

MONITORAMENTO EM TEMPO REAL DE UM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO DE VAPOR VISANDO ECONOMIA DE ENERGIA, ATRAVÉS DE APLICATIVO EM LABVIEW.1

Aluno: Alberto Maza²; Profa. Dra. Bárbara Janet Teruel Medeiros²

1 Projeto de Iniciação Científica do primeiro autor, desenvolvido com bolsa CNPq / PIBIC.

2 Faculdade de Engenharia Agrícola / UNICAMP. Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, s/n. Caixa Postal 6011. Campinas – SP.

e-mail: alberto.maza@feagri.unicamp.br; barbarat@feagri.unicamp.br

INTRODUÇÃO

As tecnologias de refrigeração evoluíram bastante no mundo com grande impacto no mercado de refrigeração industrial, porém ainda resistente no setor agrícola devido a altos custos de investimento e manutenção.

Nos sistemas de refrigeração, o compressor é o elemento que consome a maior parcela de energia elétrica, ao mesmo tempo em que apresenta picos de demanda muito altos na partida. Em sua grande maioria ainda prevalece o sistema de controle *on-off*, que não contempla as condições variáveis em que as câmaras de armazenamento funcionam, ligando o compressor a plena capacidade quando apenas é necessário suprir pequenas variações de temperatura, o que propicia um consumo de energia maior e acelera o desgaste mecânico dos compressores.

Desta forma, é possível estudar as variáveis que interferem no processo de refrigeração e de resfriamento de produtos agrícolas, para que em função da demanda, o sistema trabalhe com cargas variáveis, visando a eficiência energética e a qualidade e eficiência do resfriamento dos produtos, gerando tecnologias com uma adequada relação custo-benefício, para o agricultor brasileiro.

Objetivo: desenvolvimento de um algoritmo para aplicativo de supervisão e controle de processos de resfriamento, em LabView.

MATERIAIS E MÉTODOS

Materiais

- Microcomputadores;
- Aplicativo Labview, da empresa National Instruments;
- Manual LABVIEW USER MANUAL, NATIONAL INSTRUMENTS (1998);
- Manual BASIC CONCEPTS OF LABVIEW 4, SOKOLOFF (1998);
- Multímetro Digital Minipa, modelo ET2402;

Métodos

Treinamento para a utilização do aplicativo LabView, com a leitura dos manuais e resolução dos exercícios propostos. A programação dos algoritmos em Labview usou duas interfaces: a *Front Panel*, destinada ao interfaceamento gráfico com o usuário, e a *Block Diagram*, que permite a realização de conexões de *hardware* e processamento matemático de informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

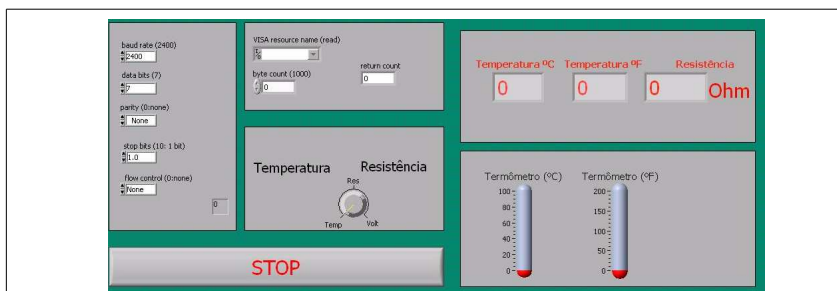


Figura 1 - Front Panel do algoritmo desenvolvido pelo aluno, interface que irá aparecer ao usuário do programa

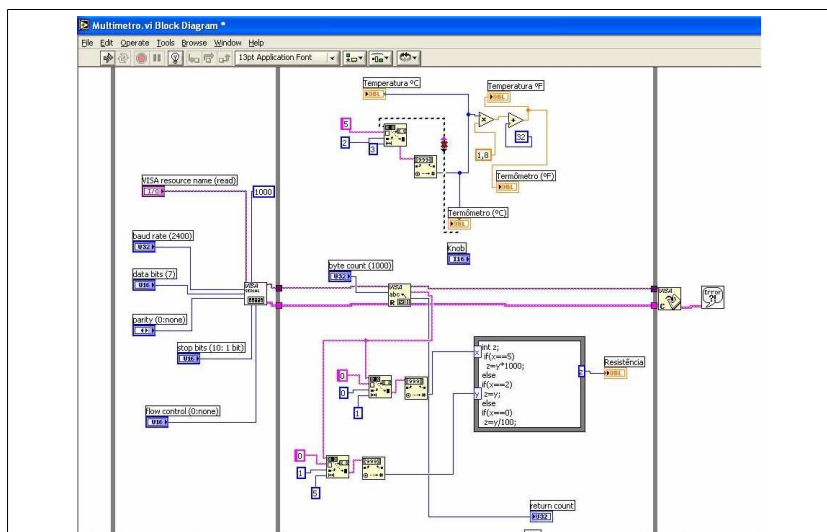


Figura 2 - Block Diagram do algoritmo desenvolvido (interface de programação)

No período de vigência da bolsa, 01/05/2008 a 31/07/2008, 3 meses, foi realizado o treinamento, elaborando-se mais de 40 algoritmos, como exercícios de aprendizado. Ao final, um algoritmo foi desenvolvido para o monitoramento em tempo real dos dados obtidos através de um multímetro, com o objetivo gerenciar dados em um microcomputador e futuramente controlar esses dados.

Não foi possível o desenvolvimento de algoritmo final para controle, como proposto no projeto original, devido ao tempo de vigência da bolsa, mas o treinamento permitiu a aquisição de habilidades que poderão ser utilizadas em outros projetos, e inclusive, profissionalmente

Agradecimentos

Ao CNPq / PIBIC, pela concessão da bolsa de IC.

À Prof. Dra. Bárbara J. Teruel Medeiros, pelo apoio e oportunidade do projeto.

Ao Engenheiro Eletrônico Ernesto Barrientos, pelo auxílio no treinamento.