



Sustentabilidade em projeto de arquitetura: proposta para a sede do Parque Estadual da Lagoa do Açú (PELAG) - geração e utilização de energia fotovoltaica

*Iara Abreu Cardim¹, José Manoel de Siqueira Pereira², Maria das Graças Machado Freire³,
Ronaldo de Sousa Araújo⁴*

(1) Aluno de Iniciação Científica do PIBIC/CNPq – Curso de Arquitetura; (2) Pesquisador do Laboratório de Estudos Urbanos e Ambientais – LEUA/ISECENSA; (3) Pesquisador Colaborador - Laboratório de Química e Biomoléculas – LAQUIBIO/ISECENSA; (4) Pesquisador Orientador - Laboratório de Estudos Urbanos e Ambientais – LEUA/ISECENSA – Centro de Pesquisa e Pós-graduação - CPPG - Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

A energia fotovoltaica é a energia elétrica produzida a partir de luz solar, sendo considerada uma fonte de energia alternativa, renovável, limpa e sustentável. A utilização de um inversor solar converte a energia solar dos painéis fotovoltaicos em energia elétrica, que pode ser usada nas casas em qualquer equipamento elétrico. Objetivou-se neste trabalho projetar a implantação de painéis de energia fotovoltaica para a geração de energia necessária ao funcionamento de toda a sede do Parque. Foram estimados os aparelhos elétricos a serem utilizados (datashow, lâmpadas, computador, chuveiros), suas quantidades e suas potências e, ainda, o período de utilização. No projeto arquitetônico foram incorporados ao telhado dos dois principais prédios pouco distantes entre si, de modo que, virtualmente, não ocupem espaço e nem tragam impactos visuais desnecessários, sendo atendido o pré-requisito de apresentar orientação solar favorável. Foram dimensionadas 71 placas com dimensões 1956 x 991 x 40 mm, cada uma com uma potência de 330 W, fornecendo potência total de 23,43 kWp e uma geração média mensal de aproximadamente 2.600 kWh de energia. Foi prevista a utilização de um relógio de luz bi-direcional que mede a energia da rua que é consumida, quando não tem sol. A energia solar gerada em excesso é injetada na rede da distribuidora criando "créditos de energias" para serem utilizados à noite ou em ocasiões de ausência de sol. Com relação à iluminação para o exterior estão previstos postes com lâmpadas economizadoras (multivapor de 150 w) e totens para iluminação de orientação com células fotovoltaicas. O Sistema de condicionamento utilizará ar tipo Split, com selo A do Procel garantindo o baixo consumo, previsto para os dias mais quentes do ano no auditório e áreas administrativas. Finalizando, espera-se que este projeto tenha contribuído para a meta da sustentabilidade, inclusive com a inexistência de capacidade geradora ociosa em função de sempre dispor da rede elétrica não só como "back up" como também para escoamento da energia produzida e não utilizada.

Palavras-chave: Energia alternativa. Células fotovoltaicas. Unidade de conservação.

Instituição de Fomento: ISECENSA; CNPq.