

CONTROLE AMBIENTAL DE INSTALAÇÕES RURAIS UTILIZANDO MICROCONTROLADORES

Luiz C. F. Garcez¹, Everton A. Miranda¹, Ricardo De Oliveira¹, Simone V. Silva², Renato G. S. Barcellos^{2,3}

(1) Aluno do Curso de Mestrado em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão – SAEG/IFFluminense, Rua Dr. Siqueira, 273 - Parque Dom Bosco, Campos dos Goytacazes, RJ; (2) Professor(a) do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão – SAEG/IFFluminense; (3) Coordenador do Laboratório de Computação Física – LCF/IFFluminense e pesquisador associado da Rede UFF de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

As estufas, como ambientes construídos pelo homem para abrigar e promover melhores condições de cultivo dos vegetais, tornaram-se, sob vários aspectos, interessantes soluções arquitetônicas para vencer as adversidades impostas pelo clima. Devido ao microclima interno, a aplicação dessas estufas na produção de vegetais, seja para o cultivo de alimentos ou de mudas, geralmente possibilita o alcance de melhores resultados, quando comparados aos das culturas ao ar livre. Um controle eficiente do citado microclima acarreta em um aumento substancial da produção, aliada a uma considerável redução do consumo energético necessário. O projeto tem como objetivo desenvolver um dispositivo de controle e monitoramento do microclima interno de uma estufa, baseado em componentes de baixo custo e tecnologia aberta, demonstrando a viabilidade de sua aplicação às pequenas propriedades da região Norte Fluminense. A metodologia consiste no levantamento e estudo de aplicações de controle de variáveis em estufas, aderentes aos paradigmas de arquitetura aberta e baixo custo, seguida do desenvolvimento do protótipo e de seu teste de desempenho em uma estufa de cultivo de maracujá, comparando os resultados obtidos com os de duas outras culturas simultâneas (porém, sem sistema de automação), de forma a verificar a viabilidade econômica do projeto. Espera-se obter um projeto de sistema de controle de estufas, com alta reprodutibilidade e baixo custo de implantação, proporcionado sua implementação e montagem na própria região de aplicação, valorizando a mão de obra local e melhorando a produção de pequenas propriedades rurais, através da redução do consumo energético, e conseqüentemente, do custo de operação. Concluindo, através de um sistema de baixo custo para o controle automatizado e eficaz de sua estufa, o agricultor obterá um aumento substancial da produção aliado a um baixo custo de energia, obtendo também, uma produção econômica, mesmo nos períodos de maior temperatura climática.

Palavras Chaves: Estufas, Automação, Agricultura de precisão