

Controlo inteligente de estores

Gabriel Friling¹; Paulo Matos²; Paula Matos³

¹UniEvangélica, Brasil, gabrielfriling@gmail.com

²Professor do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, pmatos@ipb.pt

³CEO, Techwelf, Portugal, marina@techwelf.com

RESUMO

Os sistemas de proteção solar cumprem um importante papel no controle seletivo de radiação solar no ambiente interior, afetando diretamente o desempenho luminoso, térmico e energético das edificações. Com a finalidade de obter um melhor aproveitamento da radiação solar, em parceria com a Techwelf foi efetuado um trabalho de desenvolvimento e investigação aplicada no sentido de obter os pontos de ajuste mais favoráveis (abertura e fecho automático dos estores) que permitem o melhor aproveitamento da radiação solar nas mais variadas condições e contextos. O estudo implicou a conceção e construção de várias soluções, nomeadamente para a recolha de dados e teste dos resultados, incluindo um protótipo para controlo automatizado dos estores.

OBJETIVOS

Pretendeu-se desenvolver uma solução inteligente de controlo de estores, baseada na análise das condições climáticas que potenciase um melhor aproveitamento da energia térmica proporcionada pela luz solar direta. Para tal foi necessário:

1. Obter a relação entre valores de luminosidade e pontos de atuação;
2. Desenvolver o hardware de controlo;
3. Desenvolver o software de controlo;
4. Projetar um envolvente mecânico capaz de dar suporte a todos os componentes.

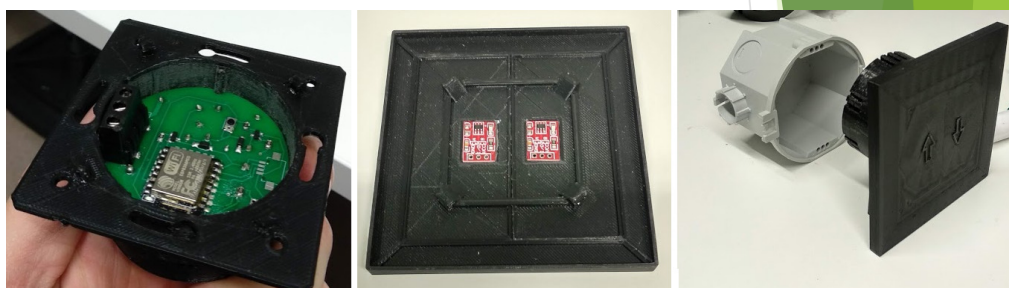
RESULTADOS

Fundamentado nos dados obtidos, foi possível definir os pontos de atuação para quando os valores adquiridos pelo sensor sejam próximos a 100, representados na Fig.1, este reflete a média mensal, e seguindo as linhas de projeção é possível identificar os pontos onde a temperatura começa a crescer e onde decresce, respeitando uma relação com os valores de radiação e inversa aos valores medidos pelo sensor LDR.

O software desenvolvido utiliza estes pontos de ajuste e executa o fecho quando o valor lido pelo sensor LDR é superior a 100.

CONCLUSÃO

O projeto contemplou o desenvolvimento de um protótipo para o controlo de estores, que com base nas condições climáticas fosse apto a tomar decisões a fim de promover a poupança de energia e o conforto ambiente. Durante o desenvolvimento chegou-se a um protótipo que cumpre com todos os objetivos desejados e que segue as diretrizes definidas para este projeto, designadamente acomodar a intervenção dos utilizadores no processo de decisão, ser fácil de instalar seguindo o princípio DIY e atuando corretamente conforme as definições dos pontos de interesse.



APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Muitas situações práticas têm uma natureza diferente e em função dos valores observados por meio de uma amostra é possível inferir parâmetros de interesse. Após obter dados referentes ao mês de Abril este mostrou-se ideal para definição de pontos de controlo. Podemos observar uma relação de proporção inversa entre o sensor LDR e os dados de radiação fornecidos pela estação meteorológica. O que é um bom indicativo, mostrando que o sensor LDR cumpre, mesmo que com medidas adimensionais, uma boa relação de proporcionalidade com a radiação, manifestando ser possível utilizá-lo como parâmetro, desde que bem definidos os valores, para acertar os pontos de possível abertura e/ou fecho dos estores.

