

## SIMULADOR RESIDENCIAL DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

Processo INPI BR 51 2024 001790-9

Processo UFSM 1232

COTITULARIDADE UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS - UCPEL

### Descrição

O simulador multiagente simula diversos perfis de consumidores e equipamentos. Nossa abordagem se diferencia em três pontos principais: i) modela parâmetros imprevisíveis calibrados com base em registros disponíveis; ii) é aplicável a variados ambientes de simulação, abrangendo escalabilidade e heterogeneidade de perfis individuais e de eletrodomésticos; iii) simula a complexidade do sistema, fornecendo estimativas ao simular interações entre usuários e aparelhos elétricos. Os resultados do modelo são comparáveis aos da literatura, validando a abordagem.

### Oportunidades de Mercado

A solução pode ser usada por empresas de energia para otimizar o consumo e distribuição elétrica, aumentando a eficiência e reduzindo custos. Fabricantes de eletrodomésticos podem testar e melhorar a eficiência de seus produtos. Em projetos de smartgrids, auxilia na integração de energias renováveis e gestão de demanda. Instituições de P&D podem estudar comportamentos de consumo e desenvolver novas tecnologias de automação residencial. Empresas de software podem integrar a ferramenta em soluções de gerenciamento de energia para consumidores finais. Parcerias com universidades e distribuidoras de energia também são viáveis.

### Aplicabilidades e Diferenciais

Esta tecnologia apresenta diversas aplicabilidades e diferenciais. Primeiramente, ela otimiza o consumo e a distribuição elétrica, permitindo que empresas de energia aumentem a eficiência e reduzam custos operacionais. Além disso, fabricantes de eletrodomésticos podem testar e melhorar a eficiência energética de seus produtos em diferentes cenários. Em projetos de smart grids, a tecnologia facilita a gestão de demanda em tempo real e a integração de fontes de energia renovável. Por fim, a tecnologia possibilita parcerias estratégicas com universidades e distribuidoras de energia.

### Autores

Anselmo Rafael Cukla (UFSM);  
Fernanda Pinto Mota (UCPEL)