

## Análise da viabilidade econômica da instalação de células fotovoltaicas na Faculdade de Ciências Aplicadas da UNICAMP

Mirella Mariana da Boa Morte\*, Ingrid Ferreira Evangelista.

### Resumo

O presente projeto de iniciação científica tem por proposta analisar a viabilidade econômica da instalação de células fotovoltaicas no estacionamento da Faculdade de Ciências Aplicadas na UNICAMP, Campus Limeira, tendo por base o uso do sistema bidirecional de consumo e geração de energia para a rede interna e para a concessionária de energia da cidade. Através do levantamento a respeito do consumo do local onde será aplicado o projeto, foi realizada uma comparação com os modelos utilizados para geração de energia, sob a qual levantou-se a hipótese sobre a viabilidade do uso de Microgrids em relação a questões de cunho monetário para a implementação deste no ambiente escolhido.

### Palavras-chave:

Smart city, Microgrid, Células Fotovoltaicas

### Introdução

As *smart cities*, cidades com soluções inteligentes, visam reduzir custos e tempo bem como aumentar a eficácia de serviços que são de extrema importância social e econômica (ONUBR, 2017)<sup>1</sup>. Tais cidades tem por prioridade a redução e maior eficácia no uso dos recursos naturais bem como buscam a redução do consumo desenfreado (Akcin et al, 2016)<sup>2</sup>. Vislumbrando um campus com uma quantidade cada vez maior de soluções inteligentes, bem como uma redução de consumo de recursos, financeiros e naturais, o atual projeto tem por principal objetivo analisar a viabilidade dos aspectos econômicos a respeito do uso de *microgrid* de células fotovoltaicas no estacionamento da Faculdade de Ciências Aplicadas da UNICAMP, Campus Limeira, considerando o sistema bidirecional de consumo. Sendo assim o principal propósito deste é ampliar e reforçar o escopo de conhecimento em relação à viabilidade econômica das *microgrids* na região delimitada.

### Resultados e Discussão

O presente estudo de caso permitiu a constatação de que com a instalação das placas fotovoltaicas em 3 fileiras do estacionamento pressupõe-se uma geração de 5150 kWh/mês o que é capaz de suprir totalmente a demanda contratada da FCA, que é de 550 kWh/mês, e gerar excedente, podendo este ser distribuído à comunidade do entorno. Para a execução desta aplicação das células foi realizado um orçamento através da ferramenta de simulação do site Portal Solar<sup>3</sup>, a qual considera a região a se instalar o sistema bem como consumo mensal em kWh da unidade, informando assim a quantidade de placas e a potência necessárias e a produção anual de energia do sistema. Desta forma, para obtenção 52kw de potência e para cobrir 334,14m<sup>2</sup>, tem-se por custos:

Tabela 1: Custos de Aplicação.

Produto	Quantidade	Custo médio	Custo Total
Sistema gerador de energia solar fotovoltaica	161 placas	R\$ 175.434,00 até R\$ 208.850,00	R\$ 208.850,00

Fonte: Adaptado de Portal Solar (2017)

### Conclusões

Proporcionar o atendimento da demanda energética da FCA e poder beneficiar seu entorno torna o projeto relevante não apenas para o campus, mas também à comunidade, gerando com isso um impacto ampliado e o cumprimento da responsabilidade social da universidade pública. Sendo assim após análise dos dados, bem como das possibilidades e impactos da implantação e custos, comprova-se a viabilidade econômica do mesmo, dependendo de parcerias tanto da iniciativa privada quanto das agências de fomento para que seja realizado.

### Agradecimentos

Gostaria de agradecer à minha família por todo o apoio. A Ingrid pela parceria neste trabalho e amizade ao longo da graduação, a professora leda por todo cuidado e orientação e ao CNPq pelo apoio financeiro para realização desta pesquisa.

<sup>1</sup> ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). A ONU e a População Mundial. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/populacao-mundial/>. Acesso em: 19 de Abril de 2017.

<sup>2</sup> AKCIN, M; KAYGUSUZ, A; KARABIBER, A; ALAGOZ, S; ALAGOZ, B, B; KELES, C. Opportunities for energy efficiency in smart cities. Artigo.Publicação:4th International Istanbul Smart Grid Congress and Fair, ICSG 2016. Ano: 2016.

<sup>3</sup> PORTAL SOLAR. Simulador solar. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/calculo-solar>. Acesso em: 18 de Outubro de 2017.