



Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC
Curso de Engenharia civil
Trabalho de Conclusão de Curso

Estudo de viabilidade técnica e econômica de implementação de painéis fotovoltaicos em condomínios multifamiliar

GAMA-DF
2022

MATHEUS DE CARVALHO GOMES

LEANDRO SALES LOPES

Estudo de viabilidade técnica e econômica de implementação de painéis fotovoltaicos em condomínios multifamiliar

Monografia apresentada como requisito para conclusão do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador: Prof. Dr. Cristian Moreira.

G633e

Gomes, Matheus de Carvalho.

Estudo de viabilidade técnica e econômica de implementação de painéis fotovoltaicos em condomínios multifamiliar. / Matheus de Carvalho Gomes, Leandro Sales Lopes. – 2022.

47 p. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC, Curso de Engenharia Civil, Gama-DF, 2022.

Orientação: Prof. Dr. Cristian Moreira.

1. Fontes de Energia. 2. Energia fotovoltaica. 3. Economia de energia. I. Lopes, Leandro Sales. II. Título.

CDU: 624

MATHEUS DE CARVALHO GOMES
LEANDRO SALES LOPES

Estudo de viabilidade técnica e econômica de implementação de painéis fotovoltaicos em condomínios multifamiliar

Monografia apresentada como requisito para conclusão do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador: Prof. Dr. Cristian Moreira.

Gama, 23 de junho de 2022.

Banca Examinadora

Dr. Cristian Moreira
Orientador

Me. Maycol Moreira Coutinho
Examinador

Me. Thiago Primo Sousa
Examinador

Dedicamos esse trabalho aos nossos pais, por todo amor, confiança e apoio em toda a nossa vida, bem como, a todos que estiveram conosco durante toda a realização do curso.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos de Matheus

Agradeço a Deus, pois sem ele nada aconteceria. A minha namorada Ellen Rebeka por todo o incentivo, apoio moral e companheirismo durante toda jornada acadêmica. Aos professores que me transmitiram um conhecimento não apenas racional, mas que contribuíram na formação do meu carácter enquanto pessoa. Em especial, Me. Maycol Moreira Coutinho, Me. Natália Gonçalves Torres, Me. Thiago Primo Sousa, professor Me. Maurício Antônio de Castro Dia Cunha, Dr. Crystian Moreira. A todos os meus amigos, em especial os engenheiros Cleiton Lúcio da Silva, Guilherme da Silva Temoteo, Francisco Thiago de Brito Soares, Pedro Vitor Garcia de Figueredo, José de Arimateia figueredo Junior, Leandro Sales Lopes, Thyeres Oliveira Miranda.

Agradecimentos de Leandro

Agradeço grandemente a meus mestres e doutores que além de lecionar o conhecimento específico foi generoso em compartilhar experiências de vida e profissional. Sou eternamente grato aos amigos e família. Minha gratidão ao professor orientador Dr. Crystian Moreira, coordenador Me. Maycol Moreira Coutinho, professora Me. Natália Gonçalves Torres, professor Me. Thiago Primo Sousa, professor Me. Maurício Antônio de Castro Dia Cunha, Matheus de Carvalho Gomes, Cleiton Lúcio da Silva, Guilherme da Silva Temoteo, Francisco Thiago de Brito Soares, Pedro Vitor Garcia de Figueredo, José de Arimateia figueredo Junior, Rosiane Silva Ximenes Bagano, karine Nascimento Bellas, Maria Zuleide Santana Silva, Maria da Conceição Gomes Lopes Sales e José Sales Pereira. Todos têm participação na construção desse sonho que se realiza.

Muitíssimo obrigado!

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar a viabilidade da implantação de um sistema de geração de energia fotovoltaica para um condomínio de edifício residencial em Santa Maria, Distrito Federal, a partir dos pontos de vista técnico e econômico, de forma a descobrir se é interessante para a administração do condomínio, juntamente com os proprietários, fazer este investimento visando reduzir o valor da tarifa de energia das áreas de uso comum paga mensalmente. O estudo se inicia a partir da introdução de conceitos básicos sobre a geração fotovoltaica, sistemas fotovoltaicos e os elementos que fazem parte da sua composição como módulo fotovoltaico, inversor, normas de regulamentação da geração distribuída no Brasil e conceitos de economia e análise de investimentos. Analisa-se, então, o histórico de consumo da unidade consumidora para tem o conhecimento da demanda, em seguida, é feita uma avaliação técnica dos locais disponíveis para a instalação dos módulos fotovoltaicos, posteriormente, é realizado o levantamento dos dados locais relacionados a irradiação solar do local, que é o principal fator para a implantação do projeto. Em seguida, são escolhidos os modelos dos equipamentos comerciais que irão compor o sistema, resultando em 176 módulos solares Jinko 455 W, um inversor Growatt 60kw, para abrigar o sistema é necessária uma área mínima de 440m². portanto, para a análise econômico-financeira do sistema foi realizado um orçamento com uma empresa especializada em energia fotovoltaica, chegando ao valor presente líquido de R\$ 392.164,00. O payback descontado de 4 anos. Ao final deste trabalho, os resultados indicam que o sistema é viável da ponte de vista técnico quanto economicamente, apresentando uma economia média anual de aproximadamente R\$ 123.111,00 após a quitação do financiamento.

Palavras-chave: Fontes de Energia; Energia fotovoltaica; Economia de energia.

ABSTRACT

This work aims to analyze the feasibility of implementing a photovoltaic energy generation system for a residential building condominium in Santa Maria, Distrito Federal, from the technical and economic points of view, to find out if it is interesting for the condominium administration, together with the owners, to make this investment in order to reduce the value of the energy tariff for common areas paid monthly. The study begins with the introduction of basic concepts about photovoltaic generation, photovoltaic systems and the elements that are part of their composition such as photovoltaic module, inverter, regulations for distributed generation in Brazil and concepts of economics and investment analysis. The consumption history of the consumer unit is then analyzed to have knowledge of the demand, then a technical evaluation of the available locations for the installation of photovoltaic modules is carried out, later, the survey of local data related to irradiation is carried out. site, which is the main factor for the implementation of the project. Then, the models of commercial equipment that will compose the system are chosen, resulting in 176 Jinko solar modules and a Growatt 60kw inverter, to house the system a minimum area of 440 m² is required, therefore, for the economic-financial analysis of the system, A budget was made with a company specialized in photovoltaic energy, reaching a net present value of R\$ 392,164.00. The discounted payback of 4 years. At the end of this work, the results indicate that the system is viable from a technical and economic point of view, presenting an average annual savings of approximately R\$ 123,111.00 after the payment of the financing.

Keywords: Energy Sources; Photovoltaics; Energy saving.