



IST 17 Dezembro 2010



Sistema de refrigeração de uma central fruteira

Tiago Oliveira
Davide Periquito
Fábio Grego

nº 56693
nº 58092
nº 59062

Frubaça CRL.



Introdução á unidade industrial

FRUBAÇA c.r.l.

- Cooperativa de produtores de fruta, situada em Alcobaça
- Estabelecida em 1992
- Constituída exclusivamente por produtores de fruta
- Desde a constituição teve como objectivos:
 - Qualidade
 - Inovação





Introdução á unidade industrial

- FRUTA

- Produz Maçã, Pêra, Pêssego ... -8 000 T-
- Armazenamento em câmaras de -ATMOSFERA CONTROLADA -
- Os frutos são certificados em -PROTECÇÃO INTEGRADA-
- Produção com Identificação Geográfica Protegida -MAÇÃ de ALCobaça-
- Comercializam as marcas -COPA, FRUBAÇA e MARCA PRÓPRIA-

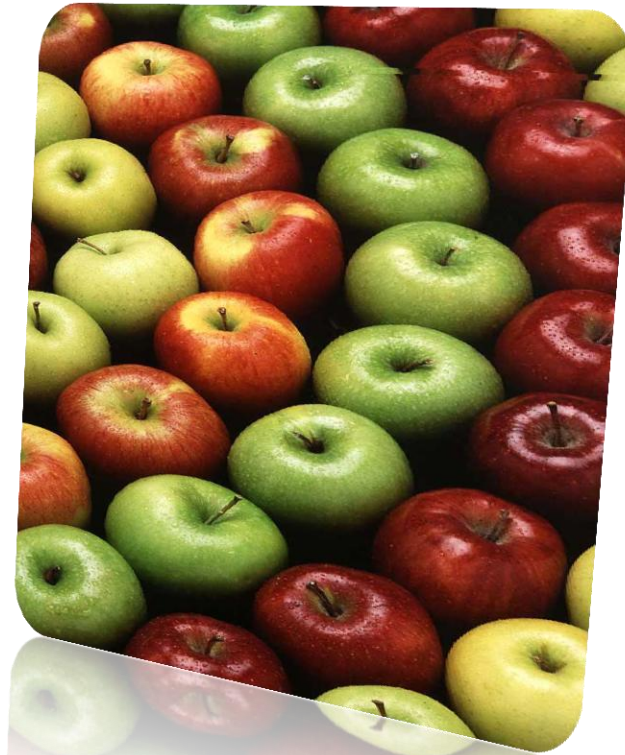
- SUMO

- Sumo de frutos -2 500 000 L-
- Tratamento por -HPP-
- Sumos produzidos a partir de -FRUTOS FRESCOS-
- Sumo certificado como produto de -PROTECÇÃO INTEGRADA-





Introdução á unidade industrial





O porquê de Automatizar

- Variáveis de Entrada
- Variáveis de Saída





O porquê de Automatizar

- Redução de custos
- Melhor manutenção de maquinaria
- Melhor supervisionamento
- Maior linearidade do sistema





O porquê de Automatizar



OMRON C200H

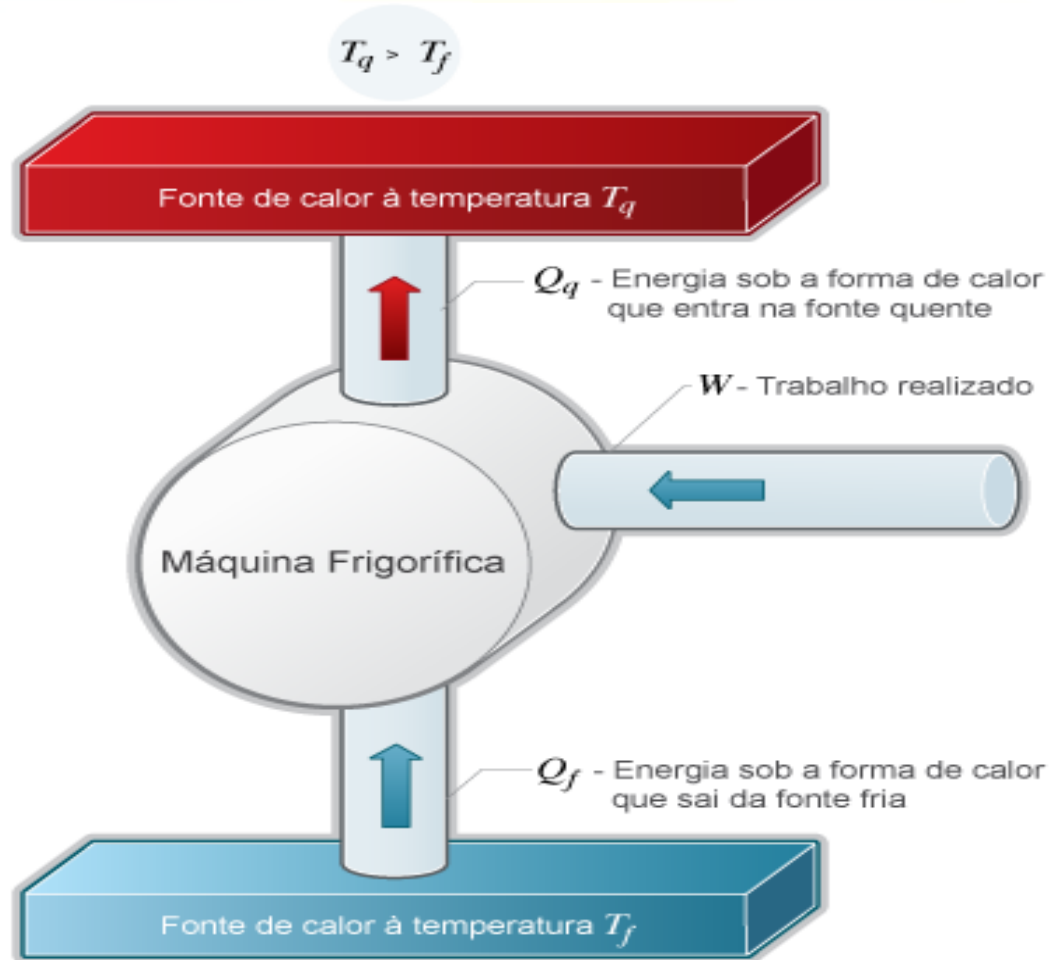


SAIA PCD2



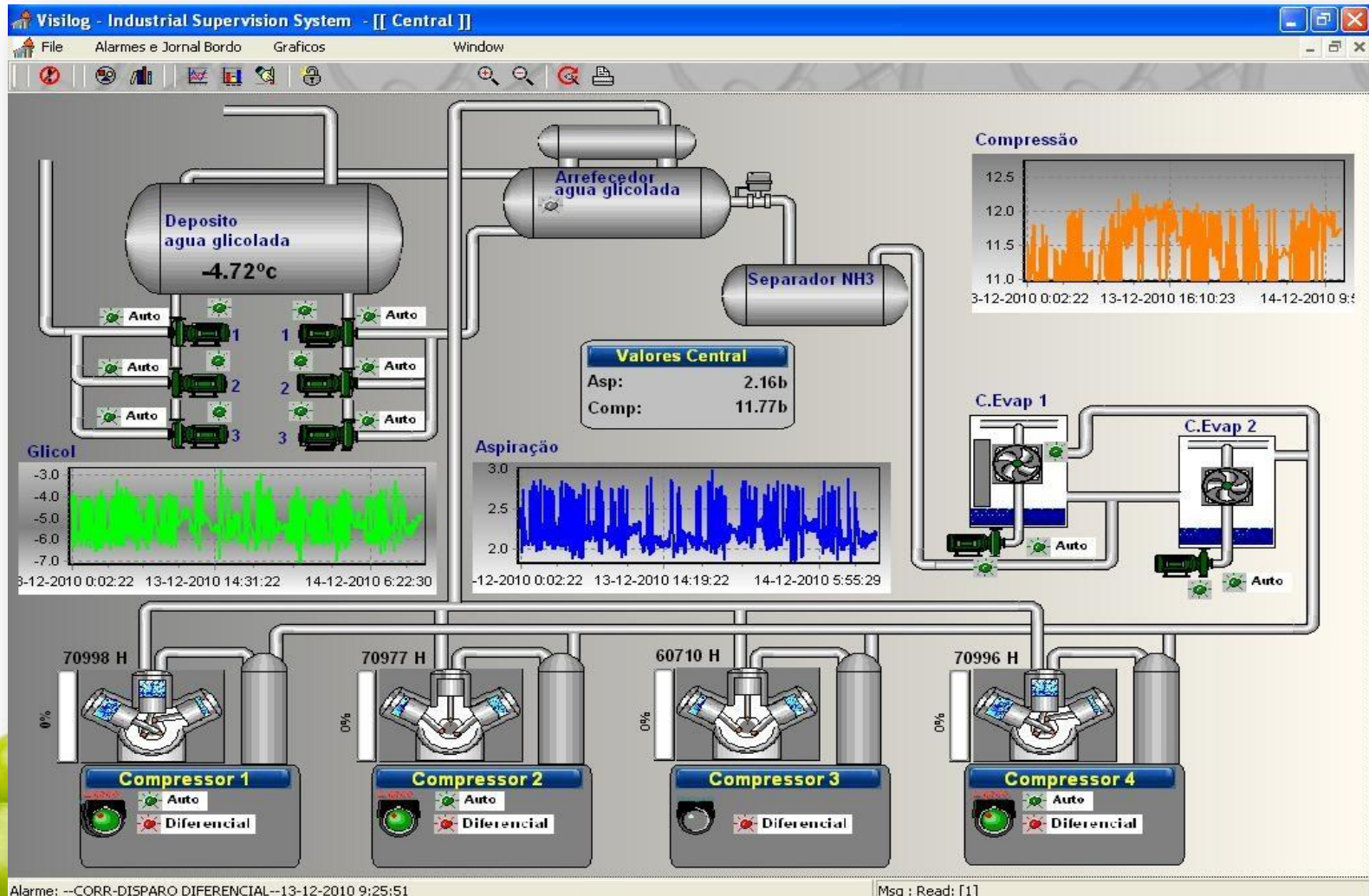


O processo





O processo





O processo





O processo





Etapas de Automatização

- 1ª etapa (1992)
 - A programação era feita sem recorrer a calculos
 - O sistema trabalhava como uma grande "Switch"
- 2ª etapa (1999)
 - Software renovado, parametros calculados em real-time.





O que se inovou

- Sensores já implementados, podem dar mais informações
- Maior capacidade de se projectar o que se passa no interior na camera
- Menor numero de "cabelagem", redução de complexidade
- Processamento descentralizado



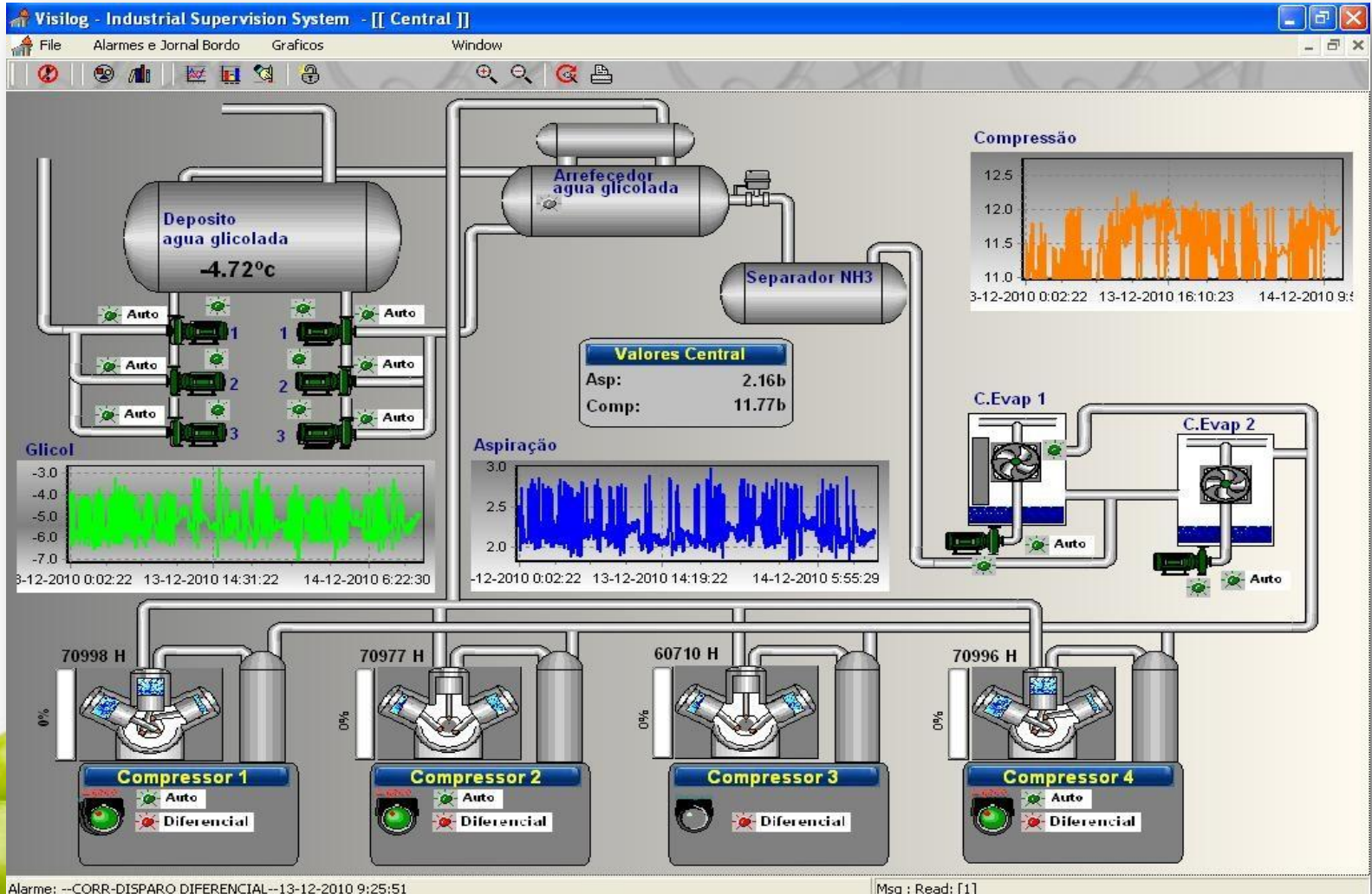


O que se inovou





O software





O software

Visilog - Industrial Supervision System - [[Planta Geral]]

File Alarmes e Jornal Bordo Graficos Window

1 Central 2 3 4

Corredor 150.0°

M 1 T: 6.2° Hr: 0 %

C10 T: 4.1° Hr: 0 %

Sala Fab. T: 14.8° Hr: 0 %

Fab. Sumos

C2 T: 1.1° Hr: 88 %

C1 T: 1.3° Hr: 0 %

C12 T: 1.1° Hr: 1 %

C13 T: 3.2° Hr: 93 %

C4 T: 0.4° Hr: 95 %

C3 T: 1.2° Hr: 100 %

C14 T: 1.4° Hr: 93 %

C15 T: 3.0° Hr: 100 %

C6 T: 1.2° Hr: 89 %

C5 T: 1.3° Hr: 0 %

C16 T: 1.2° Hr: 94 %

C17 T: 1.1° Hr: 100 %

C7 T: 0.9° Hr: 92 %

C18 T: -0.2° Hr: 100 %

C8 T: 1.3° Hr: 88 %

C9 T: 2.4° Hr: 96 %

C20 T: -0.1° Hr: 0 %

C19 T: 1.3° Hr: 93 %

Descongelação

Horas Ponta

Central
Asp: 2.2b
Comp: 11.8b
Glicol: -4.8°c

Status Drivers
Driver Saia runing

Alarme: --CORR-DISPARO DIFERENCIAL--13-12-2010 9:25:51

Msg : Read: [23]



O software

Visilog - Industrial Supervision System - [[CAM C5]]

File Alarmes e Jornal Bordo Graficos Window

C5

Evap 1 Evap 2 H.R. Ren. Ar.

Retorno Agua Descongelação

Valores

Temperatura: 1.10 °c
Humidade. Rel.: 11 %
Ultima Desc.: 0 s

Parametros

Set. Point: 1.00 °c
Delta: 4.00 °c
Intervalo Descong.: 240 m
Tempo desc. Elec.: 0 m
Tempo desc. Ar.: 45 m
Atrazo Valvula: 120 s
Atrazo Ventilação: 160 s
Tempo Ren. Ar.: 600 m
Intervalo Ren. Ar.: 1200 m

Ligada

13-12-2010 0:02:22 13-12-2010 5:59:24 13-12-2010 12:43:22 13-12-2010 19:34:24 14-12-2010 2:16:28 14-12-2010 8:49:30

13-12-2010 0:02:22 13-12-2010 6:02:24 13-12-2010 12:49:22 13-12-2010 19:46:24 14-12-2010 2:34:28 14-12-2010 9:10:31

Alarme: --CORR-DISPARO DIFERENCIAL--13-12-2010 9:25:51

Msg : Read: [2]



Novas funcionalidades

- Capacidade de previsão
 - Utilizar os momentos em que a energia é mais barata
 - Evitar arranques do equipamento desnecessários
 - Possibilidade de analisar os dados de forma a prever problemas





Vantagens

- Como as vantagens mencionadas acima
 - Temos reduções de custos energéticos na ordem dos 20%
 - Os custos de manutenção desceram 10%
 - Maior controlo sobre temperatura
 - Capacidade de previsão a utilização do sistema





Conclusão

- Maior escalabilidade do sistema
- Foram superadas as expectativas da empresa
- Maior automatização poderá não ser viável
 - Dualidade: custo vs benefício





Agradecimentos

Duvidas ?

Agradecimentos

FRUBAÇA c.r.l.

