

Série Ponto®
Um novo conceito em automação



altus

Marca de evolução em automação industrial



Objetivo do Workshop ●

Demonstrar aos participantes como a funcionalidade e as vantagens da Série Ponto agregam valor ao processo produtivo, através do seu diferencial tecnológico, da redução de custos de implantação e custos operacionais.



Programa do Workshop



- ▶ 1 - Série Ponto[®] - Uma Visão Geral
- ▶ 2 - Controladores Programáveis da Série Ponto[®]
- ▶ 3 - Vantagens dos Módulos Ponto
- ▶ 4 - Conexão Inteligente
- ▶ 5 - Facilidades de Configuração de CPs
- ▶ 6 - Simplicidade na Montagem
- ▶ 7 - Redução de Custos de Instalação
- ▶ 8 - Série Ponto para Controle Distribuído
- ▶ 9 - Remota Ponto com CPs Altus
- ▶ 10 - Remota Ponto com outros CPs
- ▶ 11 - Remota Ponto com CPs Rockwell
- ▶ 12 - Remota Ponto com CPs Siemens
- ▶ 13 - Controle Distribuído Redundante



Programa do Workshop



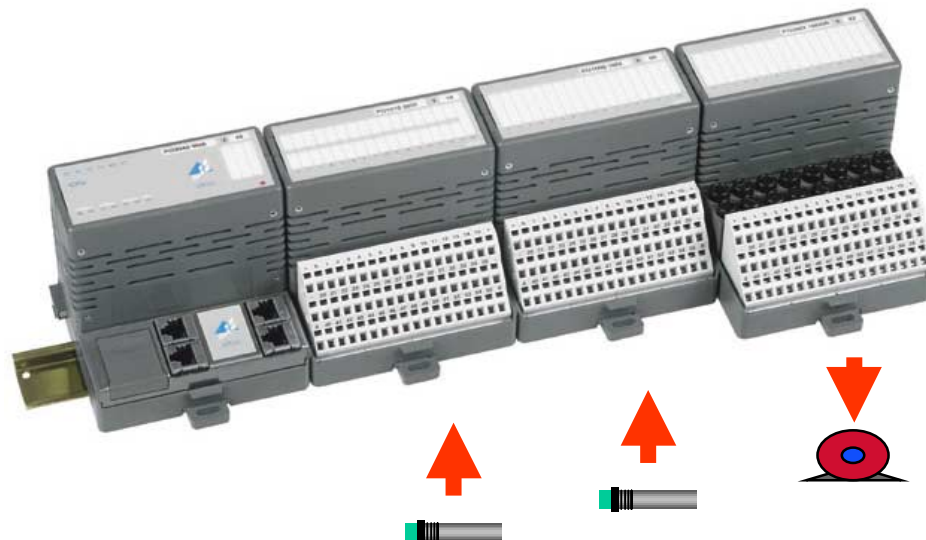
- ▶ 14 - Série Ponto[®] conectado ao mundo
- ▶ 15 - Uma série completa de produtos
- ▶ 16 - Principais Cases de Sucessos
- ▶ 17 - Demonstração Prática



Série Ponto® - Uma Visão Geral



- Ampla e sofisticada linha de módulos de E/S
- Possui uma arquitetura flexível que permite o acesso a módulos remotos via diferentes padrões de redes de campo.
- Integração com a Web
- Remotas para redes de campo





Controladores Programáveis Série Ponto[®]





UCPs da Série Ponto®



- UCPs com elevada conectividade e altíssima compactação
- Alta velocidade de processamento, adequada a sistemas de grande porte
- Conexão DIRETA via barramento proprietário de 12 Mbauds - GBL
- Memória programa aplicativo: 512kb





UCPs da Série Ponto®



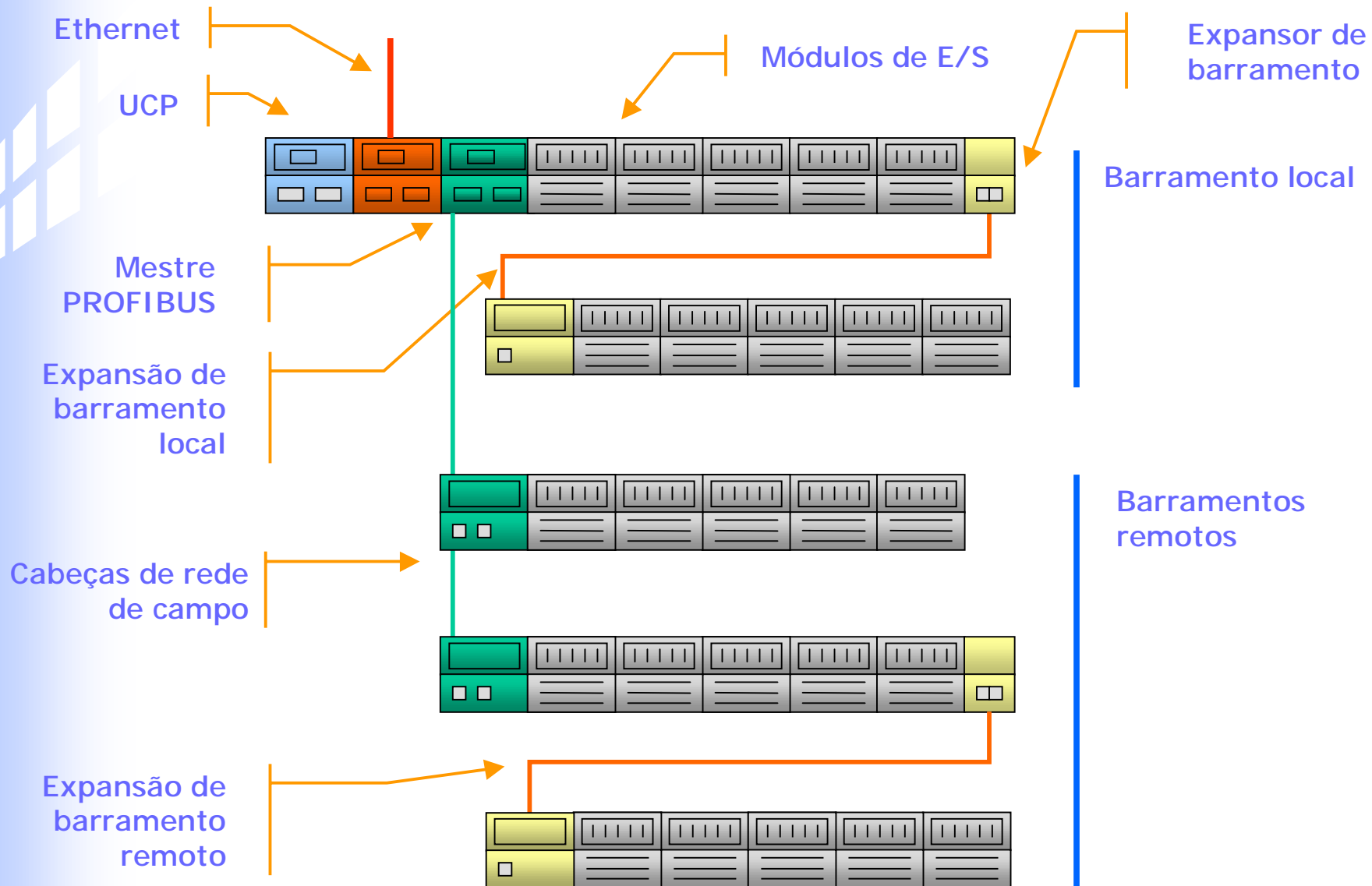
- Permite conexão a ethernet e a internet utilizando tecnologia WebPLC protocolos Http, FTP, SMTP



- Permite conexão a redes de campo



Arquitetura





	PO3042	PO3142	PO3242	PO3342
Rede Ethernet	Não	Não	Sim	Sim
Protocolos Web	Não	Não	Não	Sim
Canal Serial RS232 1	Sim	Sim	Sim	Sim
Canal Serial RS232 2	Não	Sim	Não	Não
Canal Serial RS485	Sim	Sim	Sim	Sim
Relógio	Sim	Sim	Sim	Sim
Memória Flash	128K	256K	256K	256K
Memória Ram	256K	256K	256K	256K
Módulos de E/S	16	30	30	30
Modbus Master/Slave	Não	Sim	Sim	Sim
Profibus	Não	Não	Sim	Sim
Operandos Flutuantes	Sim	Sim	Sim	Sim



UCP PO3242



	PO3242
Denominação	UCP 256K Flash, 30 Módulos E/S, PROFIBUS, Ethernet
Memória para programa aplicativo tipo Flash	256K
Memória para programa aplicativo tipo RAM	256K
Número de Módulos	30
Número máximo de segmentos	4
Número máximo de pontos de E/S digitais no barramento local	256 com módulos de 16 pontos 512 com módulos de 32 pontos
Número máximo de pontos de E/S analógicos no barramento local	128 com módulos de 8 pontos
Número máximo de pontos de E/S digitais, utilizando redes de campo	4096
Suporta Interface de Redes de Campo	Sim (PO4053)
Suporta Interface de Rede Multimestre Ethernet TCP/IP (com módulo PO7091)	Sim (PO7091)
Interfaces Seriais (ver item Canais Seriais)	1 x RS232 1 x RS485 COM 1 , COM2
Interface Serial RS-232 (COM1)	RTS, CTS
Interface Serial RS-485 (COM2)	Isolado
Interface Serial RS-232 (COM3)	Não disponível
Operando Ponto Flutuante (%F)	Sim
Protocolo MODBUS Mestre e Escravo	Sim
Fonte de alimentação	Embutida no módulo



Utilização dos Canais Seriais •

- Canal serial RS232 (COM 1):
 - Interligação com microcomputador (programador MasterTool ou uma IHM local).
- Canal serial RS485 isolado (COM 2):
 - Interligação com equipamentos com o protocolo MODBUS (sensores inteligentes, inversores de frequência,...).
- Canal serial RS232 (COM 3):
 - Interligação a uma IHM local.

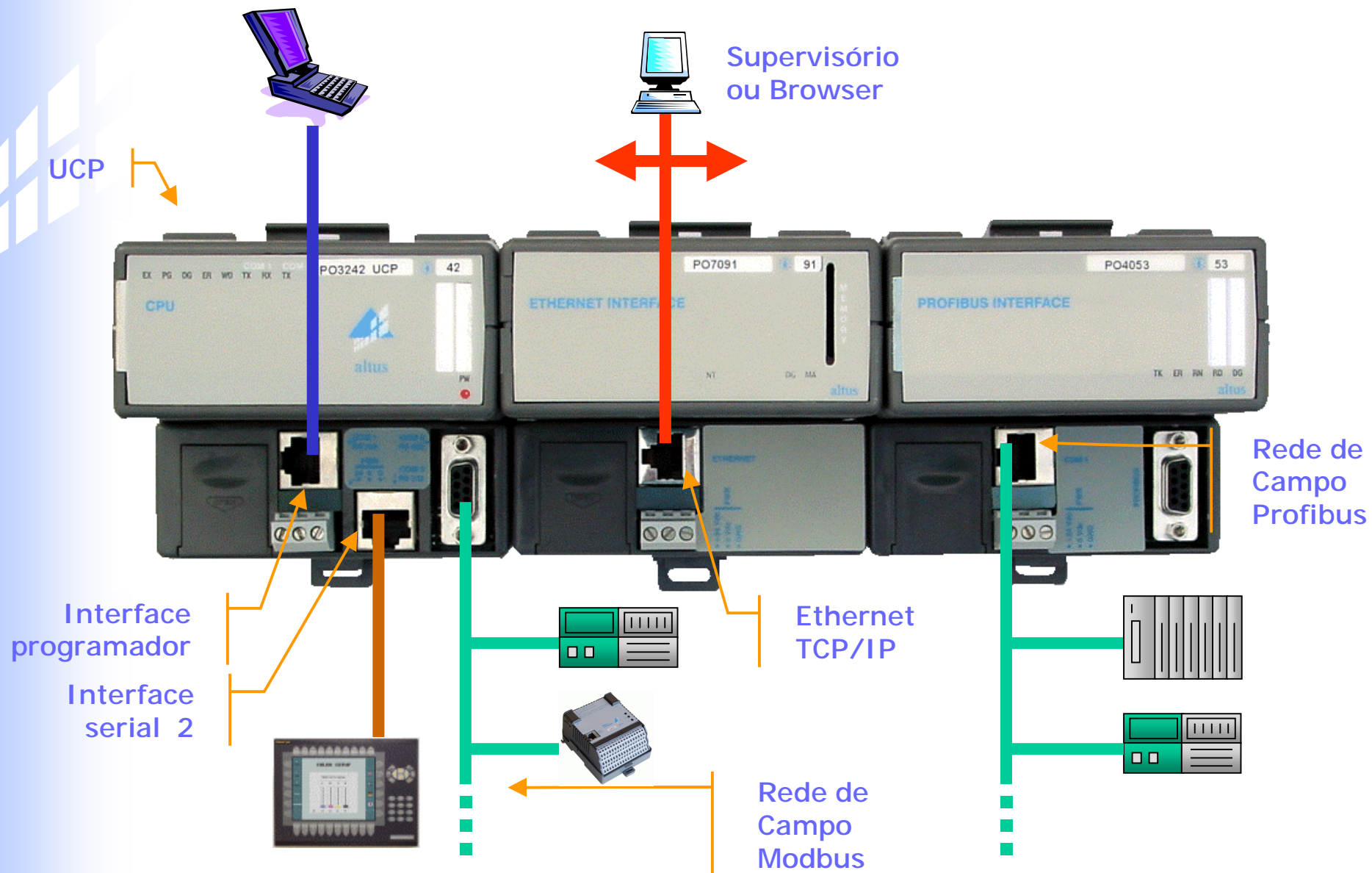


Sistemas de Proteção ●

- Cão-de guarda :
 - O sistema de cão-de-guarda (watchdog) monitora a execução do CP. Quando detectado alguma falha, o circuito de cão-de-guarda desativa o processador, desenergiza os pontos de saída e acende o Led WD no painel frontal do CP.
- Proteção contra Falta de Energia:
 - A UCP verifica o estado da tensão de alimentação. Em caso de falha da tensão de alimentação, um sinal é enviado à UCP, cuja operação é interrompida para a execução de uma rotina que finaliza o funcionamento da UCP de modo seguro.
- Bateria :
 - Na base da UCP contém uma bateria de lítio para a alimentação da memória RAM e para a manutenção do relógio de tempo real durante as falhas na alimentação do CP.



UCPs Ponto[®]





Vantagens dos Módulos Ponto





Vantagens dos Módulos Ponto



- Troca a quente do módulo sem afetar a fiação de campo
 - Os módulos da Série podem ser substituídos individualmente, sem que seja necessário desconectar os cabos dos bornes, visto que a unidade eletrônica é destacável por meio de conectores nas bases. Neste caso, durante a substituição, os pontos controlados pelo cartão permanecem inativos e a UCP pode memorizar o último conteúdo das entradas.
- Alta densidade de conexão : até 32 pontos em 10 cm

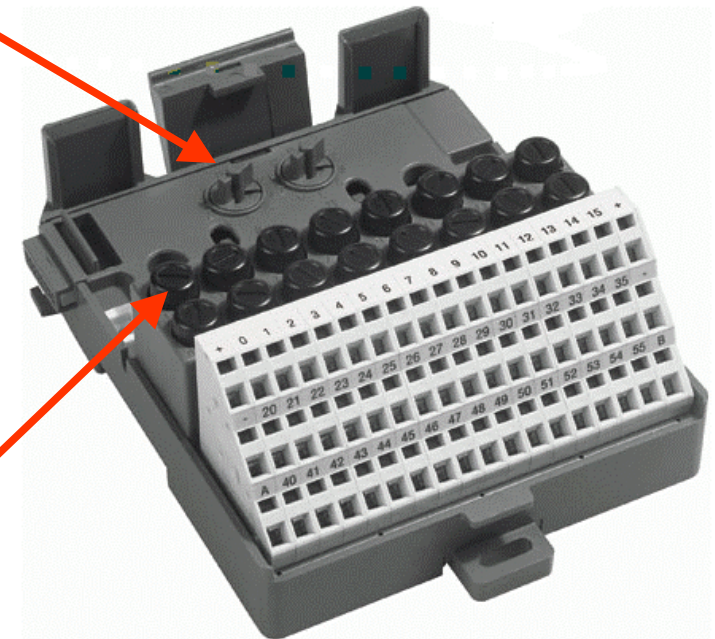




Vantagens dos Módulos Ponto



- Chaves mecânicas determinam o tipo de módulo
 - As chaves mecânicas impedem a colocação de um módulo diferente do previsto no projeto e ajustado na base. Esta chave possui uma codificação definida pelos últimos dois dígitos do nome do módulo. Por exemplo: o módulo PO2022 deve ter sua base ajustada pelo usuário com o código 22.
- Bases com opção de fusíveis integrados





Vantagens dos Módulos Ponto



- Identificação Automática
 - Um sistema de identificação embutido no módulo permite que o mestre do barramento (UCP ou cabeça) identifique o seu tipo, evitando comportamento indevido em caso montagem de módulo errado.
 - Segurança adicional à Chave Mecânica.





Vantagens dos Módulos Ponto



- Sistema de Endereçamento
 - O sistema de endereçamento é implementado pelo barramento de comunicação chamado GBL, uma tecnologia inédita desenvolvida e patenteada pela Altus. O endereço é definido pela posição em que o módulo é montado no barramento, impedindo que acidentalmente ocorram erros de endereçamento ou acionamento indevido de sinais de campo.





Vantagens dos Módulos Ponto



- Diagnóstico
 - São disponíveis vários diagnósticos, tanto em UCPs e cabeças quanto em módulos de E/S.
 - Cada módulo possui LED de diagnóstico multifuncional e pode ser consultado via o software de configuração MasterTool ou pelo mestre da rede de campo. Alguns exemplos de diagnóstico são:
 - Módulo de tipo errado na posição
 - Falta de fonte de campo
 - Carga em curto





Vantagens dos Módulos Ponto



Exemplo:

- Diagnósticos do Módulo PO1112
 - Módulo não parametrizado;
 - Temperatura acima de 65°C;
 - Fusível queimado;
 - Canal configurado errado;
 - Sensor em curto;
 - Sensor aberto;
 - "Overrange"



Módulos de entrada •

Código	Módulo
PO 1000	16 ED 24 Vdc opto
PO 1001	16 ED 110 Vac opto
PO 1002	16 ED 220Vac opto
PO 1003	16 ED 48 Vdc opto
PO 1004	16 ED 125 Vdc opto
PO 1010	32 ED 24 Vdc opto
PO 1112	8 EA universal aislado
PO 1113	8 EA I/V aislado





Módulos de saída •

Código	Módulo
PO 2020	16 SD 24 Vdc / 2 A transistor opto
PO 2021	16 SD 110/220 Vac / 2 A triac opto
PO 2022	16 SD Relé 2 A NA contato seco
PO 2023	16 SD 48 Vdc transistor opto
PO 2024	16 SD 125 Vdc transistor opto
PO 2028	24 SD 24 Vdc/0,5 A transistor
PO 2132	4 SA universal isolado





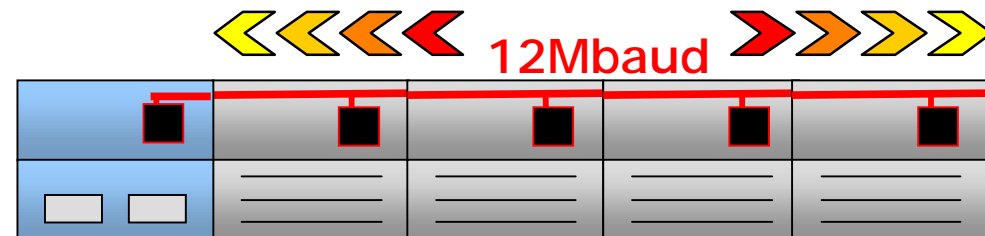
Conexão Inteligente





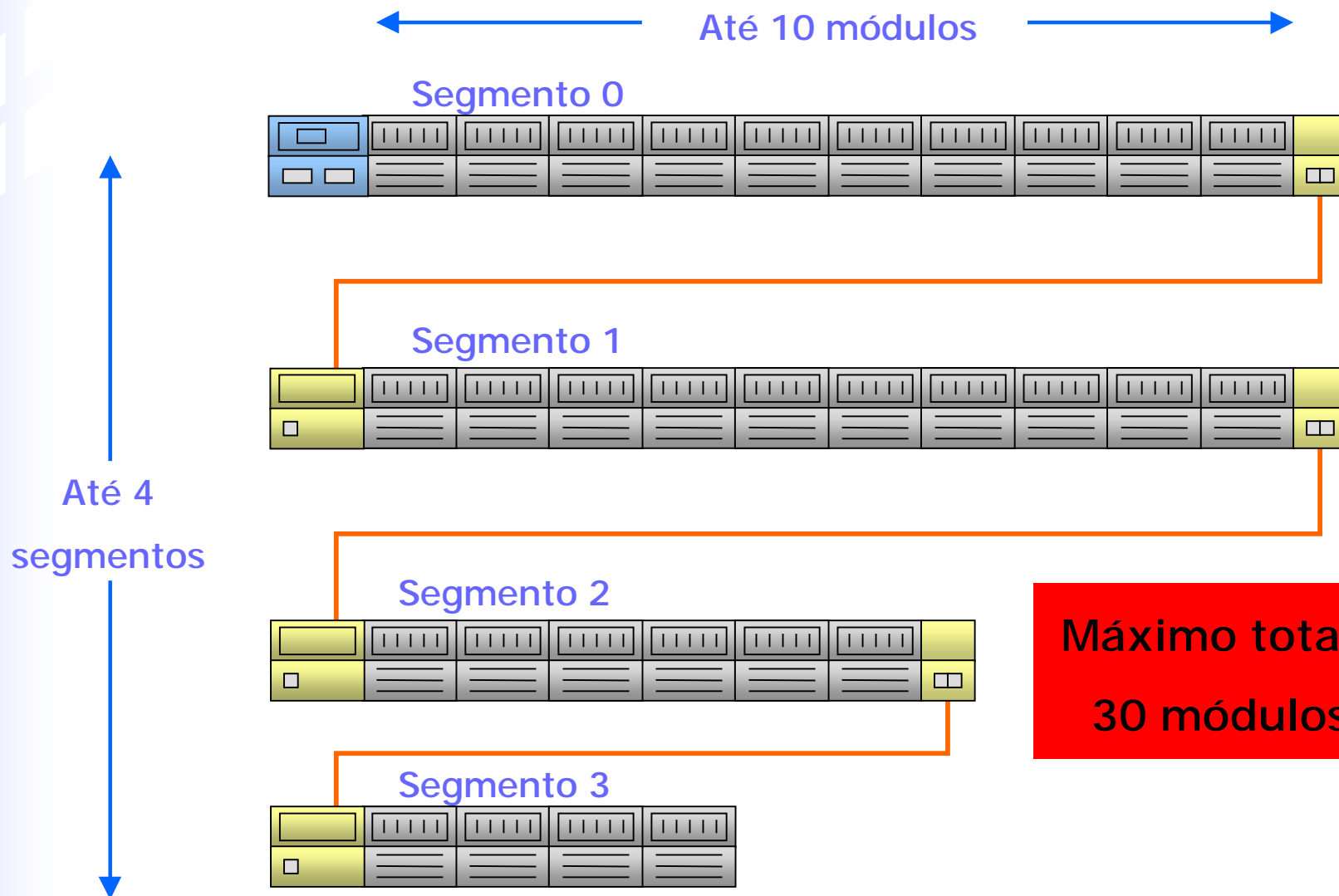
Conexão Inteligente •

- Patenteado pela Altus
- Permite endereçamento e identificação automática de módulos
- Permite troca a quente de qualquer módulo
- Velocidade de transmissão de 12Mbaud permitindo uma varredura de 0,45 ms para 480 pontos
- Permite conectar até 30 módulos X 16 pontos = 480 pontos
- Implementação totalmente em hardware com uso de chips dedicados





Conexão Inteligente



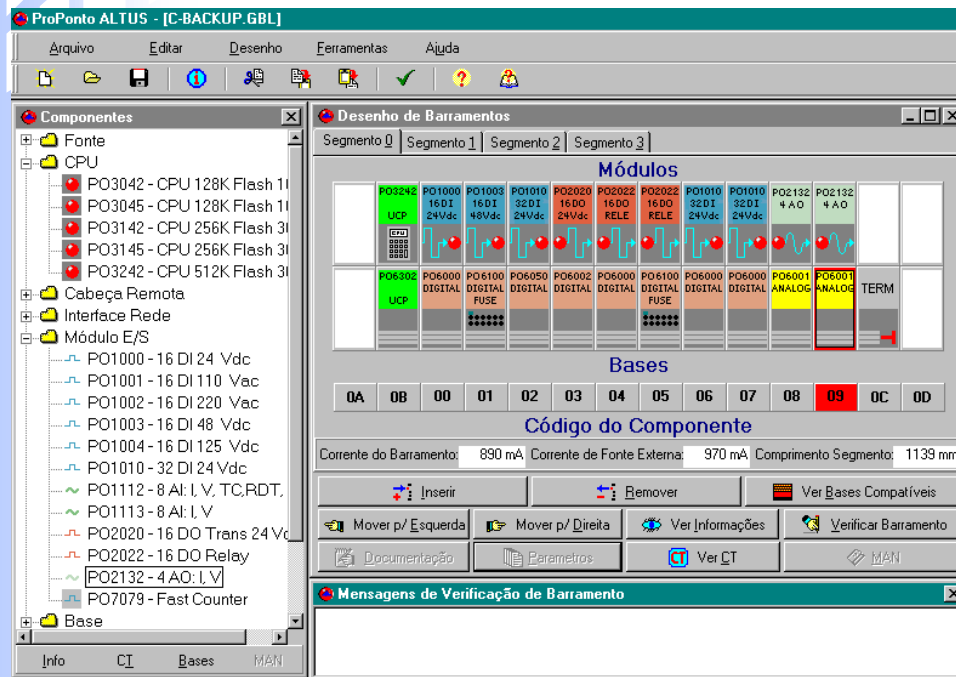


Facilidades de Configuração de CPs





Software de Configuração



- Mastertool Pro-Ponto
- Configuração dos barramentos da Série Ponto[®] de forma gráfica
- Verificação da validade da configuração
- Ferramenta complementar do software de programação Mastertool 3.0
- Atribuição de tags
- Parametrização de módulos
- Geração de etiquetas e documentação





Facilidades da Configuração



MASTERTOOL - C-PONTO.000

Projeto Módulo Edição Busca Comunicação Relatório Opções Janela ?

C-PONTO.000

Modelo de CP: P03242

Operandos

Total de operandos		Operandos Retentivos	
Memória:	1024 %M0000 a %M1023	0	Não Declarado
Decimal:	64 %D0000 a %D0063	0	Não Declarado
Real:	0 Não Declarado	0	Não Declarado
Saída:	0 Não Declarado	0	Não Declarado
Auxiliar:	512 %A0000 a %A0511	0	Não Declarado

Tabelas

Memórias	0	posições...	Reais	0	posições...
Decimais	0	posições...			

Bytes livres: 46848

Tempo máximo de varredura: 400 ms

Período acionamento E018: 50 ms

Barramento...

Parametros...

Redes

COM 1...	ALNET II...
Ethernet...	Sincronismo...
COM 2...	COM 3...
PROFIBUS...	

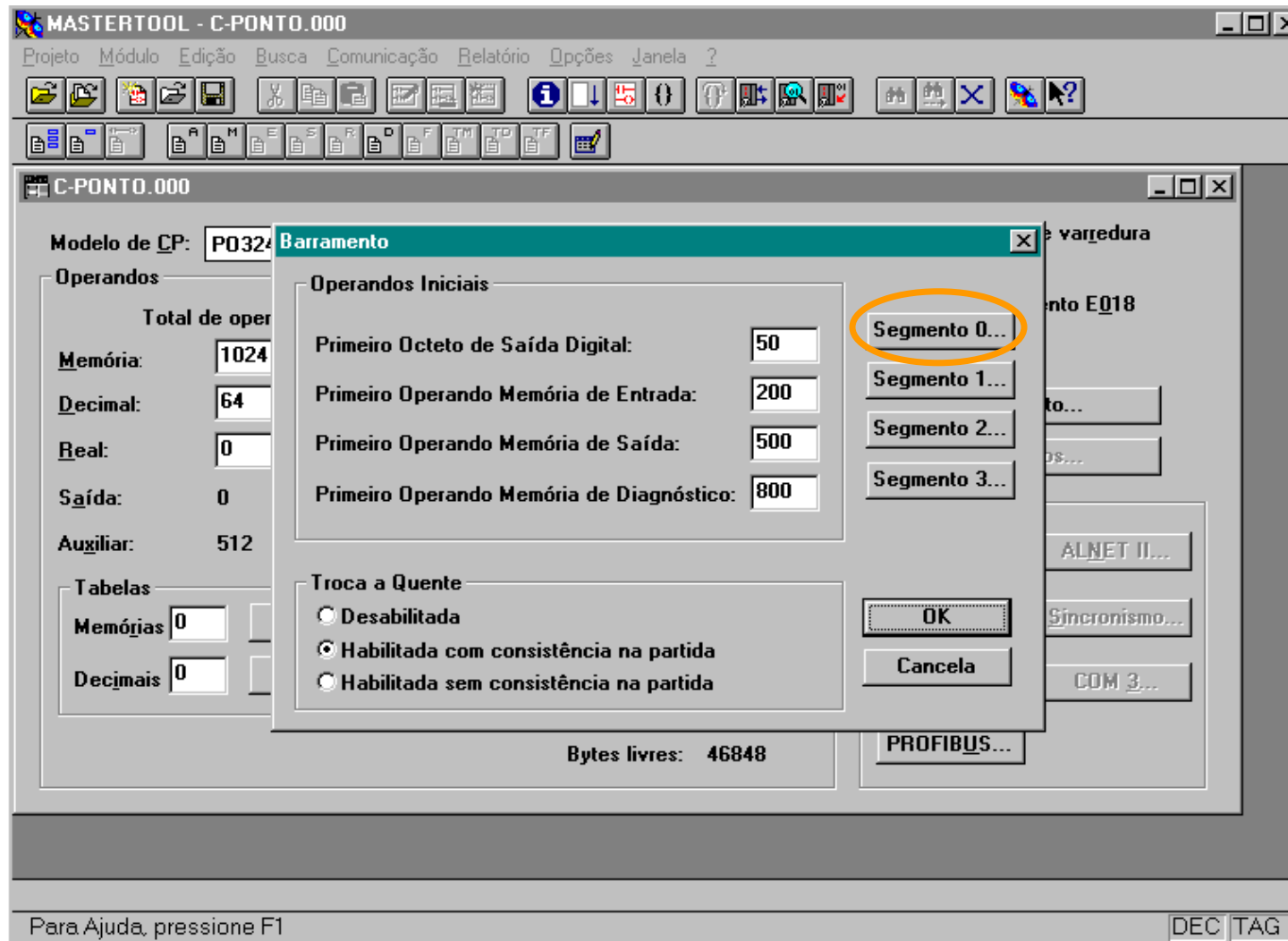
Para Ajuda, pressione F1

DEC TAG

Para iniciar a configuração do barramento, clique aqui.

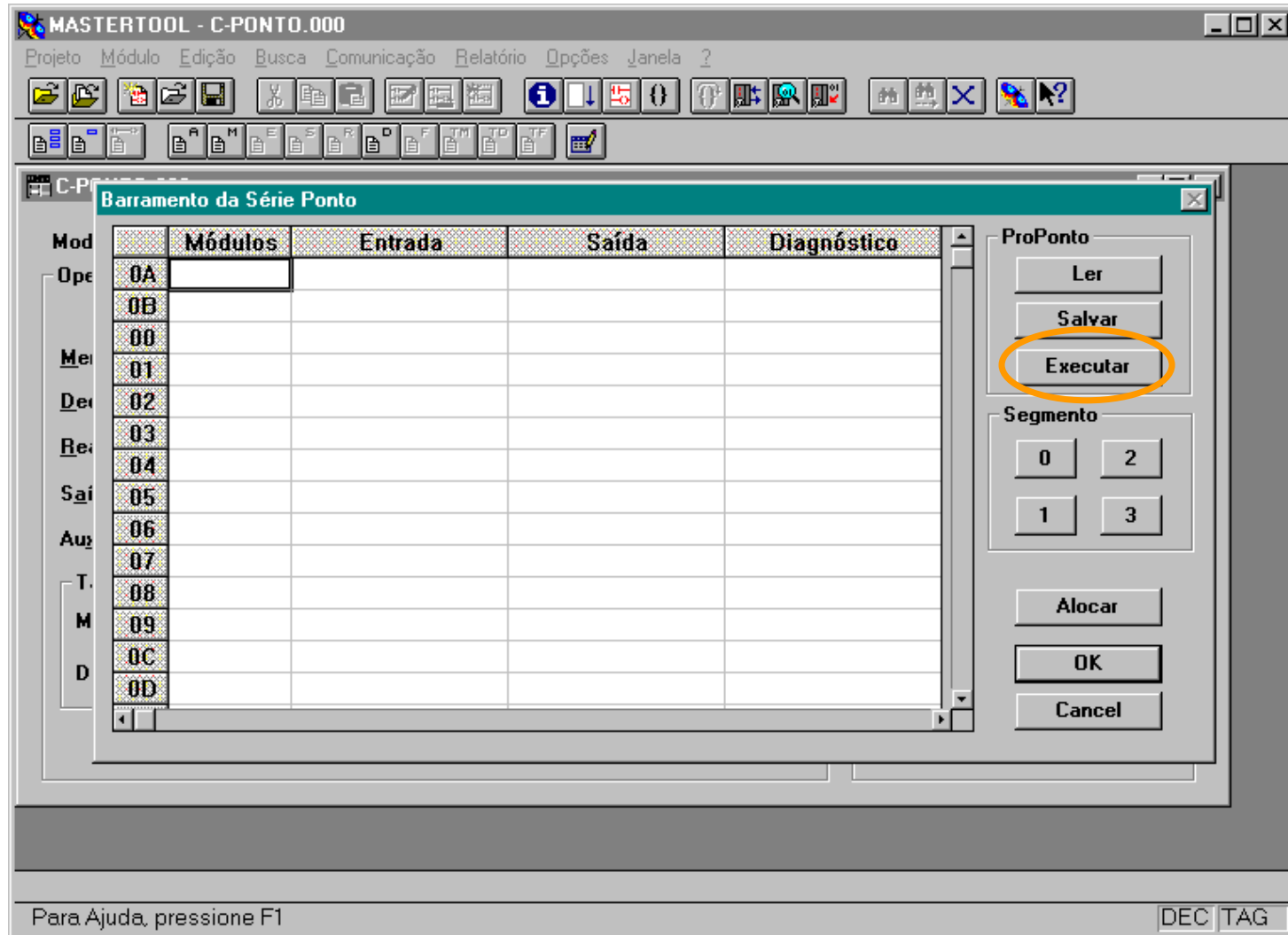


Facilidades da Configuração



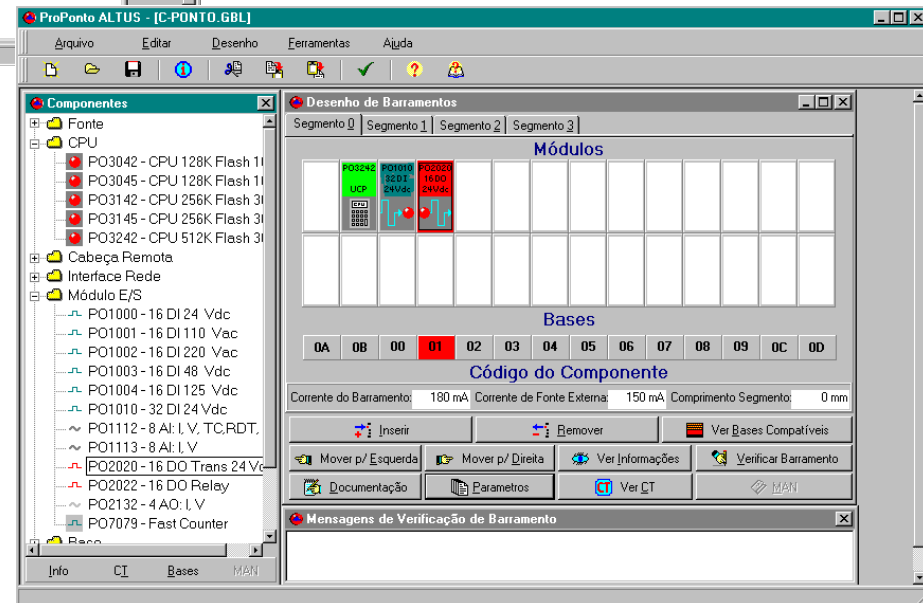
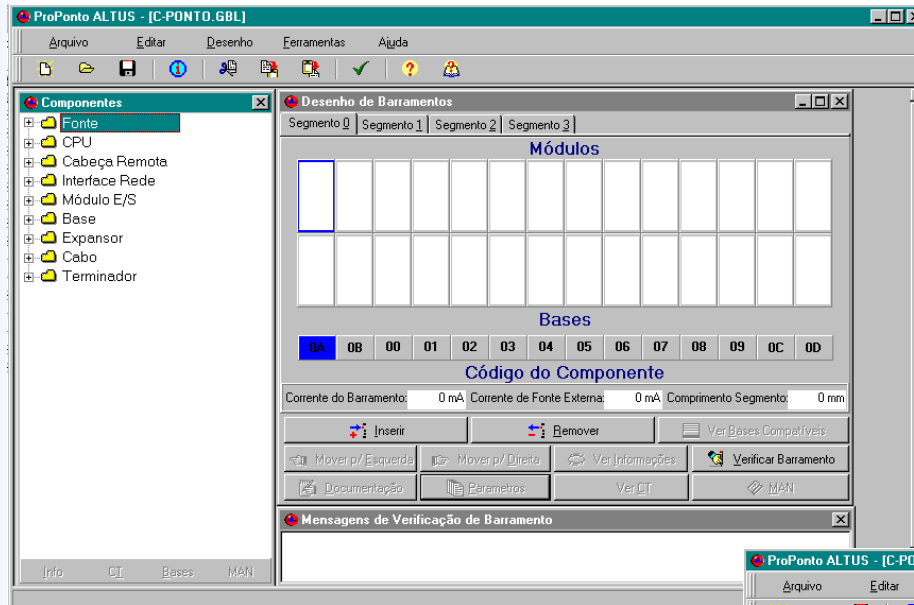


Facilidades da Configuração



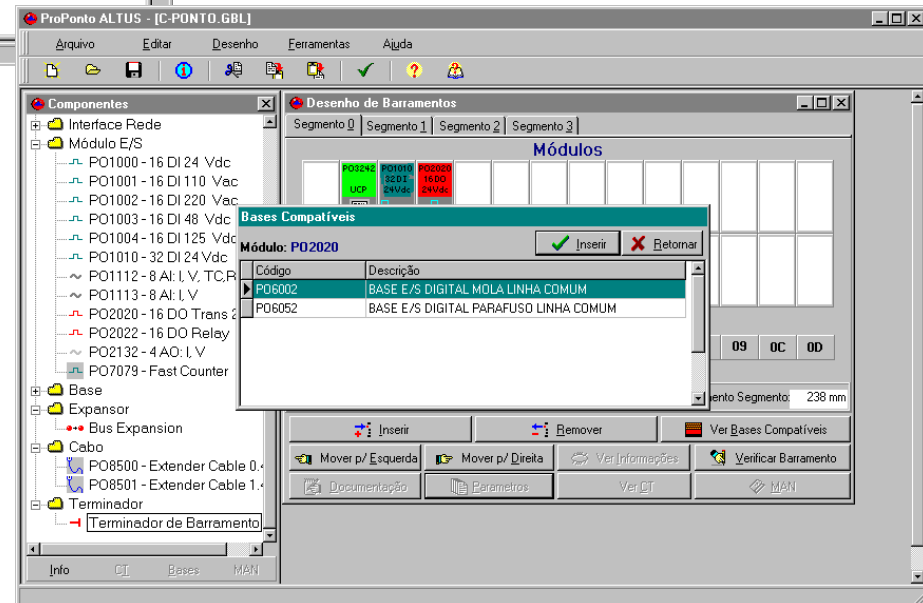
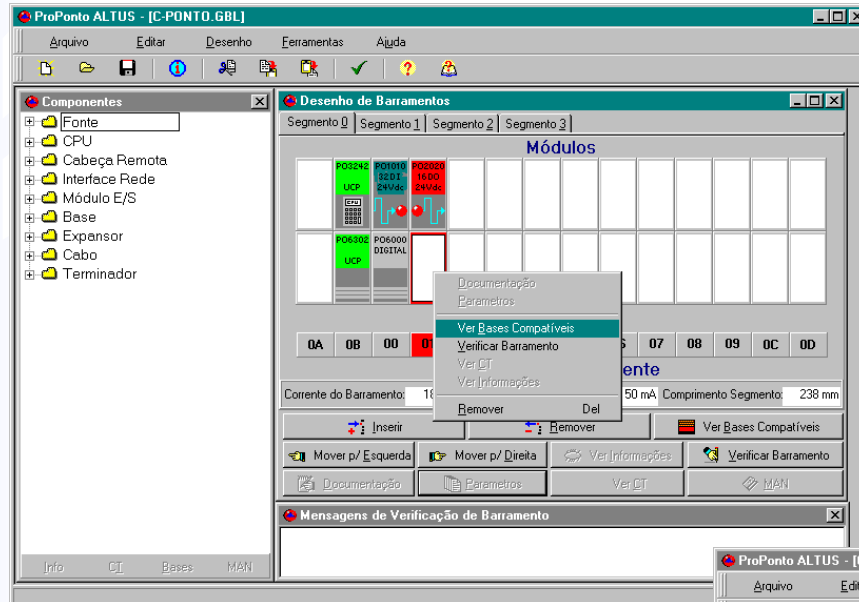


Facilidades da Configuração



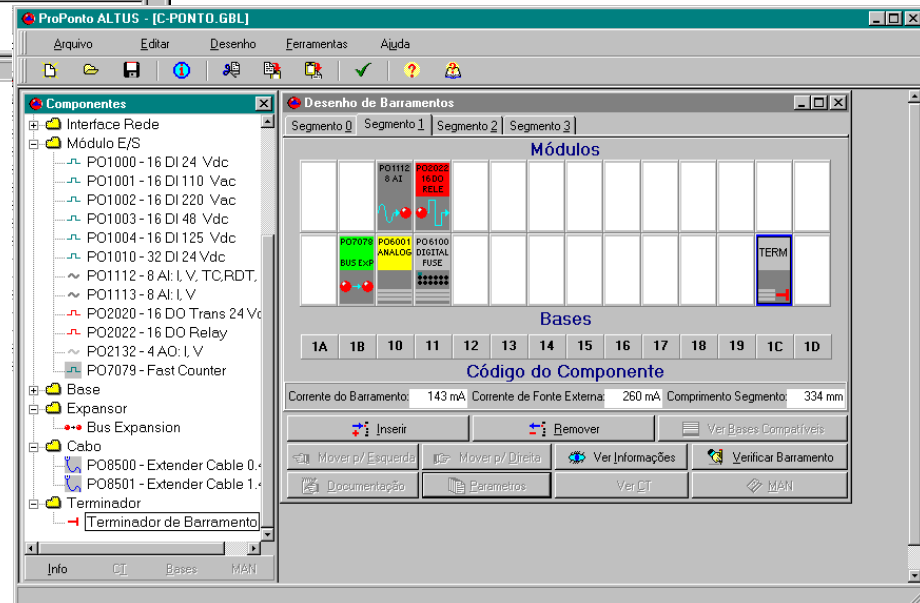
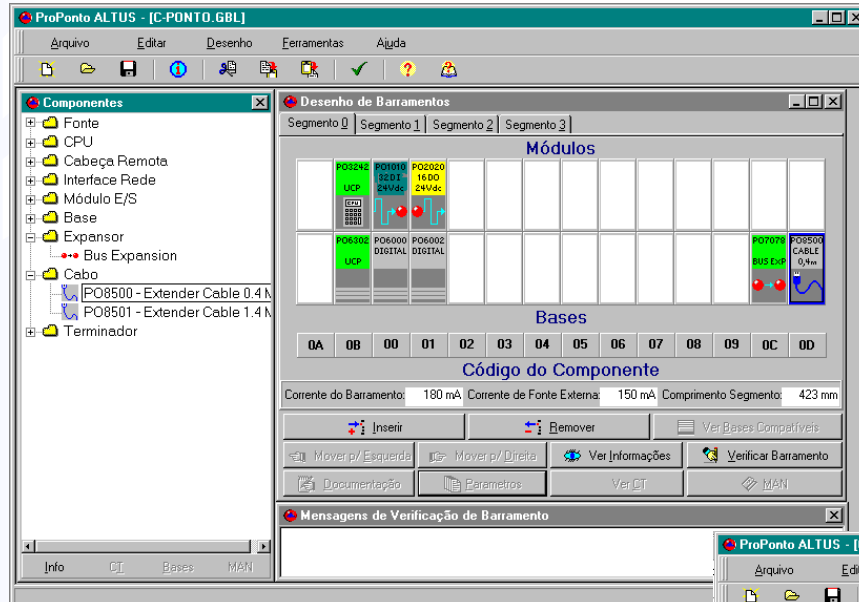


Facilidades da Configuração



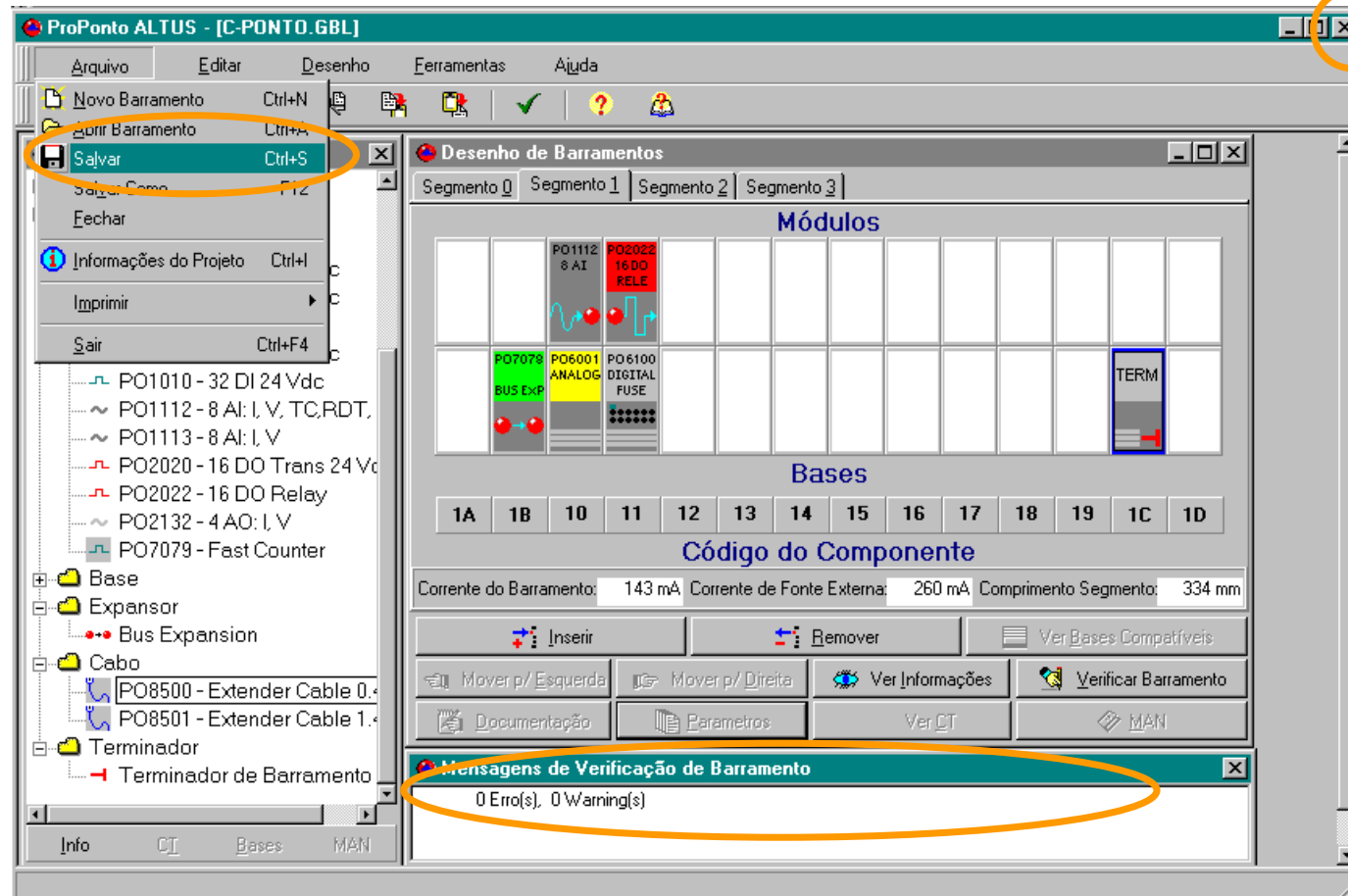


Facilidades da Configuração





Facilidades da Configuração



Status da configuração

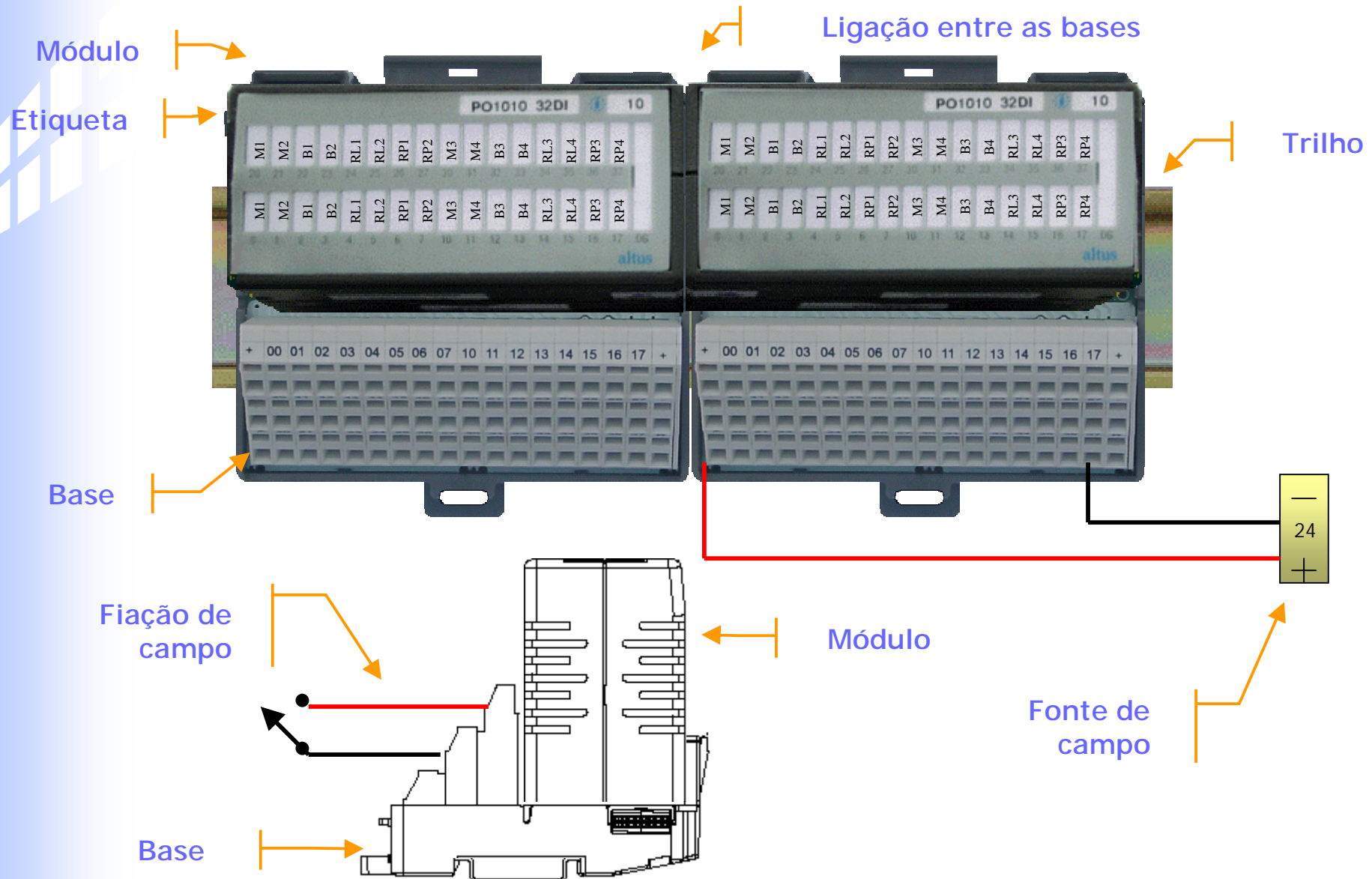


Simplicidade na Montagem





Simplicidade na Montagem





Redução de Custos na Instalação



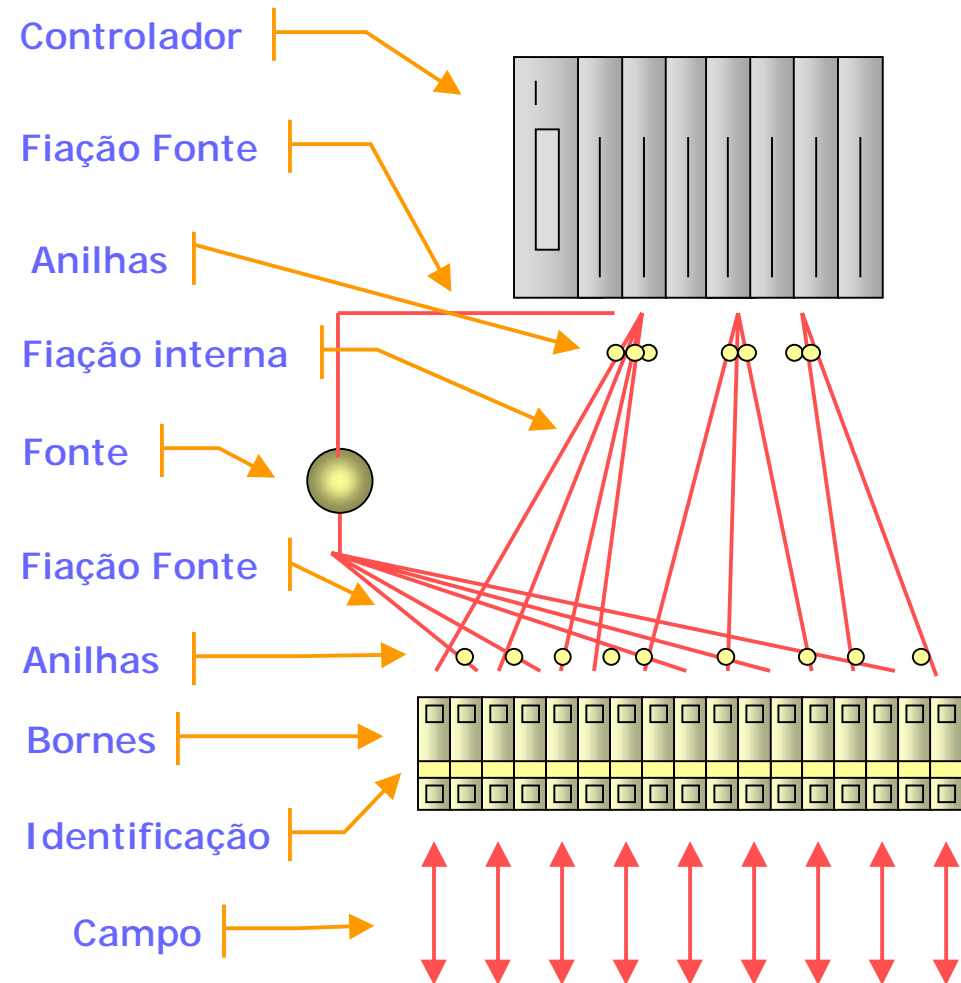


Redução de Custos de Instalação



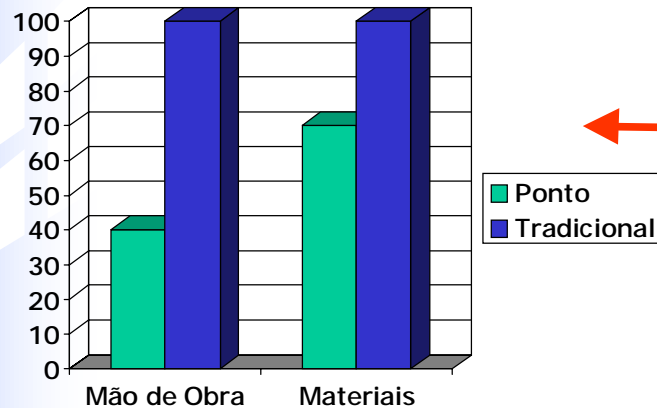
Armário tradicional

- Grande fiação entre controlador e bornes
- Identificação onerosa com anilhas
- Grande número de bornes - 2 por ponto
- Fiação complexa da fonte
- Uso de calhas para fiação interna
- Projeto elétrico volumoso





Redução de Custos de Instalação



Redução

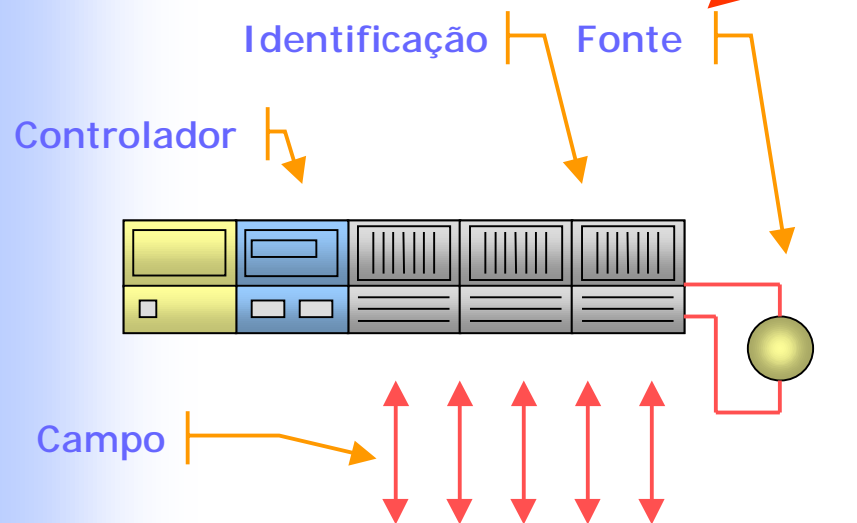
- Custo de mão de obra: **projeto**, montagem e posta em marcha
- **Tamanho e custo** do armário elétrico
- **Tempo** de fabricação do painel elétrico

Eliminação

- Borne de campo e fiação associada



Simplificação e padronização do projeto elétrico





Redução de Custos de Instalação



350 → Controladores com 192 Pontos de E/S

1200

220

950

760

760

- Área 20% menor
- Profundidade 47% menor
- Volume 50% menor
- Redução de custo da ordem de 30% no armário montado



Série Ponto para Controle Distribuído





Controle Distribuído ●

- Velocidade de comunicação na rede PROFIBUS: até 12Mbps
- Número máximo de 20 módulos
- Número máximo de 4 segmentos
- 200 bytes para entrada e 200 bytes para saída



Remota Ponto com CPs Altus





Remotas com outros CPs Altus •



Remotas com a
Série AL-2000



Remotas com a
Série Quark



Remota Ponto com outros CPs





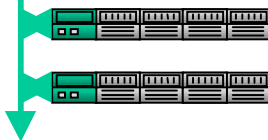
Remota Ponto com outros CPs ●



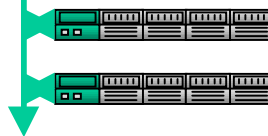
Altus



AB



PC



Siemens



GE



- Conexão remota a controladores programáveis de diversos fabricantes
- Utilização de redes de campo PROFIBUS-DP, Devicenet, Ethernet e Modbus-RTU
- Utilização com microcomputadores e SOFTPLC

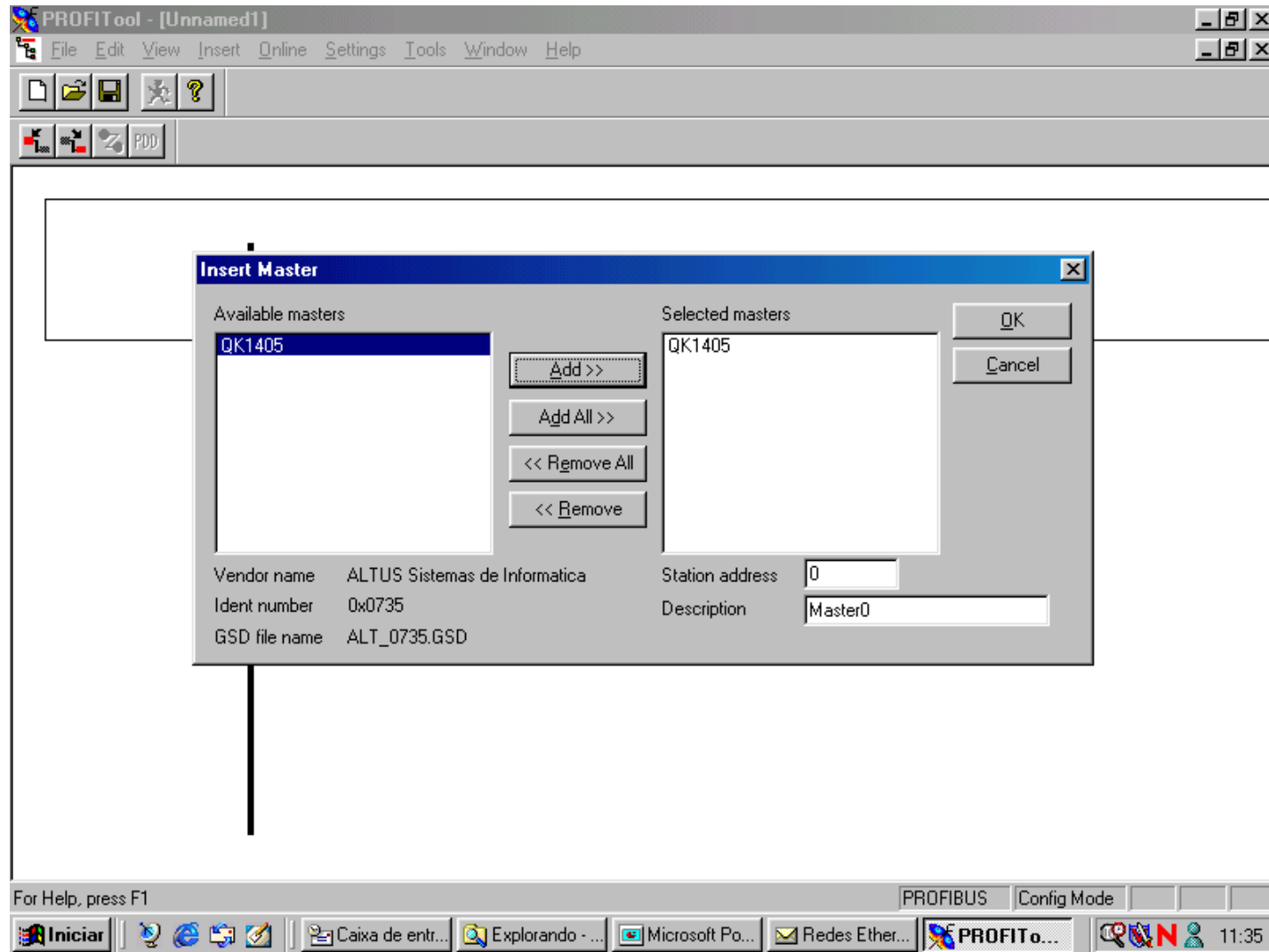


Software Profitool ●

- Software de configuração do Mestre da Rede Profibus-DP
- Parametrizador de Módulos Analógicos
- Permite diagnóstico de redes Profibus-DP
- Software semelhante aos outros de mercado, com esta finalidade
- Desenvolvido pela Hilsher, semelhante a outros fabricantes

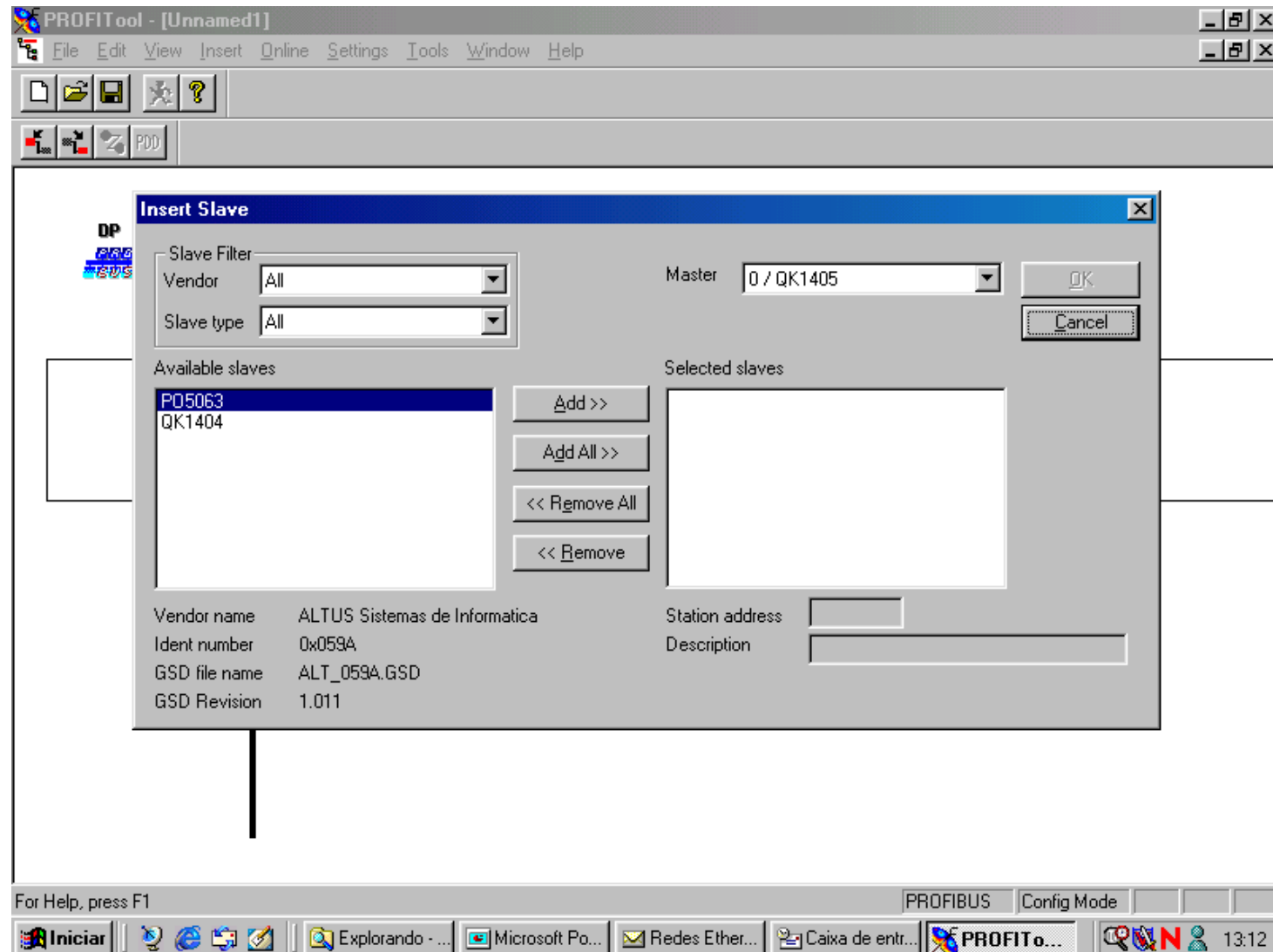


Software Profitool



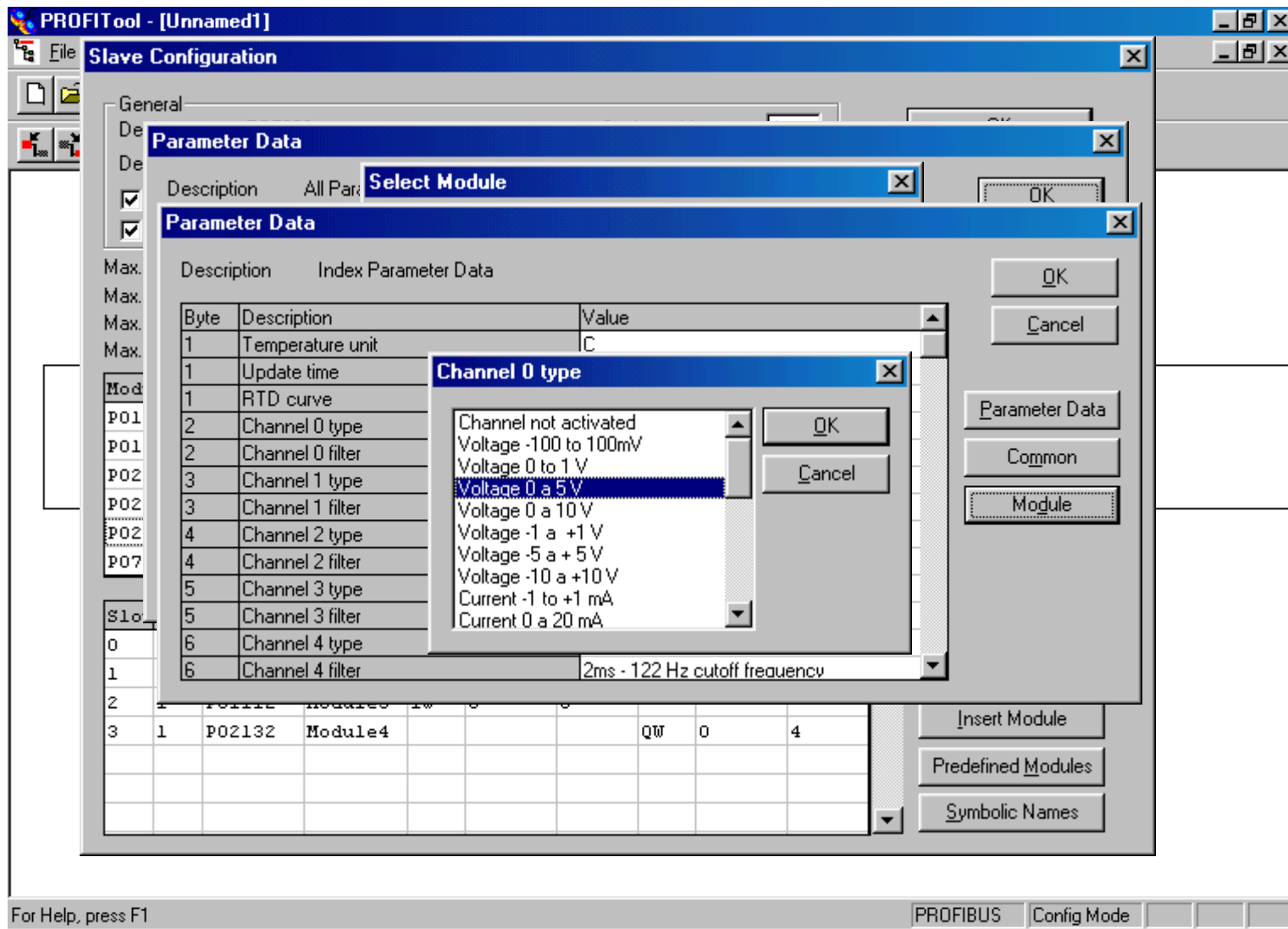


Software Profitool



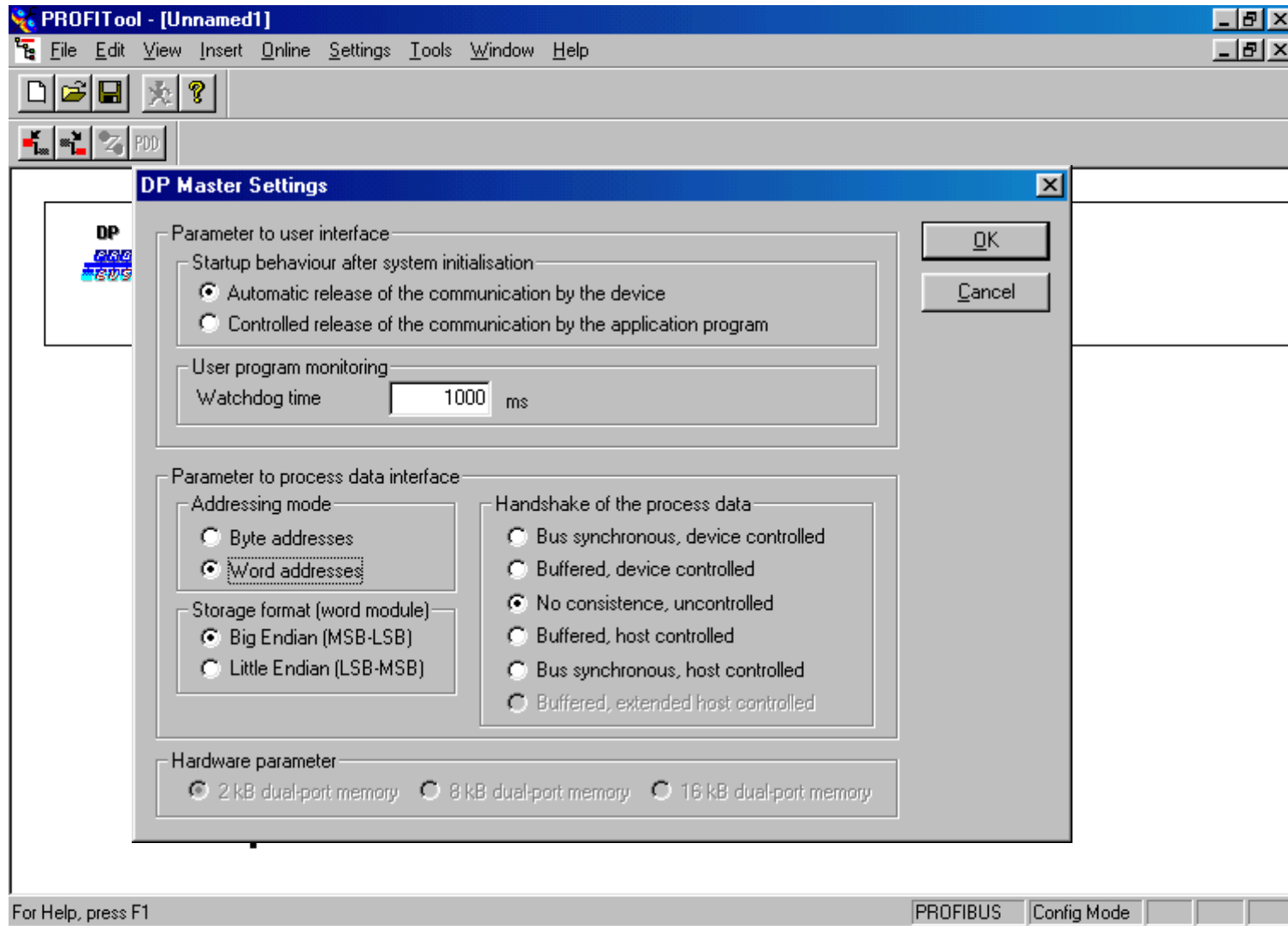


Software Profitool





Software Profitool





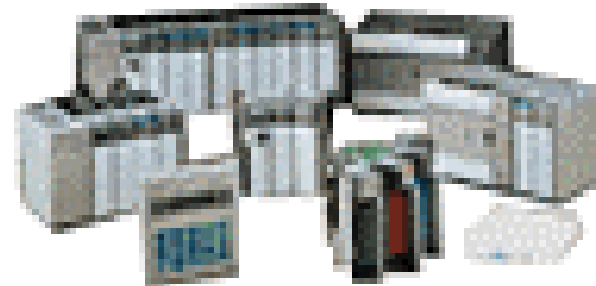
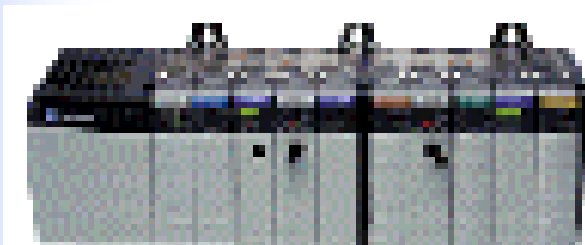
Remota Ponto[®] com CPs Rockwell





Software SST ●

- Placa Profibus-DP para CLP Rockwell Automation
 - Série ControlLogix
 - SLC500
 - Série 5
- Software de Programação da SST (Grupo WoodHead)
- Validado com funcionamento com a Série Ponto
 - (ControlLogix + Remota Ponto)
- Vantagens:
 - Performance do Profibus-DP é melhor do que a da DeviceNet
 - Entrada em Segmentos fechados para Rockwell





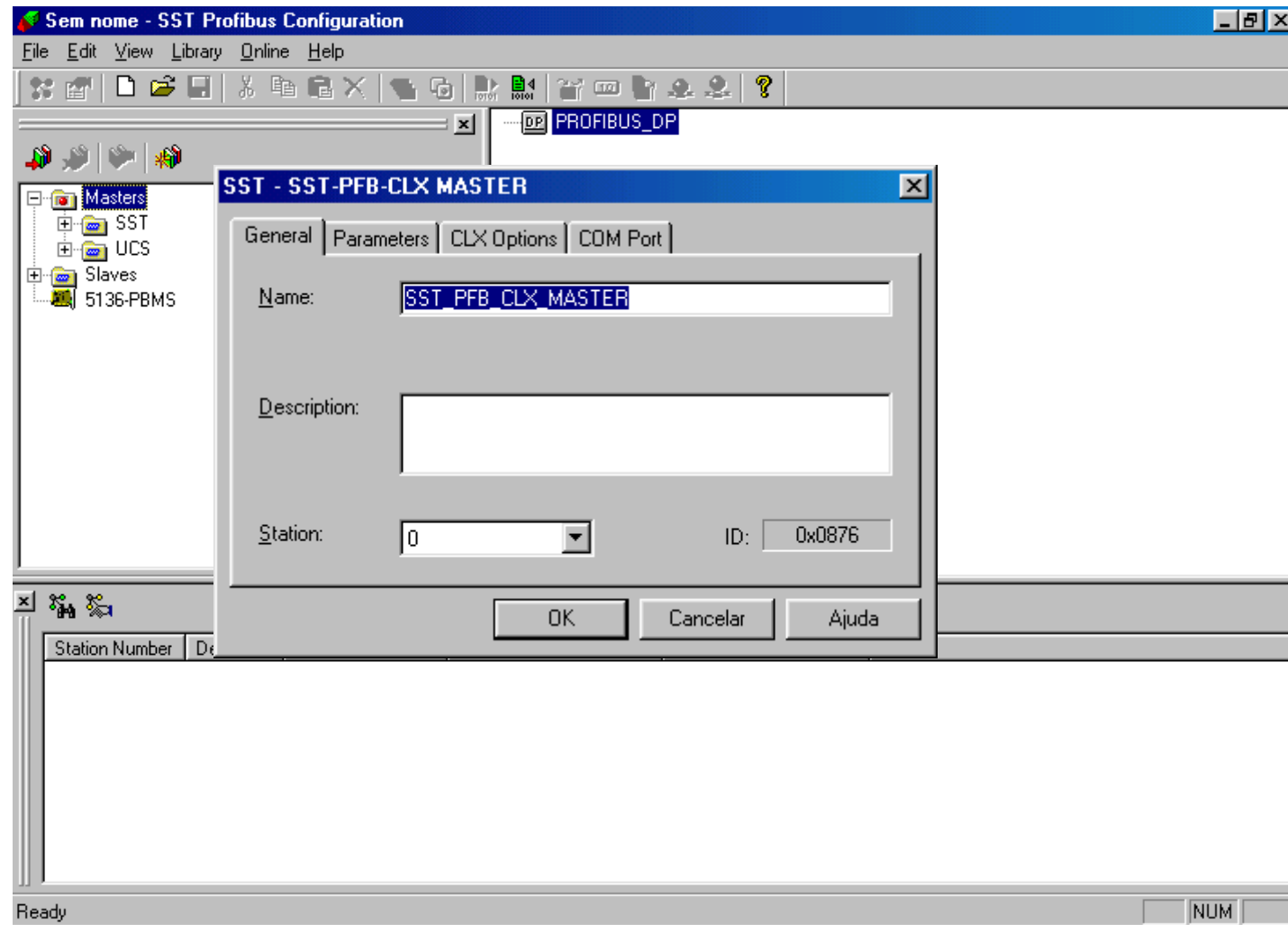
PROFIBUS-DP e DevineNet



	PROFIBUS	DEVICENET
Origem da tecnologia	Universidade de Karlsruhe Norma EN 50170	Protocolo CAN, desenvolvido pela BOSCH para automação de veículos e adaptada pela Allen-Bradley definindo assim protocolo DEVICENET
Velocidade	9,5 Kbaud até 12Mbaud	125Kbaud 250Kbaud ou 500 Kbaud
Comprimento máximo segmento com padrão elétrico	100m com 12Mbaud 400m com 1,5 Mbaud 1000m com < 187 Kbaud	39m com 500 Kbaud 78m com 250Kbaud 156m com 125Kbaud
Número máximo de nós na rede	127	64
Número máximo de nós em um segmento	32	64
Tamanho máximo de uma mensagem de dados	244 bytes	8 bytes
Segmentos com segurança intrínseca	IEC 1158-2 31,25 Kbaud 1900 m por segmento	não possui
Padrão físico	RS 485	CAN bus
Padrão ótico	Vários equipamentos disponíveis Norma IEC 61158-2	Pouco conhecido , não normalizado, tem restrições de uso
Topologia no padrão elétrico	Barramento	Barramento
Controle de acesso	Token + Mestre/escravo	CSMA/NBA Carrier Sense Multiple Access with Non-destructive Bitwise Arbitration
Modelo de comunicação básico	Pergunta / Resposta	Produtor / Consumidor
Tipo de transferências de dados	Polling Peer-to-peer na versão DP V2	Polling Peer-to-peer multicast Exceção
Codificação	Assíncrona, NRZ	Assíncrona, NRZ
Troca a quente	SIM	SIM

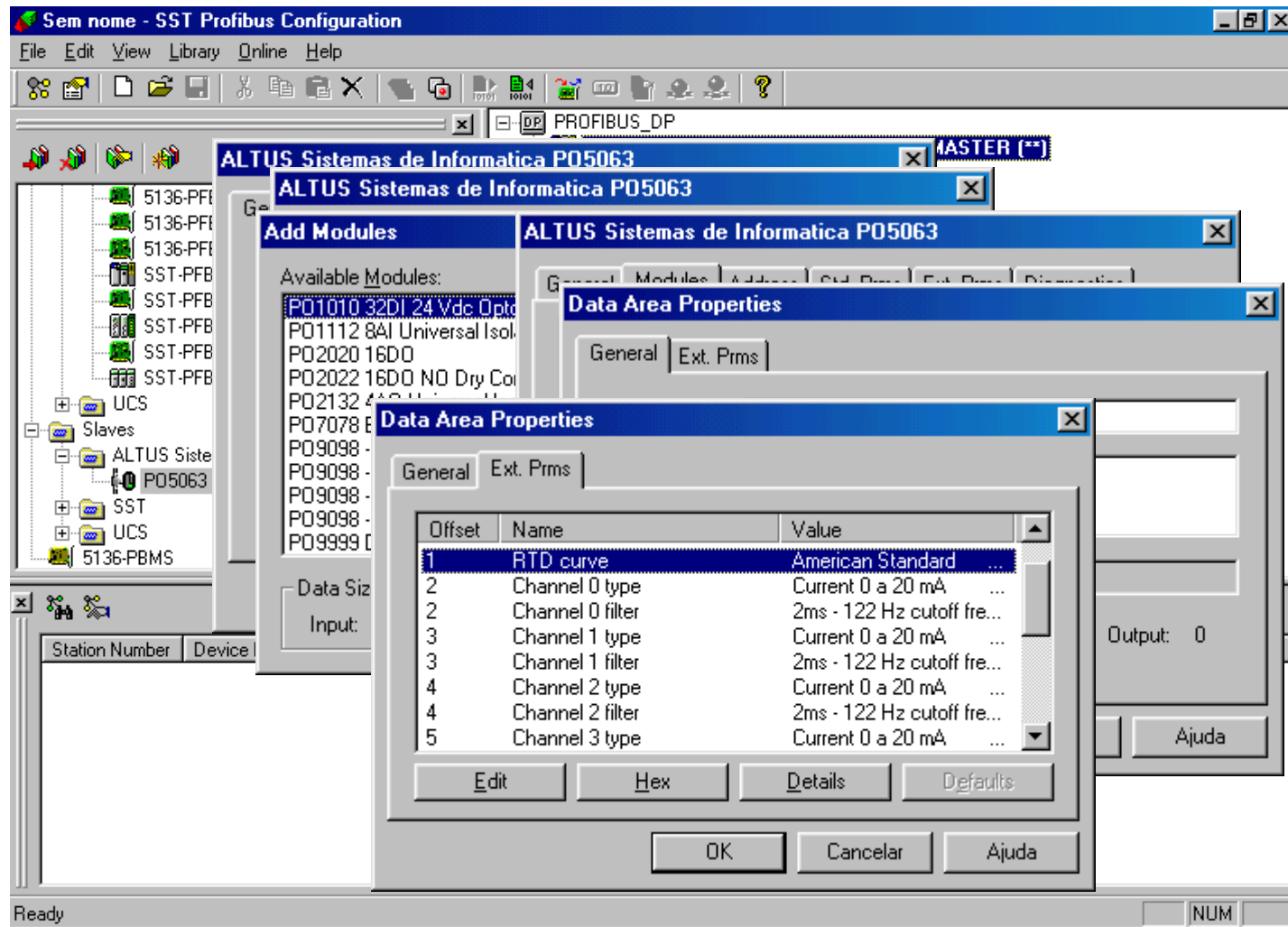


Software SST



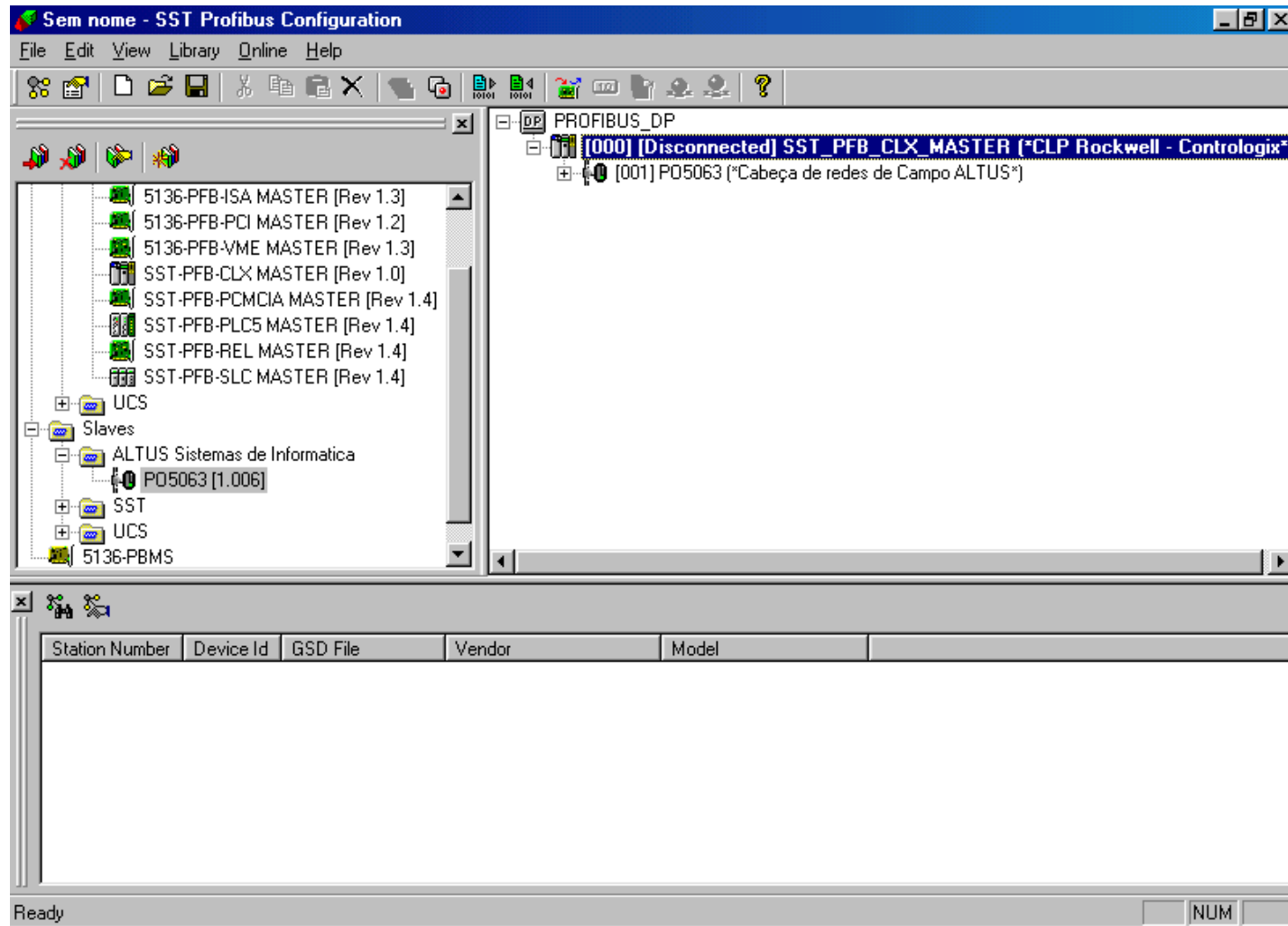


Software SST





Software SST





Remota Ponto com CPs Siemens



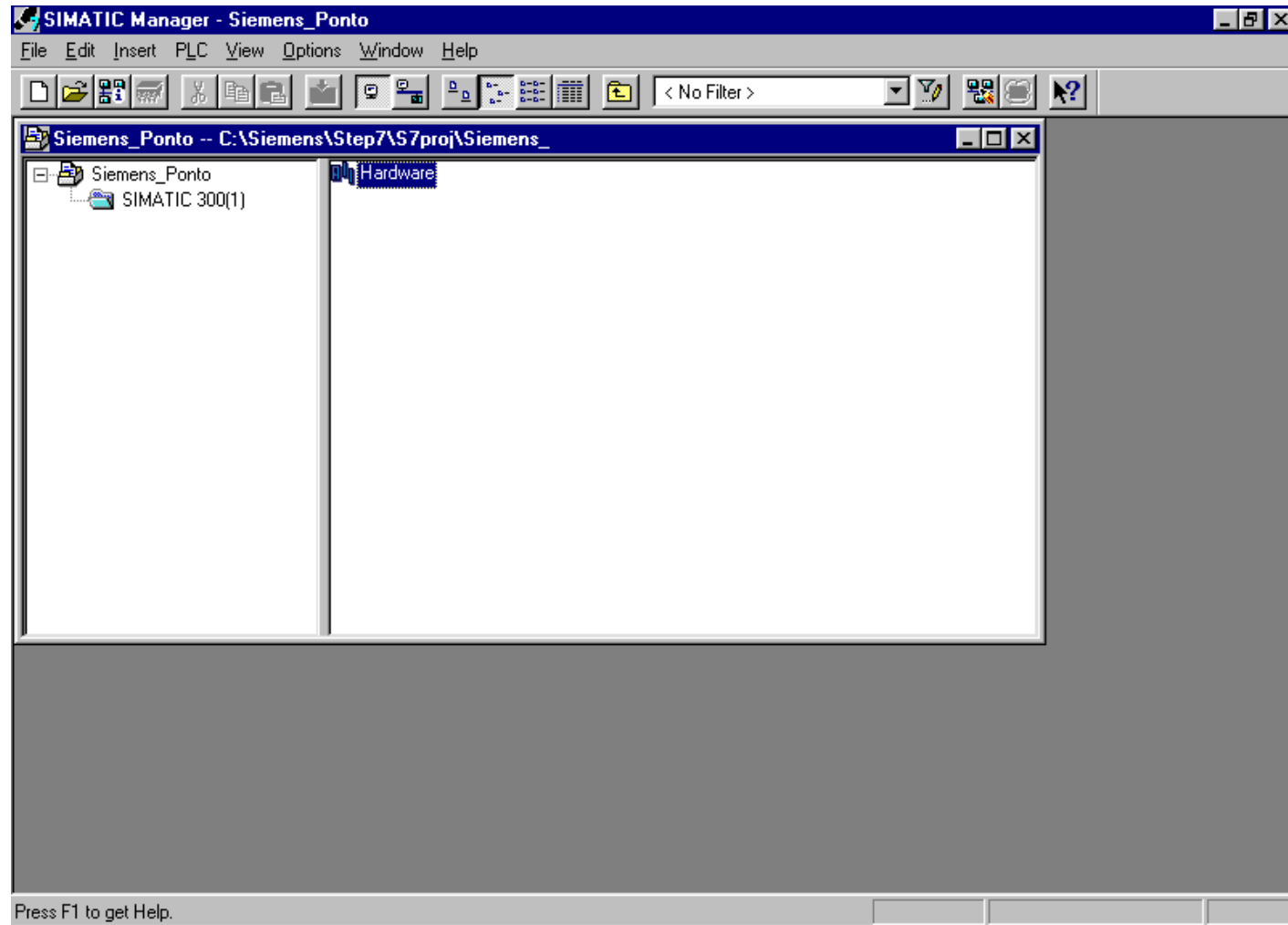


Software Step 7 ●

- Software de programação e configuração do Mestre da Rede Profibus-DP dos CPs da Siemens
- Aplicável para CPs da Série 300 e 400.
- Parametrizador de Módulos Analógicos
- Permite diagnóstico de redes Profibus-DP
- Aplicável os CPs da Série 100 V, 200V e 300 V da VIPA
- Para desenvolvimento de Software ver: Nota de aplicação do CP da Siemens com Remota Ponto - NAP050

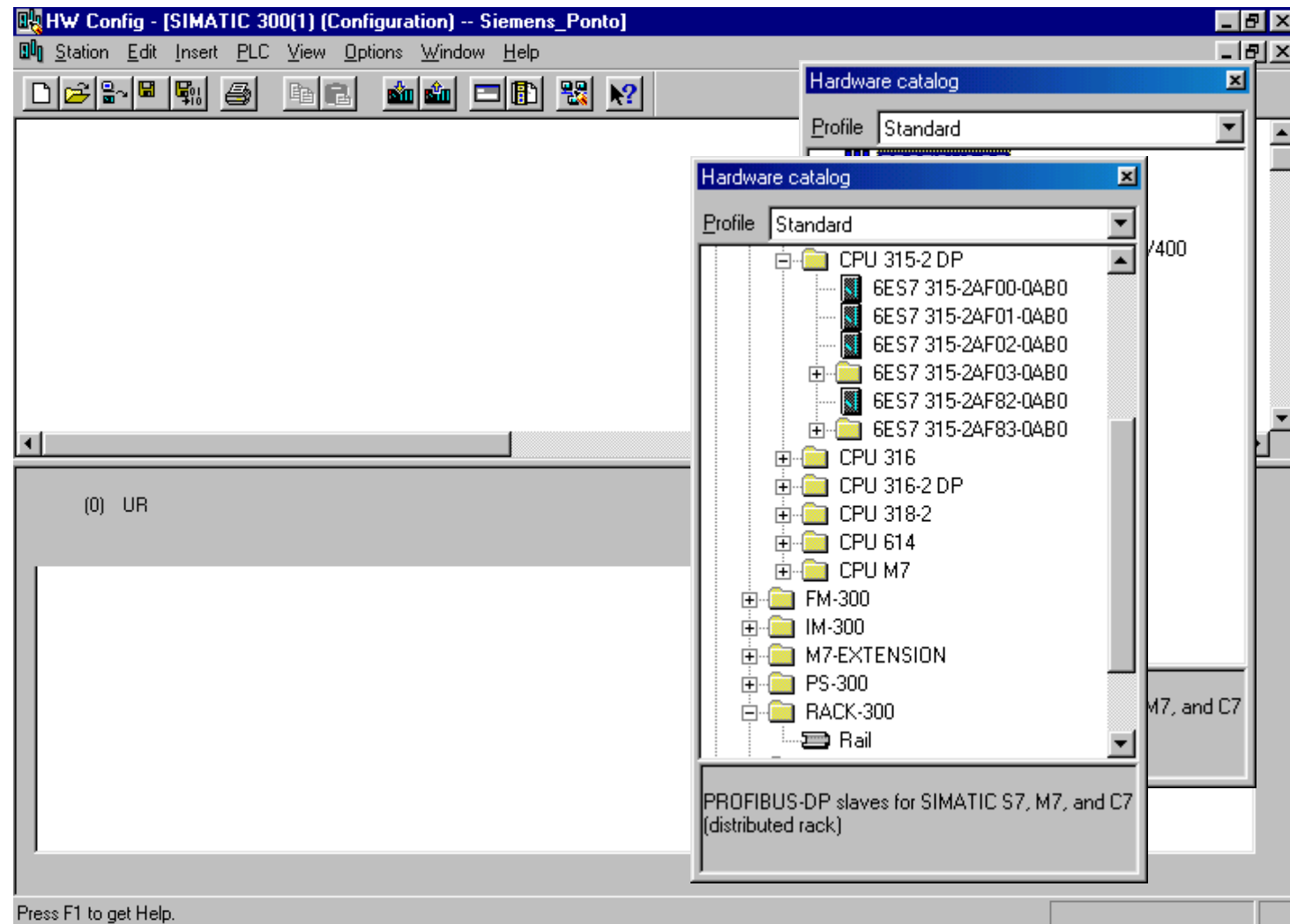


Software Step 7



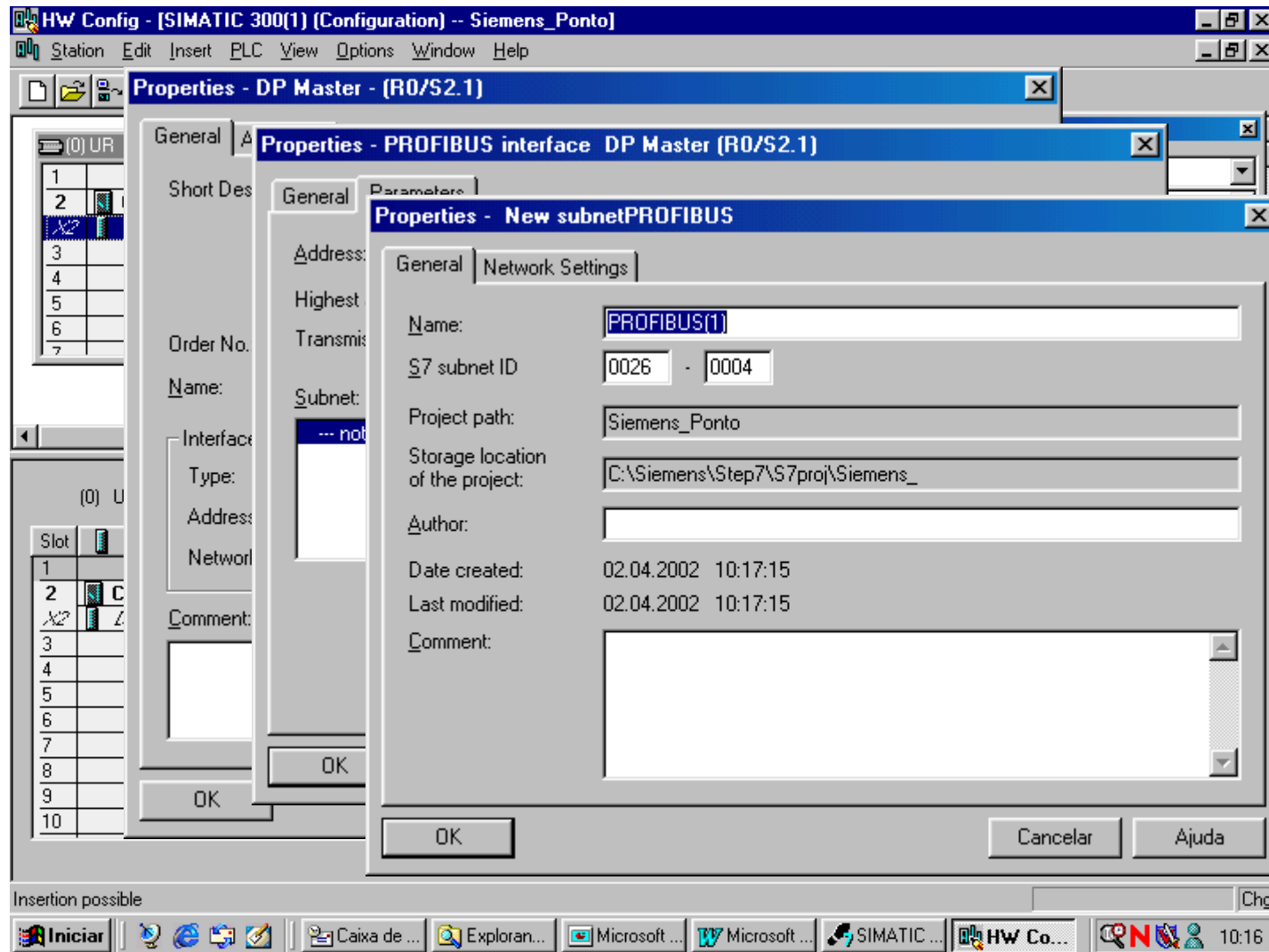


Software Step 7





Software Step 7





Software Step 7



HW Config - [SIMATIC 300(1) (Configuration) -- Siemens_Ponto]

Station Edit Insert PLC View Options Window Help

Hardware catalog

Profile: Standard

- PROFIBUS DP
 - Additional Field Devices
 - I/O
 - I/O-MANAGER
 - P05063**
 - VIPA_DP200V
 - VIPA_DP100V
 - VIPA_CPU24xDP
 - VIPA_DP300V
 - VIPA_CPU3xxDP
 - Encoders
 - PLC
 - Drives
 - Gateway
 - Compatible PROFIBUS DP Slave
 - Closed-Loop Controller
 - Configured Stations

(0) UR

Slot	Module	Order number	MPI address	I address	Q add
1					
2	CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AF00-0AB0	2		
X2	DP Master			1023	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Press F1 to get Help.

Chg

Windows taskbar: Iniciar, Caixa de..., Exploran..., Microsoft..., Microsoft..., SIMATIC..., HW Co..., 10:19



Software Step 7



HW Config - [SIMATIC 300(1) (Configuration) -- Siemens_Ponto]

Station Edit Insert PLC View Options Window Help

[0] UR

1	
2	CPU 315-2 DP (1)
X2	DP Master
3	
4	
5	
6	
7	

Copy Ctrl+C
Paste Ctrl+V
Insert DP Master System
Disconnect DP Master System
Delete Del
Go To
Filter Assigned Modules
Edit Symbolic Names...
Object Properties... Alt+Return

(0) UR

Slot	Module	Order number	MPI address	I address	Q address
1					
2	CPU 315-2 DP (1)	6ES7 315-2AF00-0AB0	1		
X2	DP Master			1023*	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Hardware catalog

Profile Standard

- PROFIBUS DP
 - Additional Field Devices
 - I/O
 - I/O-MANAGER
 - PO5063
 - VIPA_DP200V
 - VIPA_DP100V
 - VIPA_CPU24xDP
 - VIPA_DP300V
 - VIPA_CPU3xxDP
 - Encoders
 - PLC
 - Drives
 - Gateway
 - Compatible PROFIBUS DP Slave
 - Closed-Loop Controller
 - Configured Stations

Inserts a DP master system.

Chg

Windows taskbar: Iniciar, Caixa..., Explor..., Micros..., W Micros..., SIMAT..., HW..., 10:57



Software Step 7



HW Config - [SIMATIC 300(1) (Configuration) -- Siemens_Ponto]

Station Edit Insert PLC View Options Window Help

Hardware catalog

Profile: Standard

- PROFIBUS DP
 - Additional Field Devices
 - I/O
 - I/O-MANAGER
 - P05063
 - VIPA_DP200V
 - VIPA_DP100V
 - VIPA_CPU24xDP
 - VIPA_DP300V
 - VIPA_CPU3xxDP
 - Encoders
 - PLC
 - Drives
 - Gateway
 - Compatible PROFIBUS DP Slave
 - Closed-Loop Controller
 - Configured Stations

(0) UR

1	
2	CPU 315-2 DP (1)
X2	DP Master
3	
4	
5	
6	
7	

PROFIBUS(1): DP master system (1)

(3) P05063

Slot	Module / ...	Order number	I Address	Q Address	Comment
0					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Insertion possible

Chg

Windows taskbar: Iniciar, Caixa..., Explor..., Micros..., Micros..., SIMAT..., HW..., 10:59



Software Step 7



HW Config - [SIMATIC 300(1) (Configuration) -- Siemens_Ponto]

Station Edit Insert PLC View Options Window Help

(0) UR

1	
2	CPU 315-2 DP (1)
3	DP Master
4	
5	
6	
7	

PROFIBUS(1): DP master system (1)

(3) P05063

Hardware catalog

Profile Standard

P05063

- Universal module
- P01010 32DI 24 Vdc 0
- P01112 8AI Universal Is
- P02020 16DO
- P02022 16DO NO Dry C
- P02132 4AO Universal
- P07078 Bus Extension
- P09097 - 8IW / 8OW (M
- P09098 - 8 bytes IN (M
- P09098 - 8 bytes OUT (
- P09098 - 8 words IN (M
- P09098 - 8 words OUT
- P09999 Dummy Module
- P09999 - 2 bytes Output
- P09999 - 4 words Output
- P09999 - 4 bytes Input

Slot	Module / ...	Order number	I Address	Q Address	Comment
0					
1	65	P01010 32DI 24 Vdc 0...3			
2	65	P01010 32DI 24 Vdc 4...7			
3	129	P02022 16DO NO		8...1	
4	65	P01112 8AI Universal 256...271			
5	65	P01112 8AI Universal 272...287			
6	129	P02132 4AO Unive	256...263	256...263	
7	129	P02132 4AO Unive	264...271	264...271	
8					
9					
10					

Insertion possible

Chg

Windows taskbar: Iniciar, Caixa..., Explor..., Micros..., W Micros..., SIMAT..., HW ..., 11:01

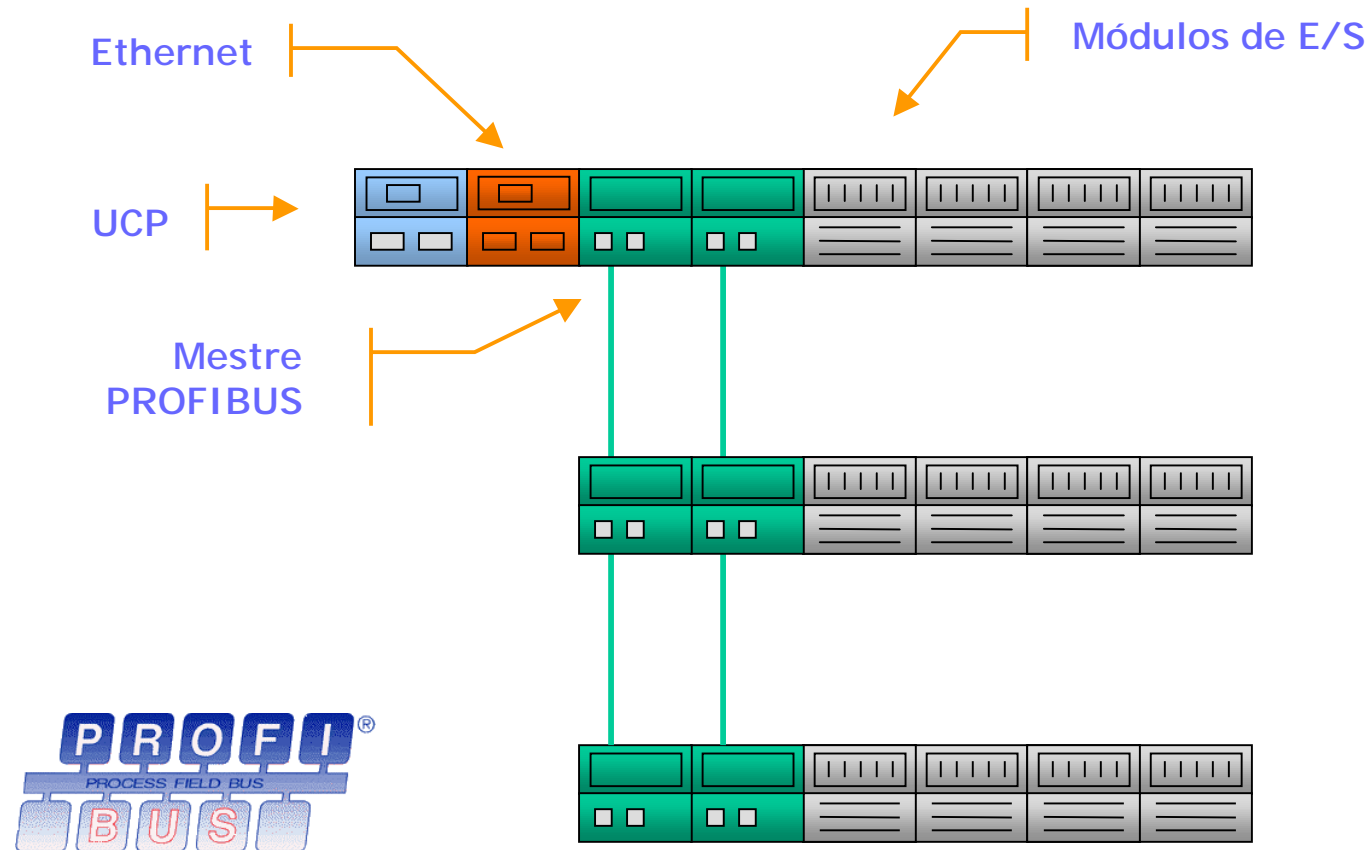


Controle Distribuído Redundante



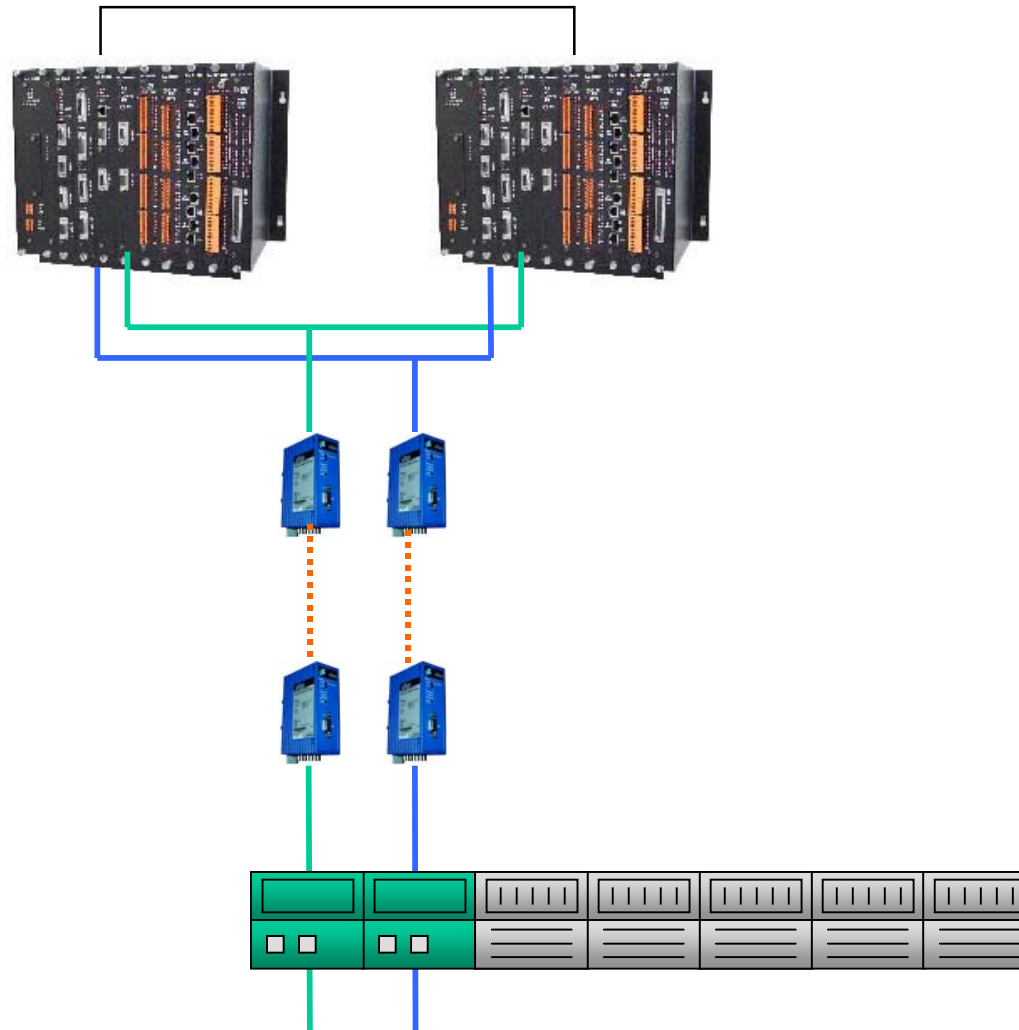


Controle Distribuído Redundante



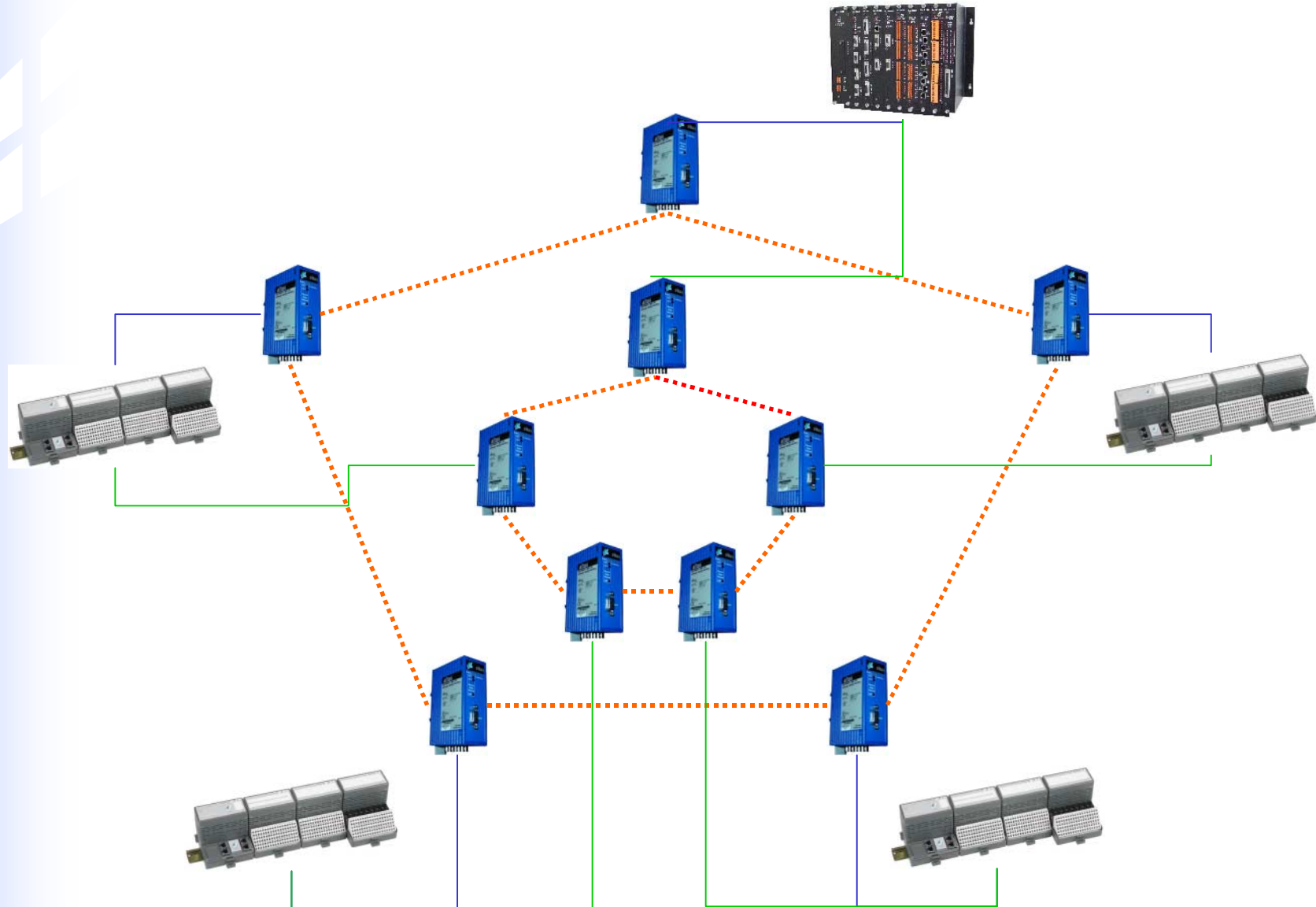


PROFIBUS-DP redundante óptico





PROFIBUS-DP redundante óptico





PO4053 Interface PROFIBUS-DP ●

- Compatível com qualquer equipamento escravo PROFIBUS-DP
- Capacidade de 3584 bytes de entrada e 3584 bytes de saída
- Permite a implementação de arquiteturas de redes redundantes com a cabeça de rede de campo PO5063V4
- Fornece diagnósticos da rede à UCP
- Dispõe de interface de supervisão serial padrão RS-232, para configuração e supervisão de pontos de E/S e diagnóstico local





PO5063 - Escravo PROFIBUS-DP ●

- Protocolo PROFIBUS-DP escravo para comunicação de dados de E/S
- Configuração automática e parametrização de todos os módulos via mestre PROFIBUS-DP
- Conexão com 20 módulos de E/S
- Permite o uso de IHMs locais
- Fornece diagnóstico ao mestre PROFIBUS-DP
- Dispõe de interface de supervisão serial padrão RS-232, para forçamento e supervisão de pontos de E/S e diagnóstico local





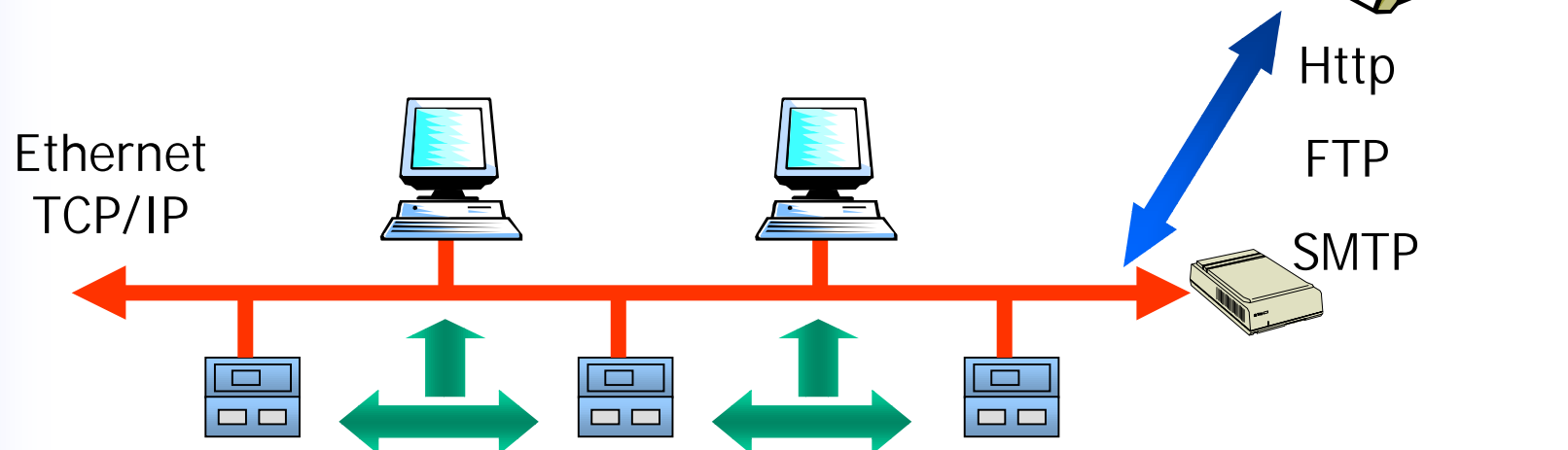
Série Ponto[®] conectado ao mundo





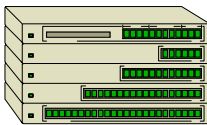
UCPs Ponto[®] e a internet

- WebPLC :Protocolos da Internet integrados: Supervisão e Diagnóstico
 - Http (browsers)
 - FTP (transferência de arquivos)
 - SMTP (e-mail)





UCPs Ponto® e a internet ●



- Acesso via Browser a páginas da UCP
- Diagnóstico completo remoto
- E-mail de eventos/alarmes do processo
- Pager celular
- Aplicações especiais em JAVA
- Aplicações especiais em linguagem "C"
- Gateway para outros equipamentos



PO7091 - Interface Ethernet •

- Servidor de páginas (Webserver) no formato HTML e XML
- Sistemas supervisórios em Flash, Java, JavaScript e VBScript
- Integração Ethernet e Internet através da ALNET I
- Intertravamento entre CPs como modo mestre de operação
- Programação e monitoração remota
- Protocolos de transporte : TCP / IP
- Acesso controlado por senhas nas página HTML





PO9901 - Webgate Plus •

- Servidor de páginas (Webserver) no formato HTML e XML
- Sistemas supervisórios em Flash, Java, JavaScript e VBScript
- Integração Ethernet e Internet através da ALNET I
- Intertravamento entre CPs como modo mestre de operação
- Programação e monitoração remota
- Protocolos de transporte : TCP / IP
- Acesso controlado por senhas nas página HTML





PO7079 - Contador Rápido



- Duas entradas de contagem de pulsos que podem operar no modo up/down ou quadratura
- Uma entrada digital configurável como leitura instantânea, zeramento ou habilitação
- Uma saída digital transistorizada configurável como indicador de contagem acima de um limite, abaixo de um limite, ou entre uma janela de contagem
- Faixa de contagem configurável – binário 32 bits com sinal
- Modo medidas, que pode realizar medições de frequência, período e frequência angular

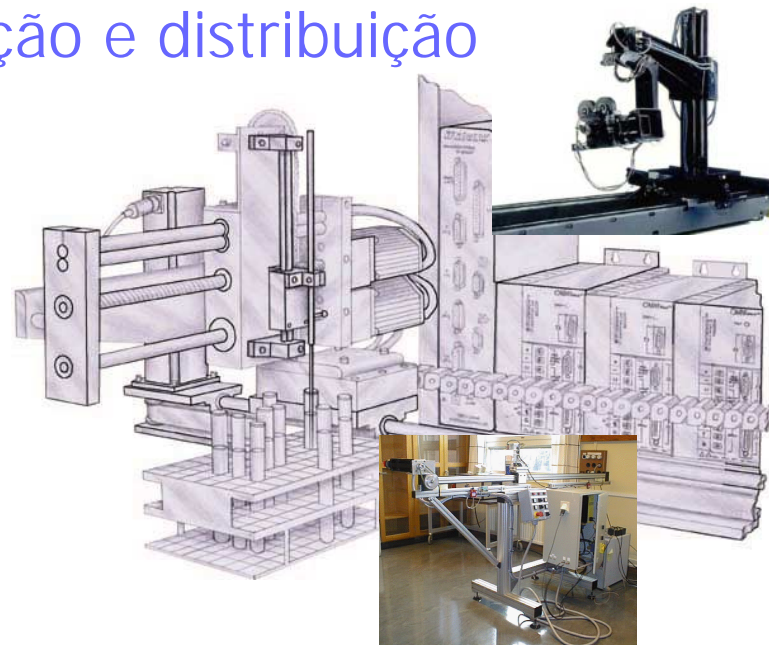




PO7079 - Contador Rápido



- Principais Aplicações:
 - Controle e indicação de posicionamento
 - Medição e totalização de vazão
 - Controle de velocidade e monitoramento de turbinas a gás
 - Plantas de dosagem
 - Plantas de seleção e distribuição


















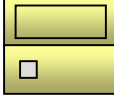
Uma série completa de produtos





Produtos da Série Ponto®



	PO 1xcc	Módulos de entrada	
	PO 2xcc	Módulos de saída	
	PO 3xcc	UCPs - Unidades Centrais de Processamento	
	PO 4xcc	Interfaces de rede de Campo	
	PO 5xcc	Cabeças de Redes de Campo	
	PO 6xxx	Bases	
	PO 7xcc	Módulos especiais	
	PO 8xcc	Fontes e acessórios	
	PO 9xxx	Software para UCPs	



Bases para módulos de entrada



Código	Módulo
PO 6000	Base E/S Digital Mola
PO 6001	Base E/S Analógica Mola
PO 6050	Base E/S Digital Parafuso
PO 6051	Base E/S Analógica Parafuso
PO 6100	Base E/S Digital Mola c/Fusíveis
PO 6101	Base E/S Analógica Mola c/Fusíveis
PO 6150	Base E/S Digital Mola c/Fusíveis
PO 6151	Base E/S Analógica Parafuso c/Fusíveis





Bases para módulos especiais



Código	Módulo
PO 6302	Base UCP PO3x42
PO 6400	Base p/interface de rede MODBUS, PROFIBUS
PO 6402	Base p/interface de rede DEVICENET
PO 6404	Base p/interface de rede AS-I
PO 6500	Base p/cabeça de rede de campo MODBUS, PROFIBUS
PO 6501	Base p/cabeça de rede de campo ETHERNET
PO 6502	Base p/cabeça de rede de campo DEVICENET
PO 6800	Base p/fonte





Interfaces para rede de campo



Código	Módulo
PO 4050	Interface de Rede MODBUS
PO 4053	Interface de Rede PROFIBUS-DP
PO 4054	Interface de Rede DEVICENET
PO 4056	Interface de Rede AS-I





Cabeças para rede de campo



Código	Módulo
PO 5060	Cabeça de Rede de Campo MODBUS
PO 5061	Cabeça de Rede de Campo Ethernet
PO 5063	Cabeça de Rede de Campo PROFIBUS-DP
PO 5064	Cabeça de Rede de Campo DEVICENET





Principais Cases de Sucessos





Principais Cases de Sucessos



Cosipa

Controle de Temperatura



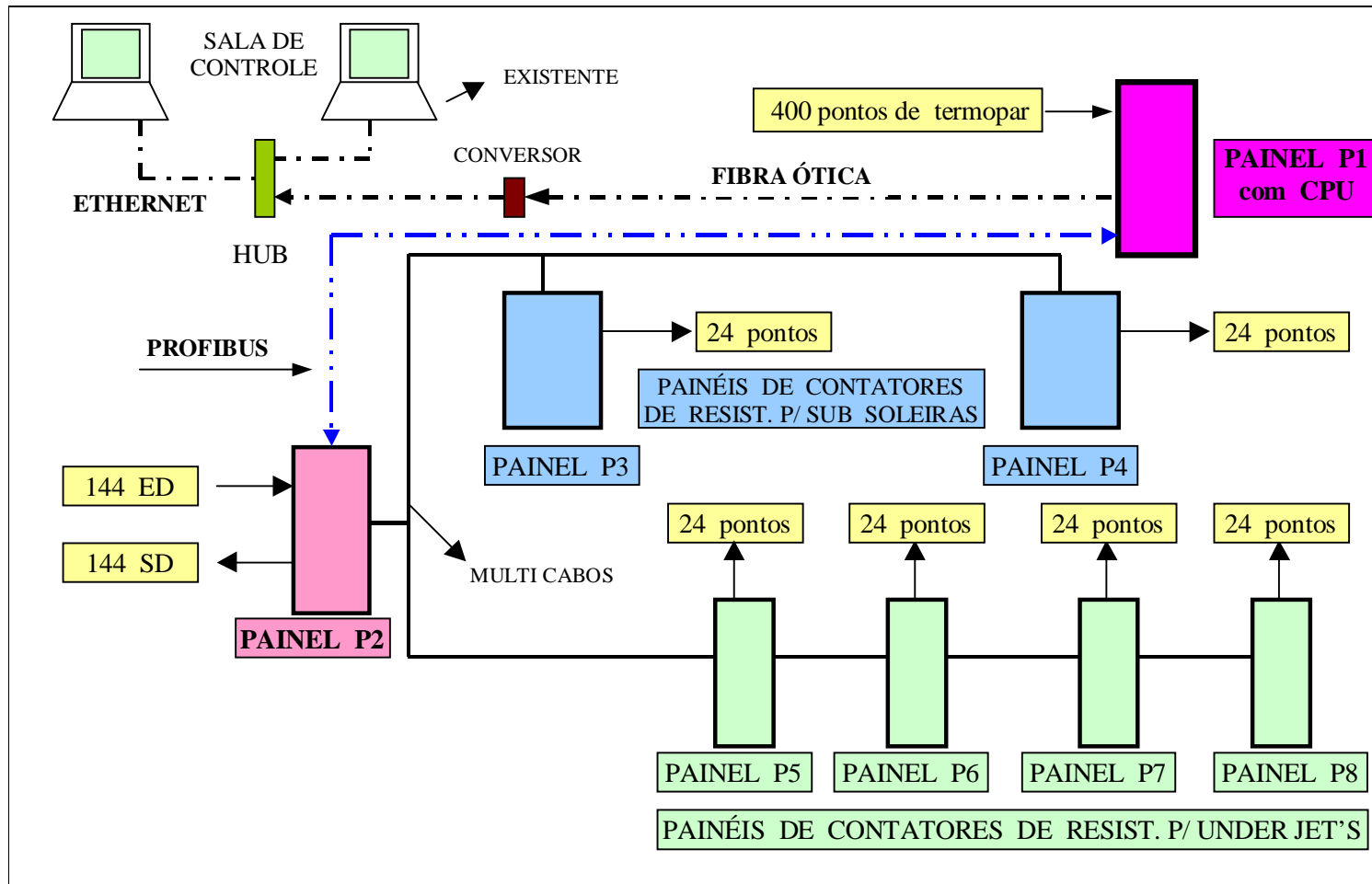
Principais Cases de Sucessos



- Na fabricação do aço , um dos componentes importantes é o Coque Metalúrgico , o qual juntamente com o minério de ferro e outros fundentes , dentro do Alto Forno vem a produzir o Ferro Gusa . O Ferro Gusa é posteriormente encaminhado para a Aciaria e através da injeção de Oxigênio nos convertedores é transformado em aço .
- A fabricação do Coque é obtida pela transformação do carvão mineral em Coque dentro de fornos especiais , cujo conjunto forma o que se denomina Bateria de coque . Esses fornos são construídos com tijolos refratários de Sílica e trabalham com temperaturas da ordem de 1.200°C . Durante um tempo médio de 16 horas , o carvão mineral exposto a essa temperatura , perde a matéria volátil (gases) transformando-se em Coque Metalúrgico .
- Concluído o tempo de aquecimento , o coque ainda incandescente é retirado do forno por um processo denominado DESENFORNAMENTO , sendo encaminhado para uma unidade denominada TORRE DE EXTINÇÃO , onde pela adição de água , tem a sua temperatura reduzida para próximo da ambiente , indo posteriormente para uso nos Altos Fornos .
- Durante o tempo útil das Baterias , vão se assentando desgastes nos tijolos refratários , principalmente próximos às pontas dos fornos . Quando esse desgaste se assentua , pode vir a impedir o uso do forno , reduzindo a produção da Bateria . Nesse momento é que se faz necessária uma reforma global da Bateria . Contudo , essa reforma , na maioria das vezes , é necessária apenas nos refratários próximos às pontas dos fornos , geralmente de 4 a 6 câmaras (cada forno tem 30 câmaras) e apenas na parte que acondiciona o carvão , não afetando as áreas inferiores responsáveis pela distribuição dos gases de combustão e gases gerados por essa combustão . As áreas não atingidas e que não terão refratários substituídos , precisam ser preservadas próximas da sua temperatura normal de trabalho , pois se houver uma queda brusca nessa temperatura , pode-se perder todo o refratário devido à contração térmica .
- As Baterias de coque 4 e 5 da Cosipa , estão sofrendo esse tipo de reforma e para as áreas que precisam ser preservadas , optamos pelo uso de bancos de resistências controladas por CLP's da ALTUS série AL – 2003 com I/O's da série Ponto .
- O sistema todo está dividido em 04 blocos de controle , permitindo a simultaneidade de execução da reforma de mais de um bloco de fornos . Cada bloco de fornos em reforma abrange aproximadamente de 05 a 07 fornos de cada vez . O total de fornos nas Baterias 4 e 5 é de 106 fornos , e todos serão reformados até aproximadamente setembro do ano de 2004 .



Principais Cases de Sucessos





Principais Cases de Sucessos



- Configuração
 - 1200 pontos de entradas e saídas digitais
 - 1200 pontos analógicos de entradas com termopares Tipo K
 - 24 cabeças PROFIBUS, divididas em 2 CPU's AL-2003
 - Comunicação entre UCP's e as estações supervisórias é feita por fibra ótica



Principais Cases de Sucessos



PETROBRÁS

Plataforma de Pargo





Principais Cases de Sucessos

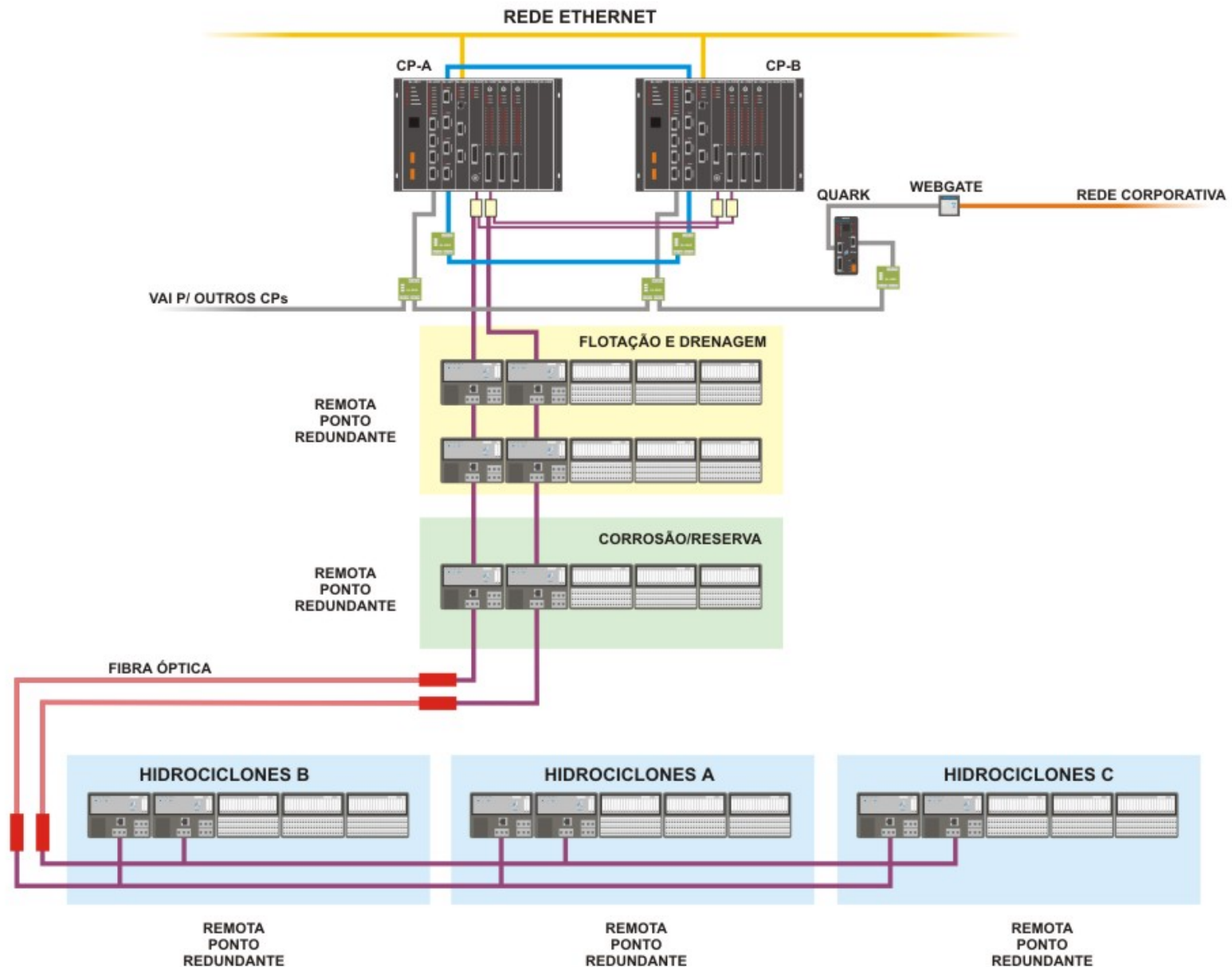


- Descrição

- O processo de uma plataforma, em geral, compreende a extração de petróleo dos poços e separação em óleo, gás e água. O óleo é transportado para terra. O gás serve para injetar nos poços, exportar, gerar energia, aquecer os ambientes das plataformas; o que sobra é queimado. A água limpa é utilizada para consumo interno (processo de dessalinização), para injetar nos poços ou devolvida ao mar.
- No entanto, para a realização desta tarefa são necessários alguns sistemas em paralelo, tais como monitoração e supervisão de separadores de produção, injeção de água, injeção de gás *lift*, exportação de óleo cru, válvulas das cabeças dos poços, etc; medição e registro de variáveis do processo e emissão de relatórios e registros de produção e operação.
- A Plataforma Central de Pargo tem um papel fundamental na Bacia de Campos pois centraliza o envio de óleo e gás da área nordeste da bacia para as estações terrestres da Petrobrás.



Principais Cases de Sucessos





Principais Cases de Sucessos



- Configuração

- 5 estações de supervisão e controle na sala de controle central onde é executado o supervisório Intouch em uma plataforma Windows NT integradas a uma rede Ethernet distribuída pela plataforma. Além destas, existem estações locais dedicadas a processos específicos da planta (hidrociclones A, B, C, drenagem, Flotação e válvulas de retrolavagem dos hidrociclones) que também estão interligadas a rede existente em Pargo.
- Painel principal localizado na sala de controle central, ambos com Controladores Programáveis AL-2004 redundantes. Um deles é responsável pelo intertravamento geral de todo o processo e o outro pela execução das malhas de controle e geração de alarmes. Ambos comunicam-se com as estações através da rede Ethernet.
- Cada CP comunica-se com suas estações remotas via rede Profibus, distribuídas em painéis à prova de explosões, que são responsáveis pela aquisição de dados do campo e acionamento dos elementos supervisionados pelo sistema. As remotas dos hidrociclones estão comunicando com o CP por fibra-óptica através do conversor AL-2432.
- O controle da redundância de processamento (hot-stand-by) dos CP's principais AL-2004 é feita através do processador auxiliar AL-2006 Brother, assim como a troca de informações entre os CP's e as remotas através de uma rede Profibus dedicada às E/S utilizando o cartão AL-3406
- Para a conexão da rede local padrão Ethernet é utilizado o processador AL-3405, responsável pela implementação da comunicação entre os CP's e as estações de supervisão e controle através do protocolo de transporte TCP/IP.



Principais Cases de Sucessos



- Benefícios
 - Entre os principais benefícios podemos destacar:
 - Enxugamento da mão de obra em área de risco.
 - Estabilidade operacional.
 - Maior confiabilidade.
 - Maior facilidade de monitoração.
 - Maior segurança.
 - Registro completo de ocorrências.
 - Redução de custo de manutenção.



Demonstração Prática





altus

Marca de evolução em automação industrial