



USO DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA EM POLO PRODUTOR DE CERÂMICA VERMELHA NO ES – ESTUDO DE CASO

Elvis Pantaleão Ferreira^{1*}, Geovana, C. G. Delaqua,¹ José Júlio G. de Freitas¹,
e Carlos M. F. Vieira¹

*1 - Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF). Lab. de Materiais Avançados (LAMAV).
e-mail: elvispf@ifes.edu.br*

RESUMO

O presente trabalho visa apresentar e discutir esse pioneirismo na implantação da energia solar fotovoltaica em indústria de cerâmica vermelha no município, assim como os avanços, desafios e perspectivas. O levantamento de dados contou com visitas in loco junto a indústria e entrevistas semiestruturadas. O sistema fotovoltaico instalado tem apresentado avanços positivos na economia de recursos financeiros da empresa, embora até o momento atendendo apenas cerca de 80% da demanda energética da indústria cerâmica, está havendo uma economia mensal no valor da conta de energia elétrica na ordem de 83% nos meses mais quentes do ano e 65% nos meses com menor insolação. Dentre os desafios apresentados está na maior frequência de limpeza das placas solares, que por estarem nas proximidades da indústria são afetadas pela poeira e fuligem que são depositadas sobre as placas/módulos contribuindo para diminuir a eficiência do sistema fotovoltaico, uma vez que, ocorre perdas por absorção, dispersão da luz incidente e excesso de calor em ponto específico. A avaliação geral dos gestores é positiva por não dependerem exclusivamente da fonte de energia elétrica fornecida pela concessionária. Essa iniciativa pioneira na indústria de cerâmica vermelha no estado do Espírito Santo, têm despertado interesse de outras empresas do setor e de outros segmentos a investirem e almejar essa tecnologia, que além de reduzir custos, promove um marketing ambiental positivo para o empreendimento.

Palavras-chave: Meio ambiente, energia renovável, cerâmica vermelha.

INTRODUÇÃO

A energia solar fotovoltaica em ambientes industriais vem sendo cada vez mais crescente em todo país, é um importante investimento que vêm proporcionando autonomia parcial ou total na geração de energia elétrica, com uma vida útil em torno dos 25 anos, tornando-a viável e atraente a consumidores empresariais. Em termos de insolação o Brasil, apresenta um dos melhores níveis de insolação do mundo, oscilando de 4,50 – 6,10 kWh/m²/dia, o que vem potencializando a implantação dessa sistemas fotovoltaicos para os segmentos residências e industriais contribuindo para diversificar a matriz elétrica nacional⁶.

A indústria de Cerâmica Vermelha, é um segmento produtivo da indústria de transformação de minerais não-metálicos, que depende da exploração de jazidas para extração de solos argilosos ^{3,4}. O Brasil é um grande produtor mundial de produtos cerâmicos, ao lado da Espanha, Itália e China, mas consome quase toda a sua produção ³. Os produtos brasileiros

gerados encontram-se distribuídos, em ordem de importância, nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste. O estado do Espírito Santo, é um dos importantes produtores de cerâmica vermelha do região sudeste do Brasil, a maior concentração das fábricas estão localizadas no polo Centro-norte de estado, com destaque para o município de São Roque do Canaã, em que esse segmento industrial é bastante consolidada, e responsável pela grande oferta de emprego e renda no município. Algumas indústrias do segmento cerâmico do município têm investido em tecnologias almejando a redução de custos na produção, dentre os investimentos tem se destacado o uso da tecnologia fotovoltaica para a geração de energia elétrica.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa apresenta como aspectos metodológico estudo exploratório e qualitativo. Para tanto, foi inicialmente foi realizado entrevista semiestruturada^{1,2} com registro em ficha-relatório, mediante contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto de estudo, através de linguagem acessível e adequada ao nível do expectador, almejando obter por meio de conversação guiada, informações detalhadas da implantação do pioneiro sistema energia solar fotovoltaica na indústria de cerâmica vermelha em estudo, buscando conhecer as potencialidades, vantagens e desafios. Posteriormente, foi realizado visita em campo para registros fotográficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cerâmica Arco-Íris é destaque pelo pioneirismo na implantação da energia solar fotovoltaica na indústria de cerâmica vermelha no município de São Roque do Canaã. O sistema fotovoltaico instalado (Figura 1) no momento conta com 380 painéis solar, com capacidade de potência de 127.3 kWp, o qual tem apresentado avanços positivos na economia de recursos financeiros da empresa, embora até o momento o sistema atende apenas cerca de 80% da demanda elétrica da indústria cerâmica, o que representa economia mensal no valor da conta de energia elétrica na ordem de 80% nos meses mais quentes do ano, e 65% nos meses com menor insolação.



Figura 1: Vista parcial dos painéis solar implantados. Arquivo pessoal.

Dentre os desafios apresentados, é apontado a maior frequência de limpeza das placas solares, que por estarem nas proximidades da indústria tem sua eficiência reduzida, haja vista, a poeira e fuligem que são depositadas sobre as placas/módulos contribuindo para diminuir a eficiência do sistema fotovoltaico, uma vez que, ocorre perdas por absorção, dispersão da luz incidente e excesso de calor em ponto específico.

CONCLUSÕES

A avaliação dos gestores é positiva por não dependerem exclusivamente da fonte de energia elétrica fornecida pela concessionária, além de poupar recursos financeiros. Essa iniciativa pioneira da cerâmica Arco-Íris indústria de cerâmica vermelha no estado do Espírito Santo, têm despertado interesse de outras empresas do setor da região centro norte do estado e de outros segmentos a investirem e almejar essa tecnologia, que além de reduzir custos, promove um marketing ambiental positivo para o empreendimento.

AGRADECIMENTOS

À Cerâmica Arco-Íris pela oportunidade da pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. BELEI, R. A. PASCHOAL, S. R. G, MATSUMOTO, E. N. NASCIMENTO, P. H. V. R. O uso de entrevista em pesquisa qualitativa. Cadernos de Educação - FAE/PPGE/UFPel - Pelotas [30]: 187 – 199p. 2008.
2. GEPHART, R. P. Qualitative research and the Academy of Management Journal. Academy of Management Journal, v. 47, n. 4, p. 454-462, 2004.
3. RAMOS, S. de O. Caracterização de argilas de novos jazimentos situados em Parelhas/RN, Brasil, visando aplicação na indústria cerâmica. Revista Matéria. v. 24, n. 2, 2019;
4. SOUZA, C. M. A.; RAFUL, L. Z. L.; VIEIRA, L. B. Deteminação do limite de liquidez em dois tipos de solo, utilizando-se diferentes metodologias. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. v. 4, n. 3, pp. 460-464, 2000.
5. SRICK, R.M., GORDON, R.B. & PHILIPS, A. Structure and Properties of Alloys, McGrawHill, New York, 503p, 2018.

USE OF SOLAR PHOTOVOLTAIC ENERGY IN POLO RED CERAMICS PRODUCER IN ES - CASE STUDY

ABSTRACT

The present work aims to present and discuss this pioneering spirit in the implementation of photovoltaic solar energy in the red ceramic industry in the municipality, as well as the advances, challenges and perspectives. Data collection included on-site visits to the industry and semi-structured interviews. The installed photovoltaic system has shown positive advances in saving the company's financial resources, although so far meeting only about 80% of the

energy demand of the ceramic industry, there is a monthly savings in the value of the electric energy bill in the order of 83% in the hottest months of the year and 65% in the months with less insolation. Among the challenges presented is the higher frequency of cleaning of solar panels, which, because they are in the vicinity of the industry, are affected by dust and soot that are deposited on the plates/modules, contributing to reduce the efficiency of the photovoltaic system, since losses occur. by absorption, scattering of incident light and excess heat at a specific point. The managers' general assessment is positive because they do not depend exclusively on the source of electric energy supplied by the concessionaire. This pioneering initiative in the red ceramic industry in the state of Espírito Santo has aroused the interest of other companies in the sector and other segments to invest and pursue this technology, which in addition to reducing costs, promotes positive environmental marketing for the enterprise.

Keywords: *Environment, renewable energy, red ceramic.*