

AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL: CLIMATIZAÇÃO APLICADA NA EDIFICAÇÃO RESILIENTE

Eduardo Gomes Corrêa¹, Alexander da Silva Maranhão², Elaine Cecilia Gatto³

¹Graduando em Engenharia de Computação, Universidade Sagrado Coração, edutelecom@gmail.com

²Mestre em Engenharia Elétrica, Universidade Sagrado Coração, alexander.maranhao@usc.br

³Mestre em Engenharia de Computação, Universidade Sagrado Coração, elaine.gatto@usc.br

RESUMO: Bauru é uma cidade com clima tropical de altitude, considerado seco pela pouca quantidade de umidade do ar, onde sua temperatura é elevada durante o dia, diminui abaixo dos limites de conforto durante a noite, alta umidade relativa durante a noite e madrugada, com uma temperatura média anual de 21.1°C e pluviosidade média anual de 1209 mm. (RORIZ, 2014) Para minimizar a sensação de calor, maximizar o conforto térmico e reduzir o aquecimento interno de ambientes residenciais, este trabalho propõe um protótipo de automação para edificações resilientes, utilizando recursos naturais como o vento, a água e o sol e também estratégias de automação para adaptar-se às constantes variações bioclimáticas, permitindo uma arquitetura autossuficiente e correta do ponto de vista ecológico. O protótipo empregará a água como meio de resfriamento e umidificação, o vento como meio de troca de calor e aproveitamento do sol em células de painéis fotovoltaicos como auxiliares no fornecimento de energia, preservando o meio ambiente. No contexto da ecologia, a resiliência é a aptidão de um determinado sistema que lhe permite recuperar o equilíbrio depois de ter sofrido uma perturbação, o que torna capaz a restauração de um sistema. No contexto deste trabalho, resiliência pode ser considerada a capacidade da edificação de se recuperar do calor excessivo. Dessa forma será possível construir ou adaptar uma arquitetura resiliente, desafiando o panorama atual das maneiras tradicionais de automação e climatização de ambientes que utilizam aparelhos climatizadores e equipamentos de ar condicionado. A TI (Tecnologia de Informação) e a TA (Tecnologia de Automação) permitirão controlar a temperatura média de cada ambiente, sensores, acionadores e outros componentes. O ar, a água e o sol serão reaproveitados por intermédio de sistemas inteligentes e autossuficientes com operação remota e configuração de cada cômodo da residência ou parte da edificação, passível de ser obtido com a implementação de sistemas simplificados de controle. O microcontrolador Atmel, em conjunto com a plataforma Arduino, será utilizado no protótipo para a implementação da automação do bioclimatismo residencial que, por sua vez, traz a possibilidade, para o usuário, da utilização de dispositivos com controle do

clima do imóvel. A automação poderá oferecer análise de trocas de calor nas edificações, manipulação da utilização de recursos naturais (água, vento, sol), comando de brises automatizados, controle da ventilação, umidificação e controle da temperatura, sensoramento de luz, temperatura, umidade e nível d'água, monitoramento por displays e acionamento remoto, conforto térmico, otimização do consumo de eletricidade, redução no dispêndio de recursos, entre outros benefícios. A proteção adequada contra a insolação, a ventilação favorável e umidificação necessária, permite afirmar que o condicionamento térmico das habitações por meios automatizados é possível.

REFERÊNCIAS

RORIZ Bioclimática. Roriz engenharia, 2014. Disponível em: <<http://www.roriz.eng.br>>. Acesso em: 15maio. 2014.