

AUDITORIA ENERGÉTICA NO ÂMBITO ESCOLAR: ANÁLISE DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA FOTOVOLTAICO NA E.M.E.I ARCO-ÍRIS

Juliana Olivera Pereda¹

Juliana Olivera Pereda²

Isabella Braz Antonello³

Conrado Fleck dos Santos⁴

Resumo:

Novos produtos são formulados diariamente para a comercialização devido às novas tecnologias presentes no cenário mundial, na maioria dependentes da energia elétrica para funcionamento. Apesar dos benefícios da energia elétrica, muitas vezes é utilizada de maneira indevida, prática que acarreta em desperdício de recursos ambientais e financeiros. Para mudar essa realidade, há a possibilidade de realizar uma Auditoria de Eficiência Energética, dada à partir do uso eficiente da energia elétrica, poupando gastos desnecessários, sem suprimir o conforto. Para a execução desse estudo, optou-se pela Escola Municipal de Educação Infantil Arco Íris, localizada em zona carente do município de Santana do Livramento. Para isto, primeiramente foram realizadas visitas ao local e reunião com o corpo docente e demais funcionários da escola, possibilitando a realização da Curva de Carga da instituição, levando em conta a quantidade de equipamentos, potência e tempo de uso - obtendo resultado com 6% de margem de erro da fatura energética média mensal. Logo, foram aplicados os estudos de eficiência energética no local, tomando simples medidas de substituição das lâmpadas incandescentes por LED e desligando-as quando a luz natural se faz presente. Além da utilização da luminosidade natural, outra medida relacionada à eficiência energética é o uso de sistema solar fotovoltaico, qual teve viabilidade calculada para possível implantação. O sistema, qual na escola necessita de 6 painéis, serve à geração de energia para o consumo essencial que não foi possível ser atenuado. Para viabilidade financeira das soluções propostas, foi feita uma análise via payback simples, com projeção de 10 anos para o sistema de iluminação e 25 anos para o sistema solar. O custo para substituição das luminárias LED totalizam R\$1.580,00 e para o sistema fotovoltaico, R\$12.950,00. O retorno financeiro referente às lâmpadas chegaria em 12 meses seguintes à substituição, já do sistema solar fotovoltaico após aproximadamente 4 anos e 6 meses, iniciando a produção de lucro. Financeiramente, evidencia-se com a auditoria energética um lucro médio anual de R\$ 1.500,00 nos cofres municipais. Ao implantar o sistema solar fotovoltaico, o retorno é ainda mais expressivo, sendo o valor investido quitado próximo ao quinto ano de uso. Assim, o município terá de arcar somente com a taxa mínima da concessionária durante 20 anos, e, caso consumir mais do que produz, pagar o excedente. Em período de dificuldades na economia pública, a análise

energética se torna de suma importância para atenuar gastos indevidos.

Palavras-chave: energia auditoria eficiência investimento prefeitura município educação escola

Modalidade de Participação: Iniciação Científica de Nível Técnico

AUDITORIA ENERGÉTICA NO ÂMBITO ESCOLAR: ANÁLISE DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA FOTOVOLTAICO NA E.M.E.I ARCO-ÍRIS

¹ Aluno Ensino Médio. julianapereda@gmail.com. Autor principal

² Outro. julianapereda@gmail.com. Apresentador

³ Estudante curso técnico em Sistemas de Energia Renovável. isabellaantonello@gmail.com. Co-autor

⁴ Docente. conrado.fleck@gmail.com. Orientador

AUDITORIA ENERGÉTICA NO ÂMBITO MUNICIPAL: ANÁLISE PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA FOTOVOLTAICO NA E.M.E.I ARCO ÍRIS

Novos produtos são formulados diariamente para a comercialização devido às novas tecnologias presentes no cenário mundial, na maioria dependentes da energia elétrica para funcionamento. Apesar dos benefícios da energia elétrica, muitas vezes é utilizada de maneira indevida, prática que acarreta em desperdício de recursos ambientais e financeiros. Para mudar essa realidade, há a possibilidade de realizar uma Auditoria de Eficiência Energética, dada à partir do uso eficiente da energia elétrica, poupando gastos desnecessários, sem suprimir o conforto. Para a execução desse estudo, optou-se pela Escola Municipal de Educação Infantil Arco Íris, localizada em zona carente do município de Santana do Livramento.

Para isto, primeiramente foram realizadas visitas ao local e reunião com o corpo docente e demais funcionários da escola, possibilitando a realização da Curva de Carga da instituição, levando em conta a quantidade de equipamentos, potência e tempo de uso – obtendo resultado com 6% de margem de erro da fatura energética média mensal. Logo, foram aplicados os estudos de eficiência energética no local, tomando simples medidas de substituição das lâmpadas incandescentes por LED e desligando-as quando a luz natural se faz presente. Além da utilização da luminosidade natural, outra medida relacionada à eficiência energética é o uso de sistema solar fotovoltaico, qual teve viabilidade calculada para possível implantação. O sistema, qual na escola necessita de 6 painéis, serve à geração de energia para o consumo essencial que não foi possível ser atenuado.

Para viabilidade financeira das soluções propostas, foi feita uma análise via payback simples, com projeção de 10 anos para o sistema de iluminação e 25 anos para o sistema solar. O custo para substituição das luminárias LED totalizam R\$1.580,00 e para o sistema fotovoltaico, R\$12.950,00. O retorno financeiro referente às lâmpadas chegaria em 12 meses seguintes à substituição, já do sistema solar fotovoltaico após 4 anos e 6 meses, iniciando a produção de lucro.

Financeiramente, evidencia-se com a auditoria energética um lucro médio anual de R\$ 1.500,00 nos cofres municipais. Ao implantar o sistema solar fotovoltaico, o retorno é ainda mais expressivo, sendo o valor investido quitado próximo ao quinto ano de uso. Assim, o município terá de arcar somente com a taxa mínima da concessionária durante 20 anos, e, caso consumir mais do que produz, pagar o excedente. Em período de dificuldades na economia pública, a análise energética se torna de suma importância para atenuar gastos indevidos.