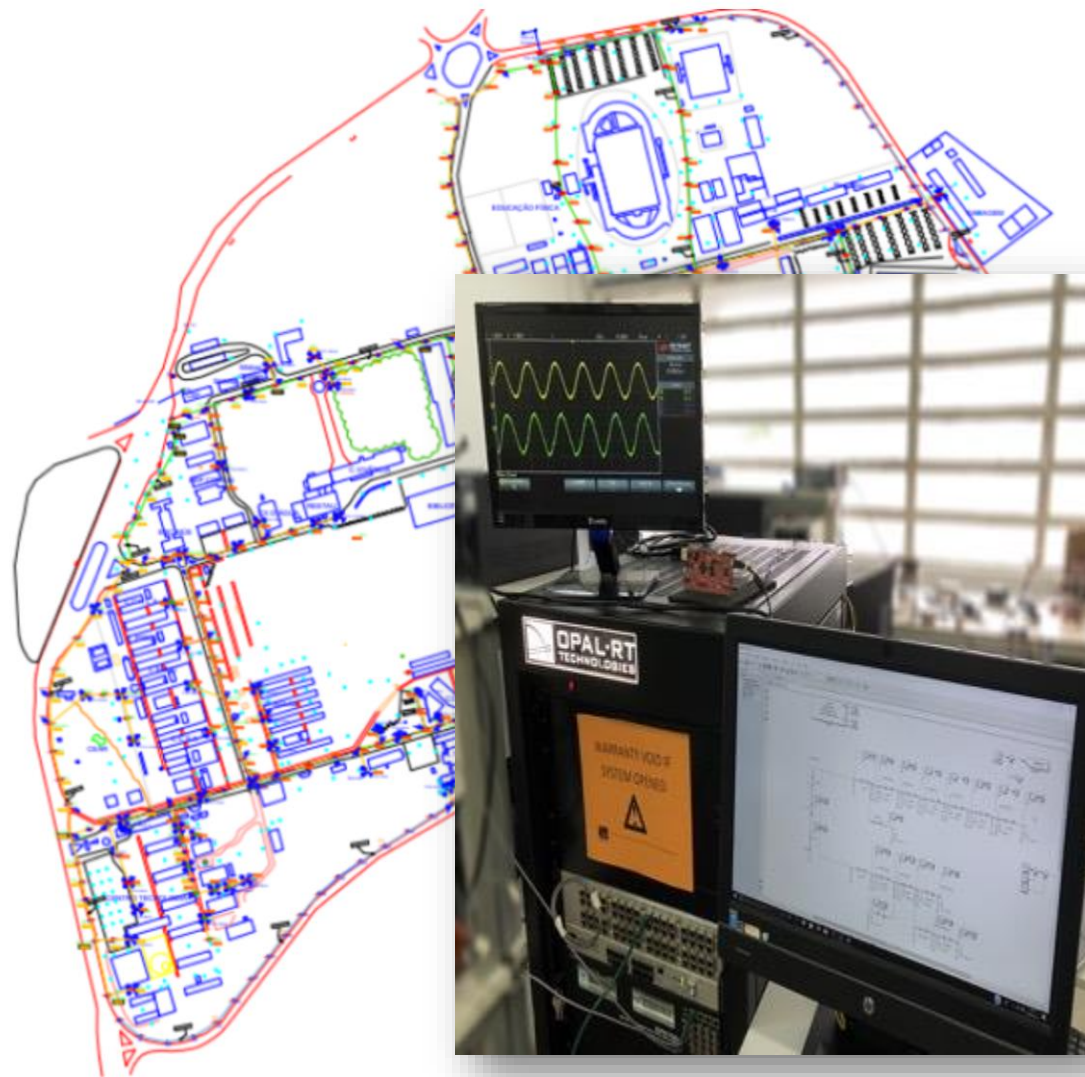


Gateway



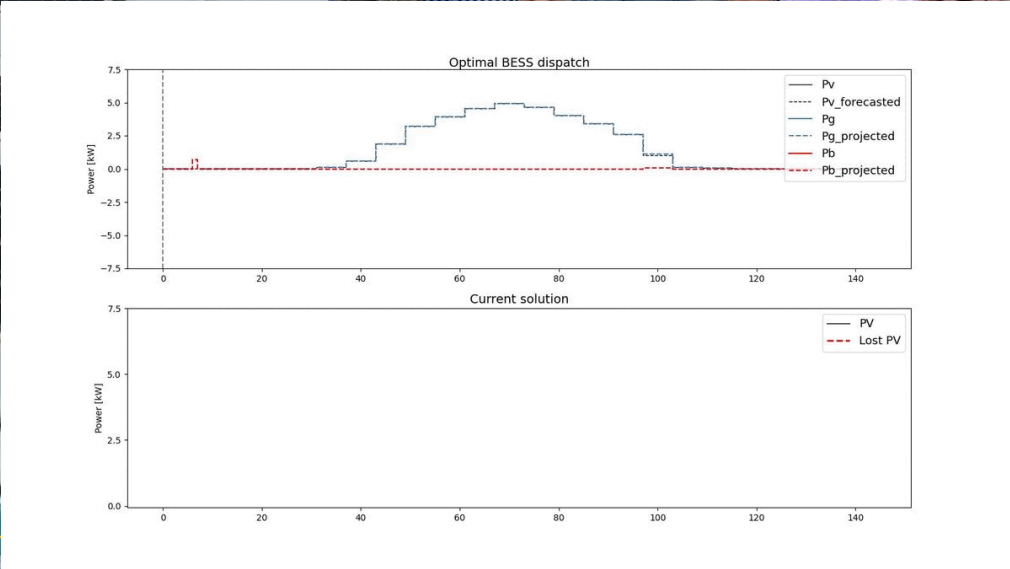
Dashboard

Projeto: SmartUFPB – Gêmeo digital do Campus I

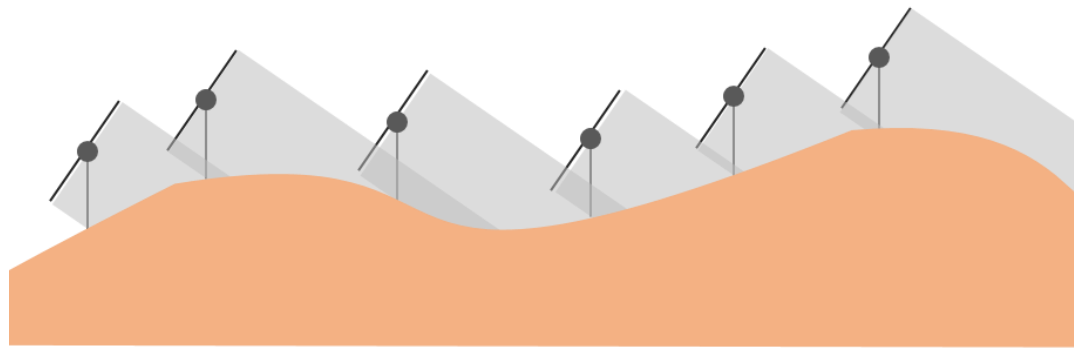


- Dados obtidos em autocad/BDGD
- Montagem automática em Simulink
- **Permite simular em tempo real, HIL e PHIL com o OPAL**
- Avaliação rápida de transitórios
- Avaliação rápida de diferentes topologias e controles

Projeto: SmartUFPB – Otimização de energia no Campus I

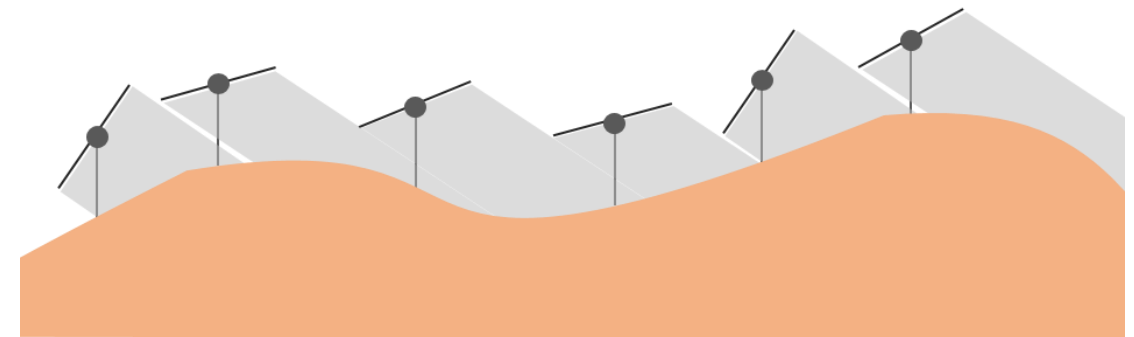


Projeto: Sistema de Posicionamento Inteligente de Painéis Solares



Sistema Convencional

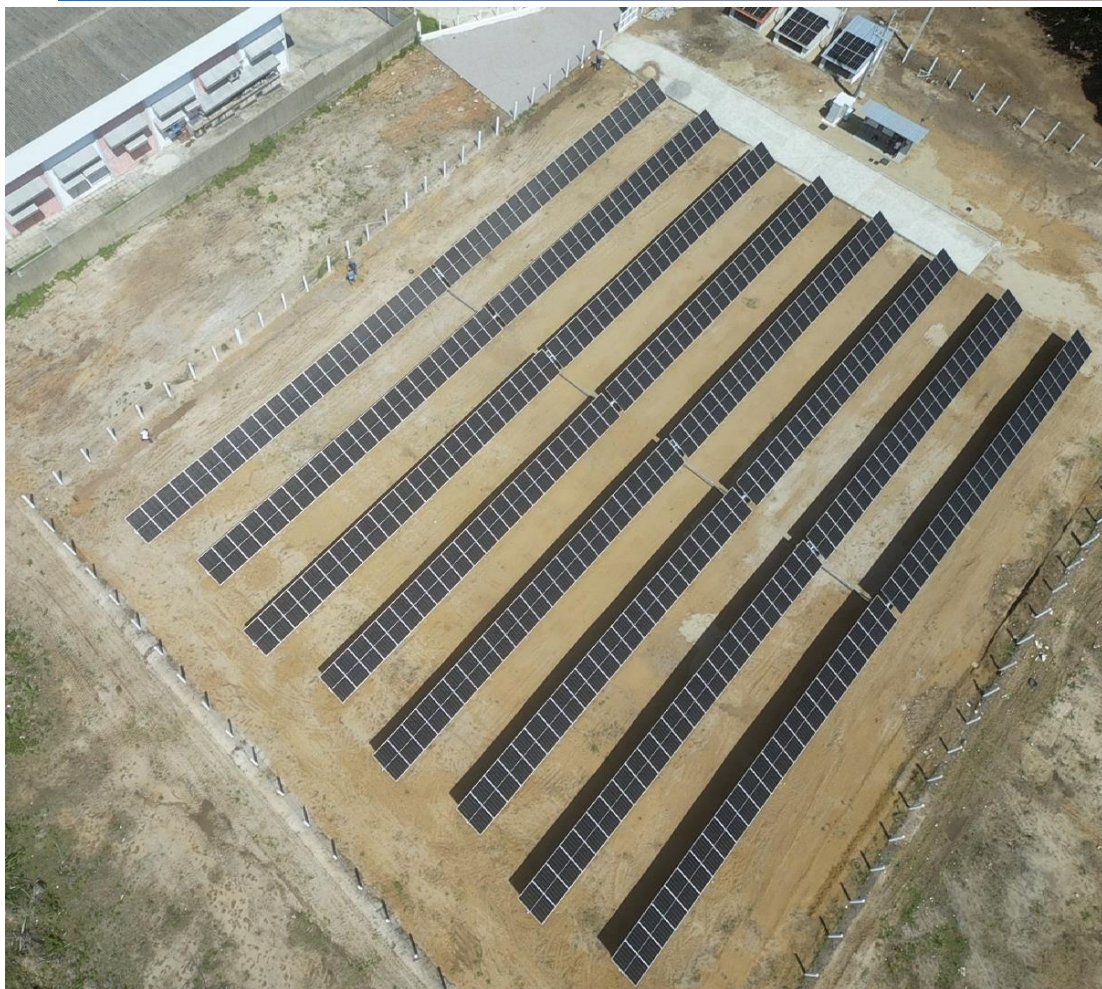
- Sistema de Posicionamento dos painéis sem Inteligência



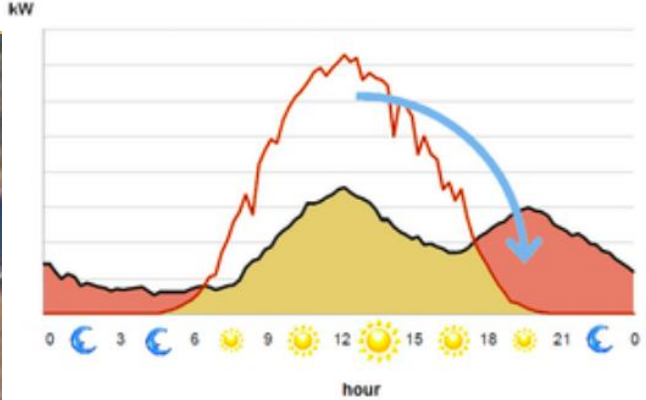
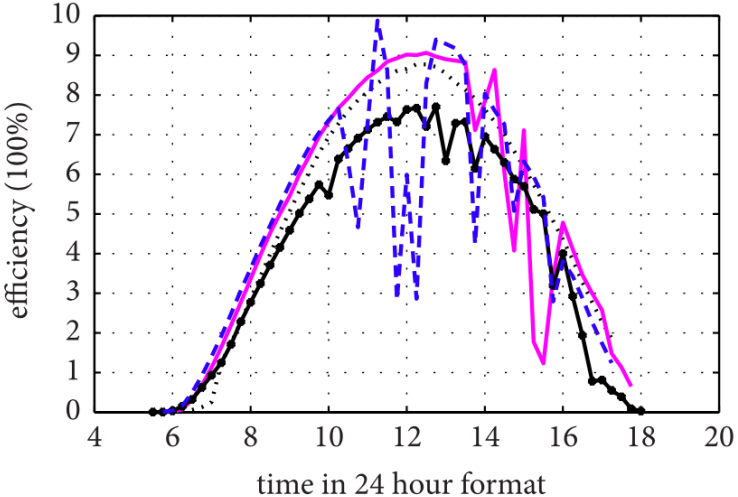
Smart PV Tracker

- Otimiza o algoritmo para capturar mais irradiâncias durante dias chuvosos ou nublados;
- Otimiza o algoritmo para reduzir efetivamente a sombra causada por nuvens e flutuação do relevo

Projeto: Sistema de Posicionamento Inteligente de Painéis Solares



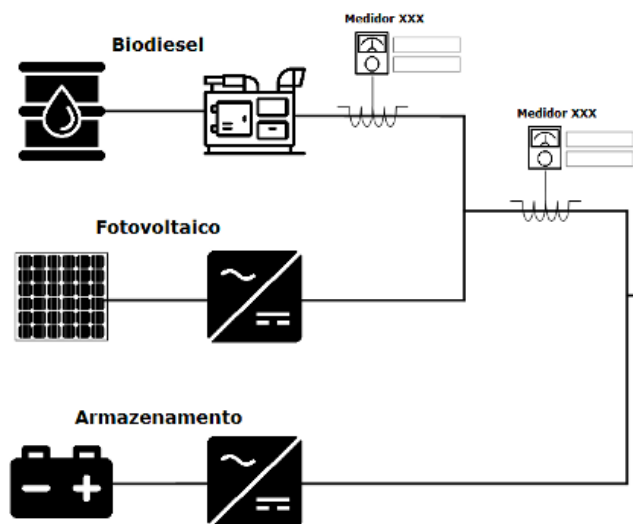
Projeto: Geração Fotovoltaica com Despacho Ótimo de Energia



Predição da Geração Fotovoltaica



Projeto: Technical and commercial arrangements for the insertion of energy storage systems in combination with distributed generation systems in Brazilian distribution networks



Projeto de energia solar da UFPB recebe menção honrosa em prêmio na Inglaterra

Sistema armazena energia durante o dia e a fornece nos horários de pico

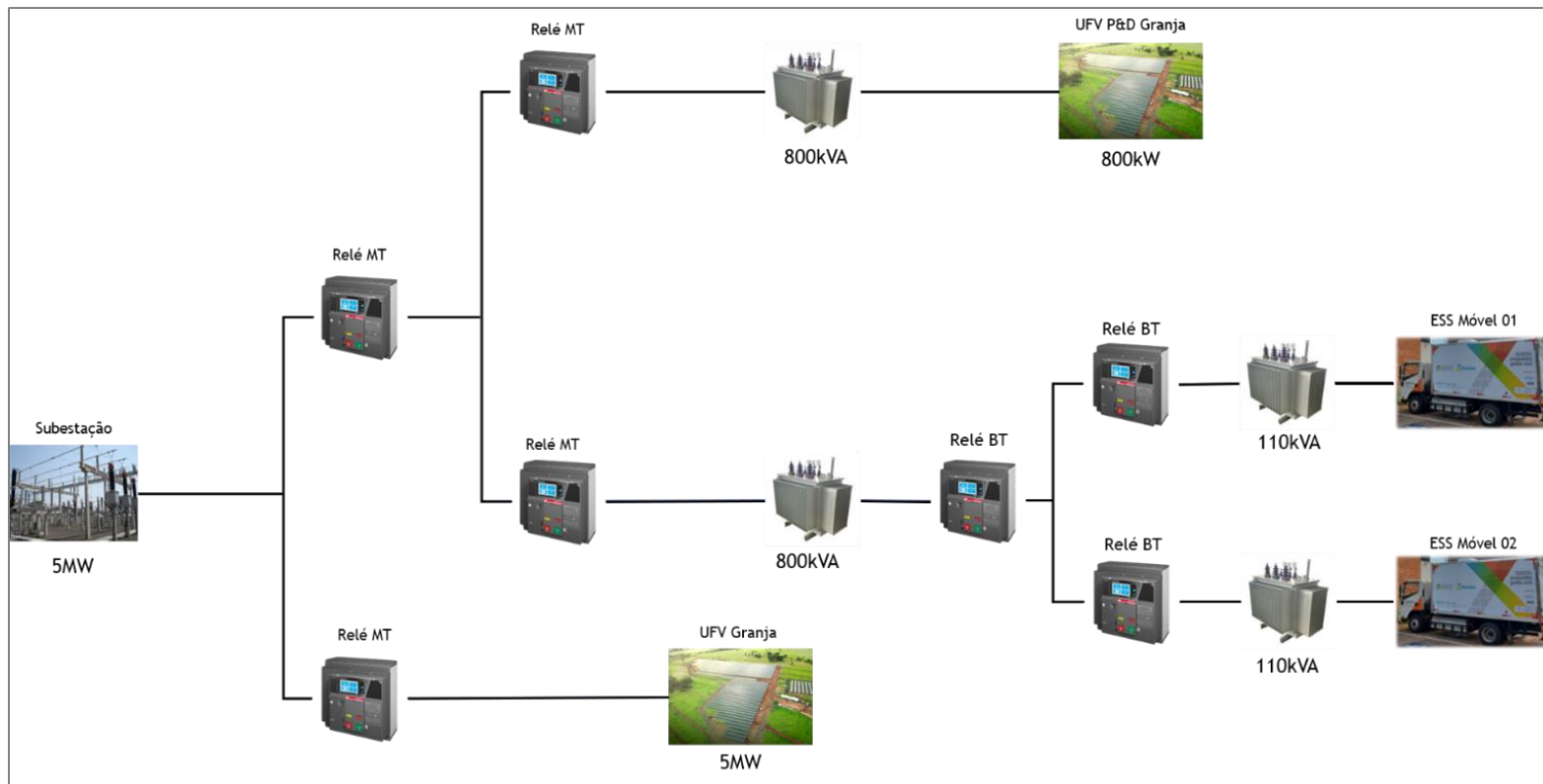
Publicado: 20/09/2019 18h01,
Última modificação: 20/09/2019 18h01

[Tweeter](#)



Projeto de energia solar, com diferentes tecnologias de armazenamento, desenvolvido pelos pesquisadores da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) Camila Seibel Gehrke, Fabiano Salvadori e Nady Rocha recebeu menção honrosa na categoria "Projeto Internacional do Ano", durante cerimônia do *Solar & Storage Live Awards 2019*, realizada na última quarta-feira (18), em Birmingham, na Inglaterra.

Projeto: Dynamic infrastructure development for EV battery recharge powered by 100% solar energy and integrated with the power grid(MoovAlsol) – SG2/ALSOL/Energisa





Alimentação dos equipamentos periféricos do maquinário agrícola com geração de energia própria.

Projeto: PERSEPHONE - Recovery of phosphate from surface/waste water using membrane capacitive deionization with functionalized cotton-based carbon electrodes

TUD - Technische Universität Dresden

CVT - University of Bremen

FKT - Forschungskuratorium Textil e.V.

FIBRE - Faserinstitut Bremen e.V

ABRAPA - Brazilian Association of Cotton Growers

EMBRAPA - Brazilian Agricultural Research Corporation – Cotton National Research Center



Projeto: Atlas de Energia Solar da Paraíba



Projeto: Estudo das Potencialidades do Estado da Paraíba para o Desenvolvimento da Produção de Hidrogênio de Baixo Carbono



Algumas outras expertises do grupo

- Banco de dados;
- Inteligência computacional;
- Computação em nuvem;
- Modelagem matemática;
- Sistemas de potência;
- Regulamentações técnicas;
- Eletrônica de potência;
- Eletrônica e sistemas embarcados;
- Termodinâmica;
- Análise de ciclo de vida;
- Novos materiais associados à energia.

E aí, vamos inovar juntos?



CEAR
CENTRO DE ESTUDOS
ALTERNATIVAS E RECURSOS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ



EMBRAPÍ
TECNOLOGIAS EM
OTIMIZAÇÃO DE ENERGIA



UFPR

Obrigado!

 (83) 9 9134.1243

 direcao.embrapii@cear.ufpb.br

   [embrapii.cear](https://www.instagram.com/embrapii.cear)

 www.cear.ufpb.br/embrapii



CEAR
CENTRO DE ENERGIAS
ALTERNATIVAS E RENOVÁVEIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA



TECNOLOGIAS EM
OTIMIZAÇÃO DE ENERGIA



UFPB