

Metodologia para Verificação Preliminar do Potencial Fotovoltaico em Coberturas de Edificações

Conteúdo elaborado por:

Prof. Fabiano Gasparin – LABSOL – UFRGS

Data:

09 de outubro de 2020

Moderação



Coordenação



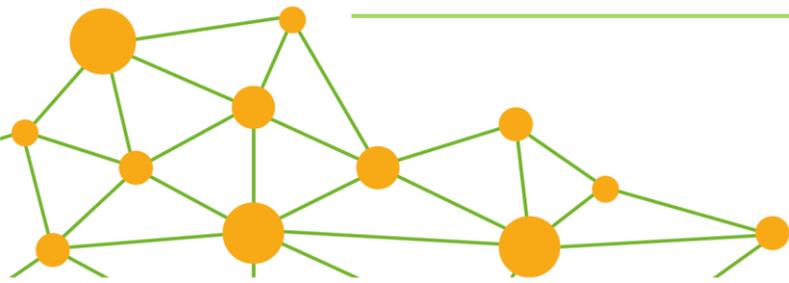
Realização



Por meio de:



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA



Este material é integrante do
Acervo Técnico da



Acesse o acervo completo em
<http://www.mme.gov.br/redee/>



Moderação



Coordenação



Realização



Por meio de:



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



METODOLOGIA PARA VERIFICAÇÃO PRELIMINAR DO POTENCIAL FOTOVOLTAICO EM COBERTURAS DE EDIFICAÇÕES

Prof. Fabiano Perin Gasparin
LABSOL - UFRGS

Introdução

- Experiência na assessoria técnica do FELICITY ao projeto de instalação de sistemas fotovoltaicos em 99 escolas municipais de Porto Alegre.
- Constatou-se que algumas verificações poderiam ser realizadas previamente pelo ente público ainda na estruturação do projeto.

Introdução

- Uma metodologia simplificada de diagnóstico facilitaria a concepção inicial de projetos de geração distribuída.
- Prédios públicos, especialmente escolas, tem grande potencial de instalação de sistemas fotovoltaicos nas coberturas das edificações.

Introdução

- O projeto de um sistema fotovoltaico conectado à rede é relativamente complexo.
- O dimensionamento do sistema fotovoltaico necessita de profissionais especializados.
- Entretanto, uma primeira abordagem pode ser realizada pela equipe técnica do próprio órgão público.

Introdução

- O objetivo da metodologia é auxiliar na verificação preliminar do potencial de geração fotovoltaica.
- As simplificações foram conservadoras, ou seja, a estimativa da potência fotovoltaica tende a ser menor do que a dimensionada após visita técnica e análise detalhada.
- A descrição detalhada da metodologia está no Guia Prático para preparação de investimento urbanos: EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA EM PRÉDIOS PÚBLICOS

http://cooperacaobrasil-alemanha.com/GuiaFELICITY_v1.pdf

Metodologia

- Ferramentas necessárias para a análise preliminar do potencial para instalação de sistemas fotovoltaicos em coberturas:
 - Google Earth Pro – versão desktop, para obtenção das medidas das coberturas das edificações;
 - Google Maps e Street View – visualização da edificação no nível da rua, caso necessário;
- Programa de simulação do desempenho de sistemas fotovoltaicos PVWATTS – NREL (National Renewable Energy Laboratory – USA)

Metodologia

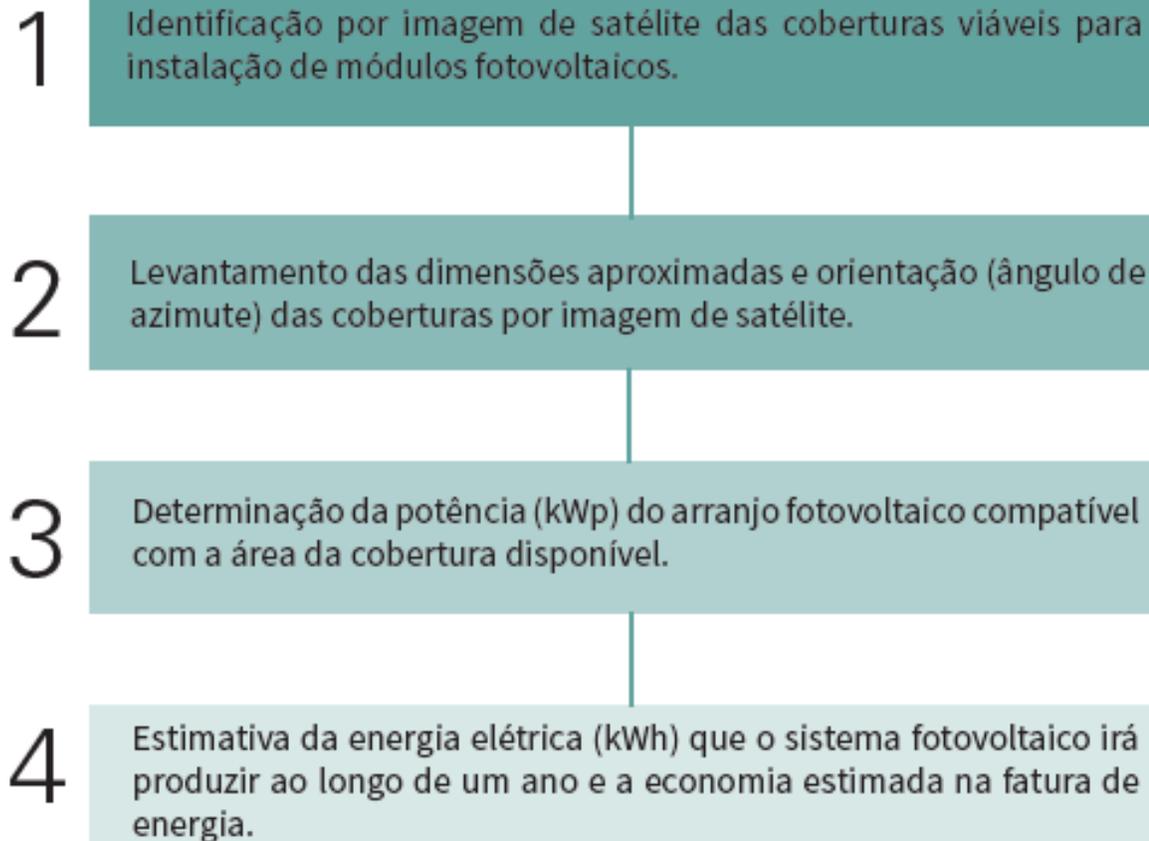


Figura 4. Fluxograma das principais etapas de um pré-dimensionamento de um sistema fotovoltaico.

Google Earth Pro – exemplo com sombreamento evidente

Google Earth Pro – exemplo de local excelente para instalação (medidas e orientações)

$$\begin{aligned} \text{Potência}(kWp) &= \text{Área total } (m^2) \times \text{fator de ocupação} \\ &\times \text{eficiência dos módulos} \end{aligned}$$

$$\text{Potência}(kWp) = \text{Área total } (m^2) \times 0,70 \times 0,17$$

PVWATTS -

<https://pvwatts.nrel.gov/pvwatts.php>

Considerações finais

- Apesar das simplificações da metodologia, os resultados já possibilitam a estruturação do projeto.

O cálculo de um fluxo de caixa com a economia mensal estimada pela metodologia e com custos aproximados do sistema FV permite uma primeira análise de viabilidade econômica do projeto.

Considerações finais

O detalhamento do projeto exigirá uma consultoria especializada.

A visita técnica de empresas instaladoras e orçamentos atualizados é fundamental para continuidade e definições detalhadas.

Muito Obrigado!

Prof. Fabiano Perin Gasparin
LABSOL – UFRGS

fabiano.gasparin@ufrgs.br