

III FÓRUM DE INOVAÇÃO

AIOT: AMPLIANDO AS FRONTEIRAS DA INTELIGÊNCIA E CONECTIVIDADE

Realização:



Apoio:



III FÓRUM DE INOVAÇÃO

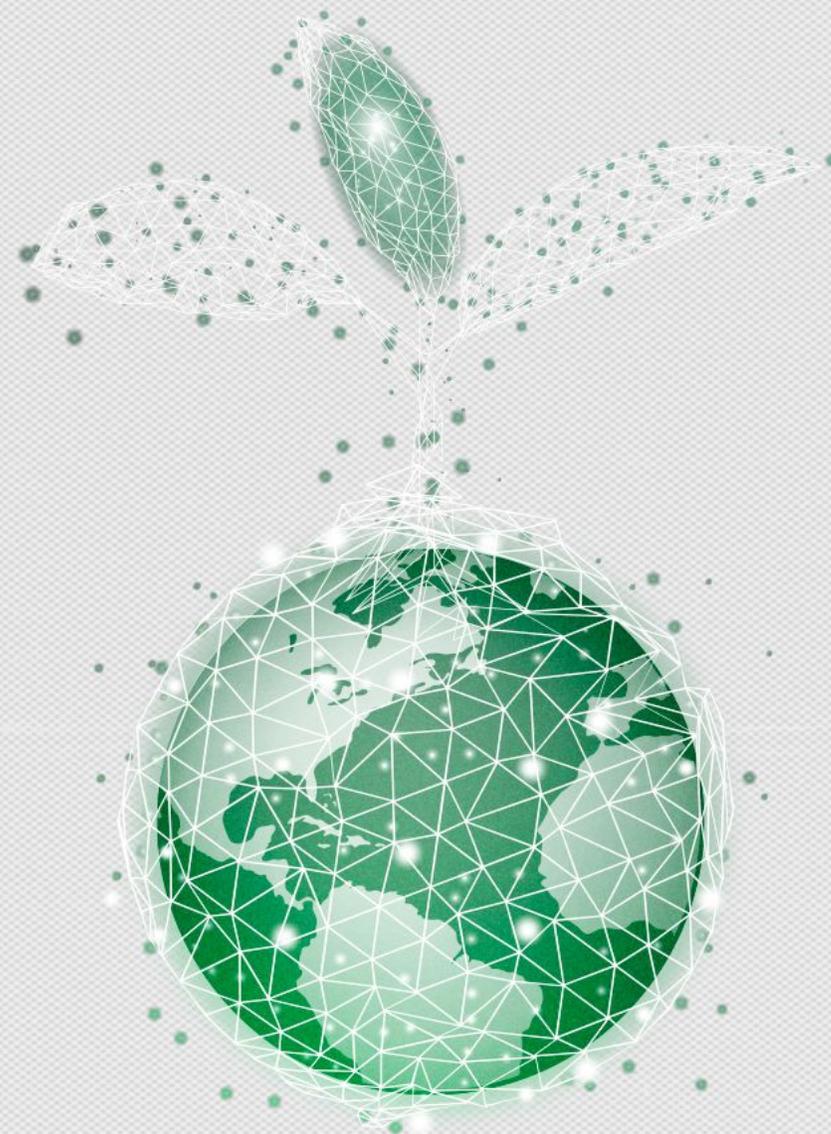
AIOT: AMPLIANDO AS FRONTEIRAS DA
INTELIGÊNCIA E CONECTIVIDADE

O Protagonismo da Inteligência Artificial Aplicada as Energias Renováveis

Realização:



Apoio:



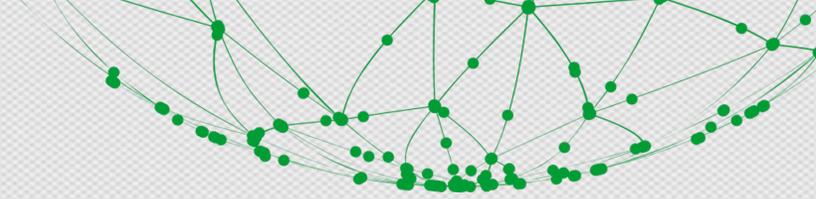
III FÓRUM DE INOVAÇÃO

AIOT: AMPLIANDO AS FRONTEIRAS DA INTELIGÊNCIA E CONECTIVIDADE

João Santos

Doutorando em Planejamento Energético pelo Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (USP), com mestrado realizado na mesma instituição, continuamente desenvolvendo pesquisas com aplicação de tecnologias emergentes no setor de energia. Em seu mestrado desenvolveu uma Prova de Conceito de uma Virtual Power Plant, possibilitando a simulação da agregação de fontes de energia renovável e uso de blockchain. Atualmente investiga o uso de inteligência artificial na orquestração de recursos energéticos distribuídos. Possui uma longa carreira na área de desenvolvimento de hardware e software, com projetos implementados na indústria, um dos quais atuando de forma contínua e com alta disponibilidade para segurança de ensaios elétricos, além do gerenciamento e desenvolvimento de produto comercializado na área de saúde, proveniente de uma pesquisa fruto da colaboração USP - Harvard. Atualmente pesquisa em temáticas como Smart City e Smart Grid, com foco na utilização de tecnologias como Blockchain e Inteligência Artificial para um futuro sustentável, com artigos apresentados em congressos nacionais e internacionais. Atua como Especialista de Soluções no SiDi na prospecção de novos Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento, além de ser coordenador do projeto de PD ANEEL junto à CEMIG, focado no desenvolvimento de uma assistente virtual para supervisão de barragens em períodos de cheia.



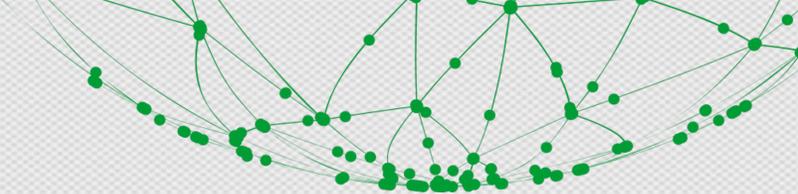


O contexto e o cenário atual

Atualmente, dois temas estão sendo amplamente investigados e recebendo enorme atenção em âmbito global:

Transição energética - busca por substituição de fontes de energia convencionais, como combustíveis fósseis, por fontes renováveis, como solar e eólica, visando um sistema energético sustentável e de baixa emissão de carbono.

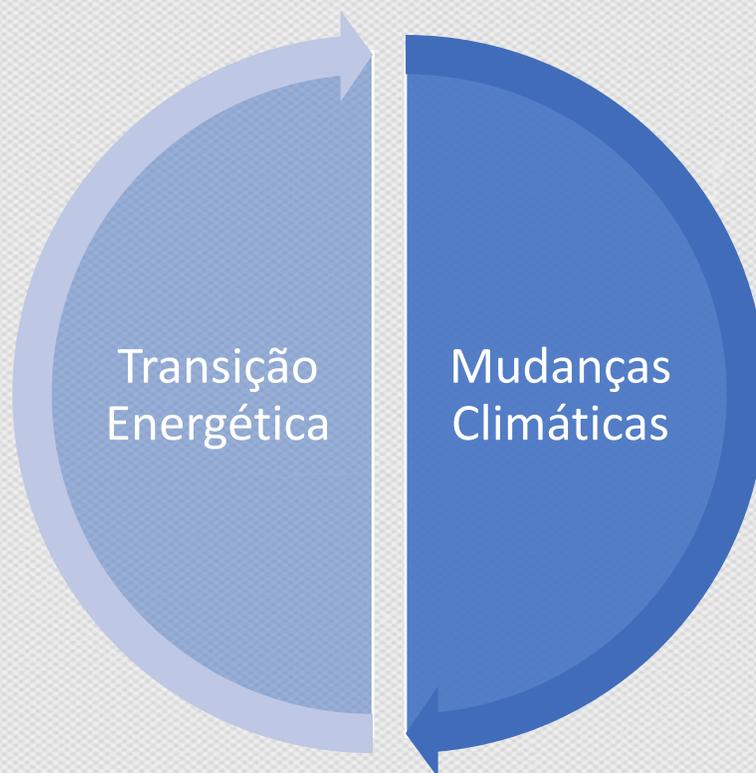
Mudança climática – se trata da alteração nos padrões climáticos globais, especialmente o aquecimento global, causada principalmente pela emissão de gases de efeito estufa devido a atividades humanas.



A correlação do Transição Energética e Mudanças Climáticas

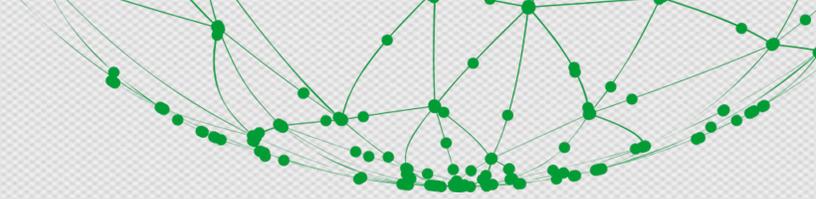
Redução de emissões de CO₂

Atividade central para auxiliar na mitigação das mudanças climáticas



Afetam a produção de energia renovável

Exigem mais resiliência dos sistemas



As Energias Renováveis Dentro do Contexto

As energias renováveis tem um papel fundamental neste contexto, por permitirem a redução da emissões de CO2 e se mostrarem uma alternativa para os combustíveis fósseis, auxiliando a mitigação das mudanças climáticas.

Entretanto, sua intermitência, a dependência de fatores climáticos e os modelos de descentralização das redes, por exemplo, exigem uma operação complexa e exige tomadas de decisão mais sofisticadas do que as fontes centralizadas.

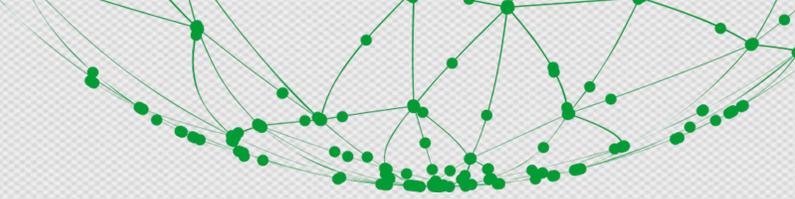
Alguns Desafios

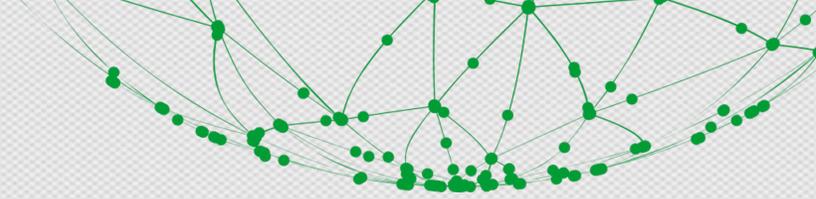
Em relação a rede

- Orquestrar a intermitência das fontes
- Planejamento de geração
- Aumento da resiliência da rede

Em relação ao clima

- Previsões frente aos eventos extremos
- Mudança de padrões climáticos ao longo dos anos
- Impactos decorrentes das mudanças

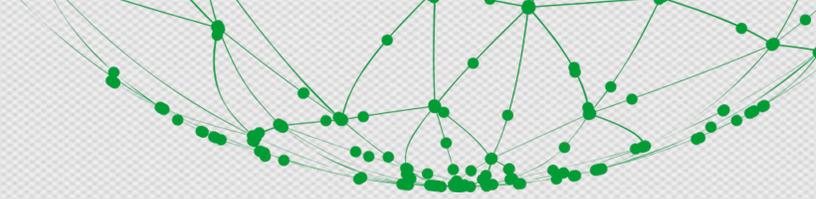




O Protagonismo da Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial é atualmente uma ferramenta protagonista no apoio a diversos temas e tem ficado se tornado cada vez mais relevante, inclusive na área de energias renováveis.

O SiDi, dado seu conhecimento em IA, tem debruçado no entendimento e na busca por soluções para essas frentes, considerando os problemas atuais e futuros que devemos enfrentar.



Exemplos do uso da Inteligência Artificial

- Previsão de geração solar e eólica
- Otimização e resiliência de redes inteligentes (smart grids)
- Manutenção preditiva em parques eólicos
- Gestão de armazenamento de energia
- Otimização de plantas solares fotovoltaicas
- Aprimoramento no monitoramento da infraestrutura



Obrigado!

João Santos

SiDi – Especialista de Soluções e Pesquisador

E-mail: joao.t@sidi.org.br

Realização:



Apoio:

