

AValiação DE Dispositivo DE Proteção Solar DE Interesse Social NO MUNICÍPIO DE AQUIDAUANA/MS: AUTOMAÇÃO E EFICIÊNCIA TÉRMICA

Alan Artigas Barbosa¹, Munique Silva de Lima¹, Pedro Henrique Neves da Silva¹.

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Aquidauana-MS

alanab61@gmail.com, munique.lima@ifms.edu.br, pedro.silva@ifms.edu.br

Palavras-chave: Esquadrias, insolação e conforto térmico.

Introdução

A urgência de novas medidas com intuito de minimizar os efeitos causados pelo aumento de temperatura nas últimas décadas se faz extremamente necessária. Santos (2007) salienta que “até o final deste século a temperatura média superficial da Terra poderá aumentar em até quatro graus.” Por conseguinte, esse problema sustenta a busca por novas estratégias e dispositivos com intuito controlar e atender as necessidades de conforto térmico residencial. Além disso, Siqueira et al. (2005) infere que “o tipo de sistema de fechamento de esquadrias, bem como a área da abertura relacionada à penetração da radiação solar recebida pelo ambiente interno fornecem ganhos expressivos de calor às arquiteturas.” Logo, partindo dessa premissa o presente projeto objetiva desenvolver, bem como avaliar o grau de satisfação de um dispositivo de proteção solar, denominado Solar Blocker (SB), que poderá ser aplicada nas janelas comuns de edificações como controle de incidência solar,

Metodologia

A pesquisa bibliográfica constituiu-se, inicialmente, na técnica de levantamento de dados e informações para materializar a intenção inicial do pesquisador e certificar-se acerca de obras, tais como monografias, teses e livros, com proposições afins à temática de estudo.

A *posteriori*, foi obtida a carta solar do município de Aquidauana – MS utilizando o software Sol-Ar, inserindo a latitude da região em questão (20° 28' 30"). À vista disso, foram utilizadas técnicas de fotointerpretação a partir de um recorte da imagem do Google Earth® 2016 do terceiro conjunto predial do IFMS/AQ.

Seguidamente, explicita-se que nos âmbitos de desenvolvimento do dispositivo foi utilizada a placa Arduino Uno R3 como microcontrolador do sistema cujo código fonte foi escrito na linguagem de programação C/C++, esse que foi enviado através de USB para a placa Arduino Uno R3 a fim de que fossem executados os comandos de leitura de dados dos sensores analógicos e ativação do motor de passo perante as condições de comando predefinidas.

Ademais, perante a utilização do software Termicus 1.1 2010 do Laboratório de conforto ambiental e eficiência energética - FAU – Universidade de São Paulo (USP) foram realizadas avaliações quanto ao sombreamento ao ambiente interno, o índice de conforto térmico adaptativo, as

temperaturas internas estimadas e o consumo anual de energia elétrica estimado diante da utilização e não utilização do protótipo.

Análise e Discussão

As avaliações demonstraram que o funcionamento do dispositivo e os índices comparativos estimados de satisfação para o ambiente interno (sem e com o dispositivo) foram eficientes, evitando ganhos excessivos e desnecessários de calor causados pela insolação. No que se refere aos dados, constata-se que, por exemplo, para os meses quentes, bem como durante os dias do mês de novembro às 16h as temperaturas chegam a ter uma variação de até 2,6 °C. Ademais, destaca-se uma redução de 12% no que diz respeito à insatisfação térmica pelas temperaturas quentes as quais estão sobrepostas aos usuários e que o consumo de energia elétrica para o resfriamento do ambiente interno apresenta uma diminuição de consumo de 163 kWh/ano.

Conclusão

Quanto à questão norteadora dessa pesquisa, compreende-se que a carência quanto concepções sustentáveis que apresentem utilidade pública e aplicação nas habitações de interesse social enaltecem e subsidiam remodelagens e reestruturações de ideias existentes com o propósito de inovar em novos aspectos às arquiteturas. Sendo assim, as aplicações são capazes disseminar inúmeros benefícios em relação à comodidade dos usuários, a eficiência térmica da edificação, além de garantir uma minimização quanto aos impactos ambientais causados pela construção civil.

Agradecimentos

A realização do presente trabalho só foi possível graças à colaboração de instituições como o Instituto Federal de Mato Grosso do Sul.

Referências

SANTOS, U. P. Poluição, aquecimento global e repercussões na saúde. Revista Associação Médica Brasileira. v.53, n.3, p.189-207, 2007.

SIQUEIRA, T. C. P. A. et al. Dados climáticos para avaliação de desempenho térmico de edificações. Revista Escola de Minas. Ouro Preto. v.58,n.2,p.133-138, 2005.