

BASE

AUTOMAÇÃO

SERVIÇOS . EQUIPAMENTOS . SOLUÇÕES



Automação Indústria Metalúrgica



Tópicos

- Objetivo
- Descrição do segmento
- Setores atendidas
- Arquiteturas de automação
- Tecnologias utilizadas
- Serviços realizados
- Exemplos de telas de supervisão
- Exemplos de telas de programação
- Contatos Base Automação

Objetivo

- Demonstrativo de cases de sucesso em indústrias no setor metalúrgico atendidas pela equipe da Base Automação, com serviços diversificados, tais como desenvolvimento de projetos de automação, migrações de arquiteturas, manutenções/implementações em sistemas existentes, integração entre sistemas, fornecimento de materiais (hardwares/ licenças de softwares) entre outros.



O que é Metalurgia

- A indústria metalúrgica tem cinco principais funções: a fundição, produção de metais não ferrosos, produção de ferroligas e ferro-gusa, fabricação de tubos e siderurgia. A siderurgia é uma parte muito importante da metalurgia, se dedica a fabricação e tratamento de aços fundidos. A fundição ocorre quando um metal em seu estado líquido é colocado em um molde para atingir a forma desejada.



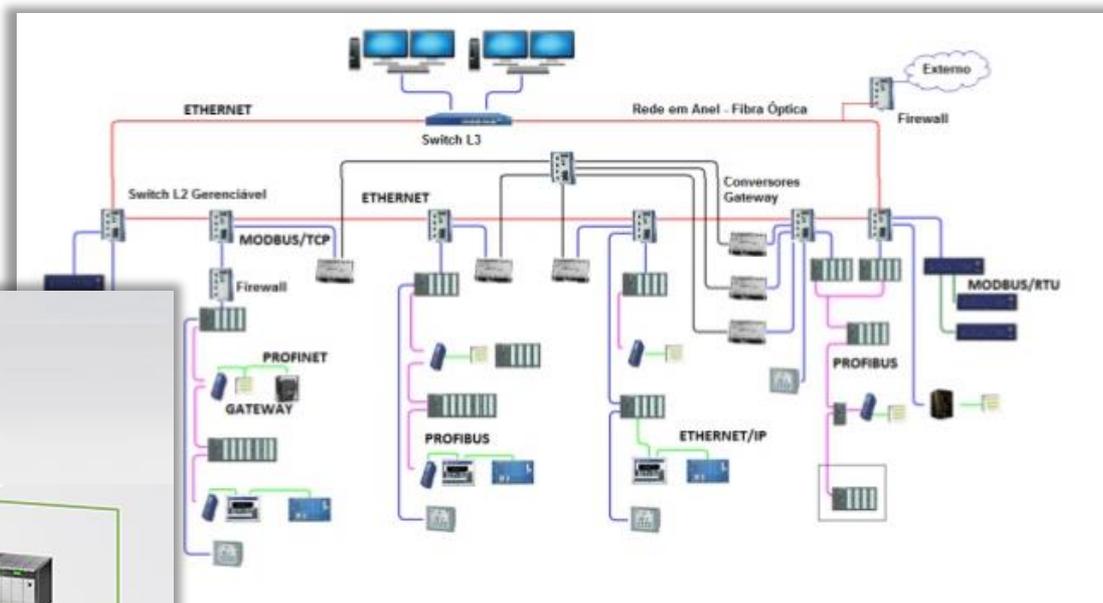
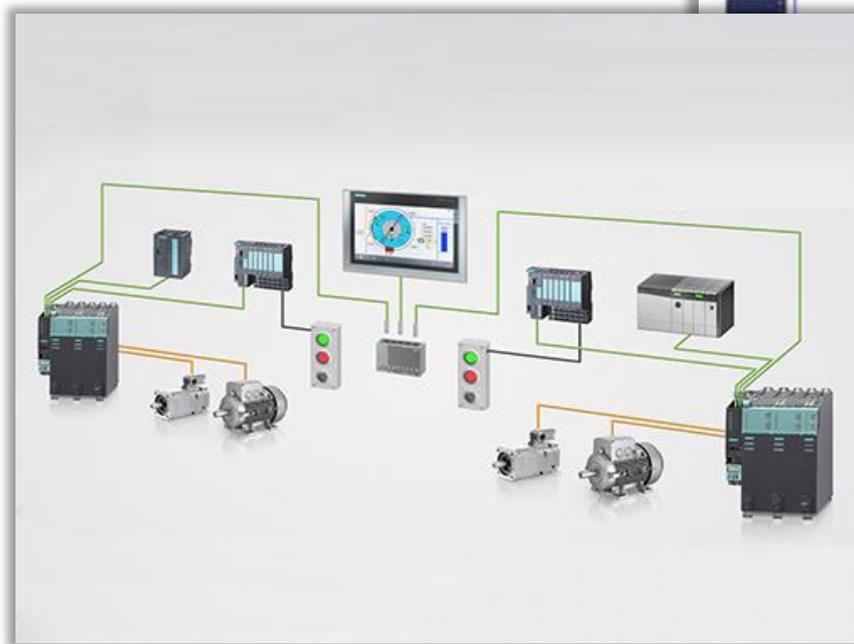
Setores Atendidos

- Aciaria
- Forjaria
- Prensas
- Tratamento térmico
- Laminação
- Lingotamento contínuo
- Usinagem
- Laboratório de ensaio
- Utilidades

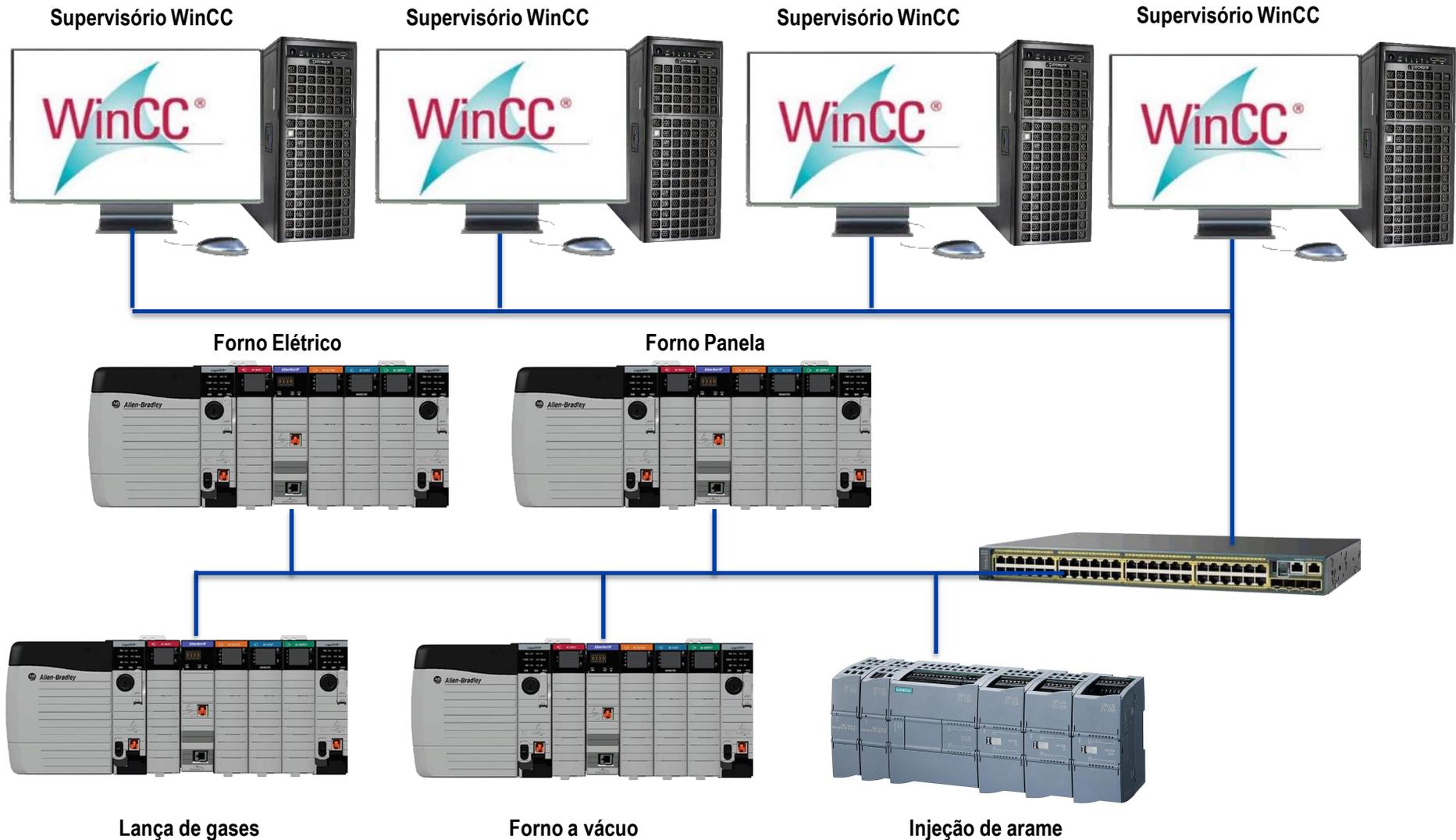


Exemplos de Arquiteturas de Automação

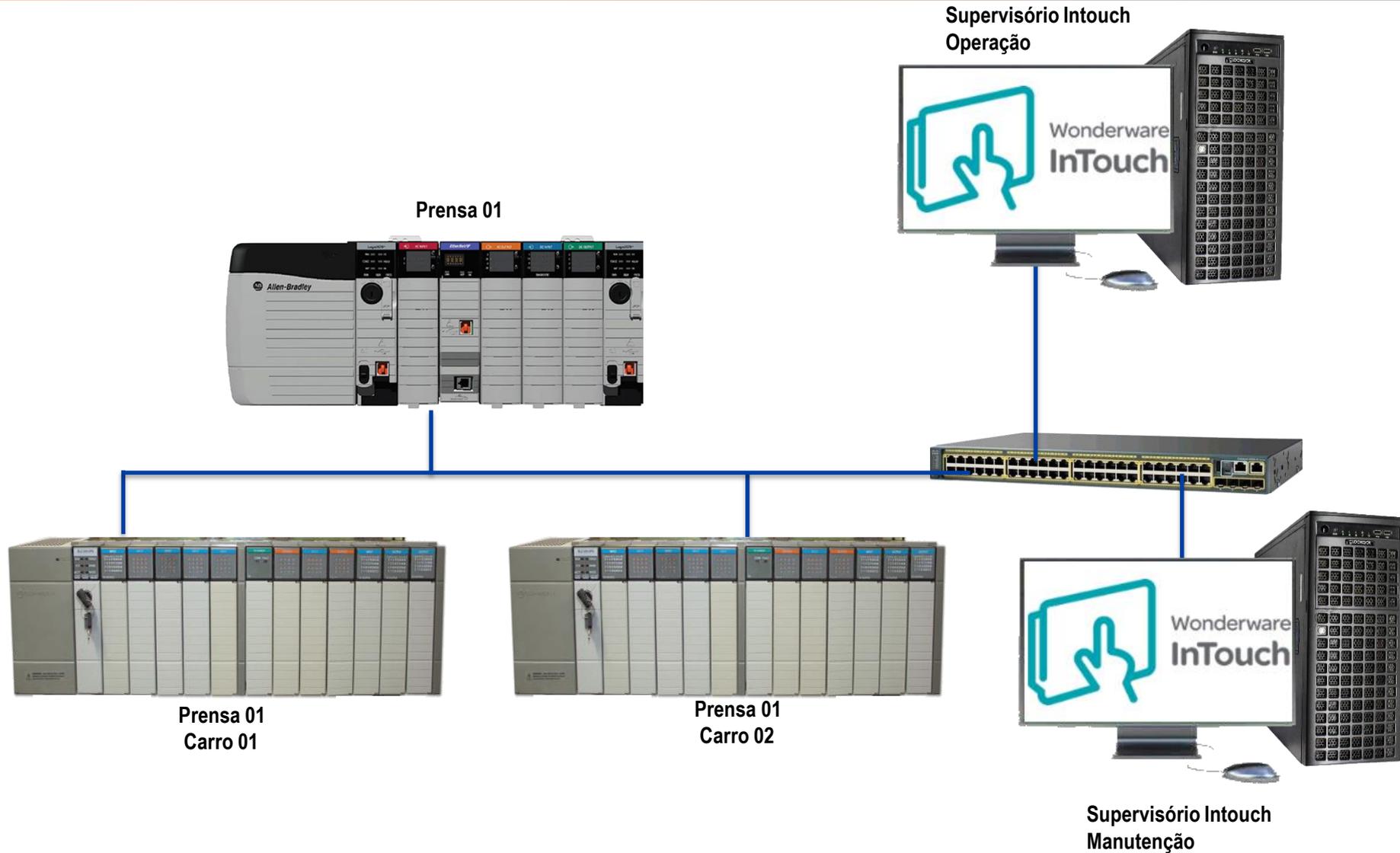
- A seguir serão demonstrados alguns exemplos de arquiteturas de processos de automação dos clientes atendidos pela equipe da Base Automação.



Arquitetura de Automação processo de Aciaria



Arquitetura de Automação processo de prensa

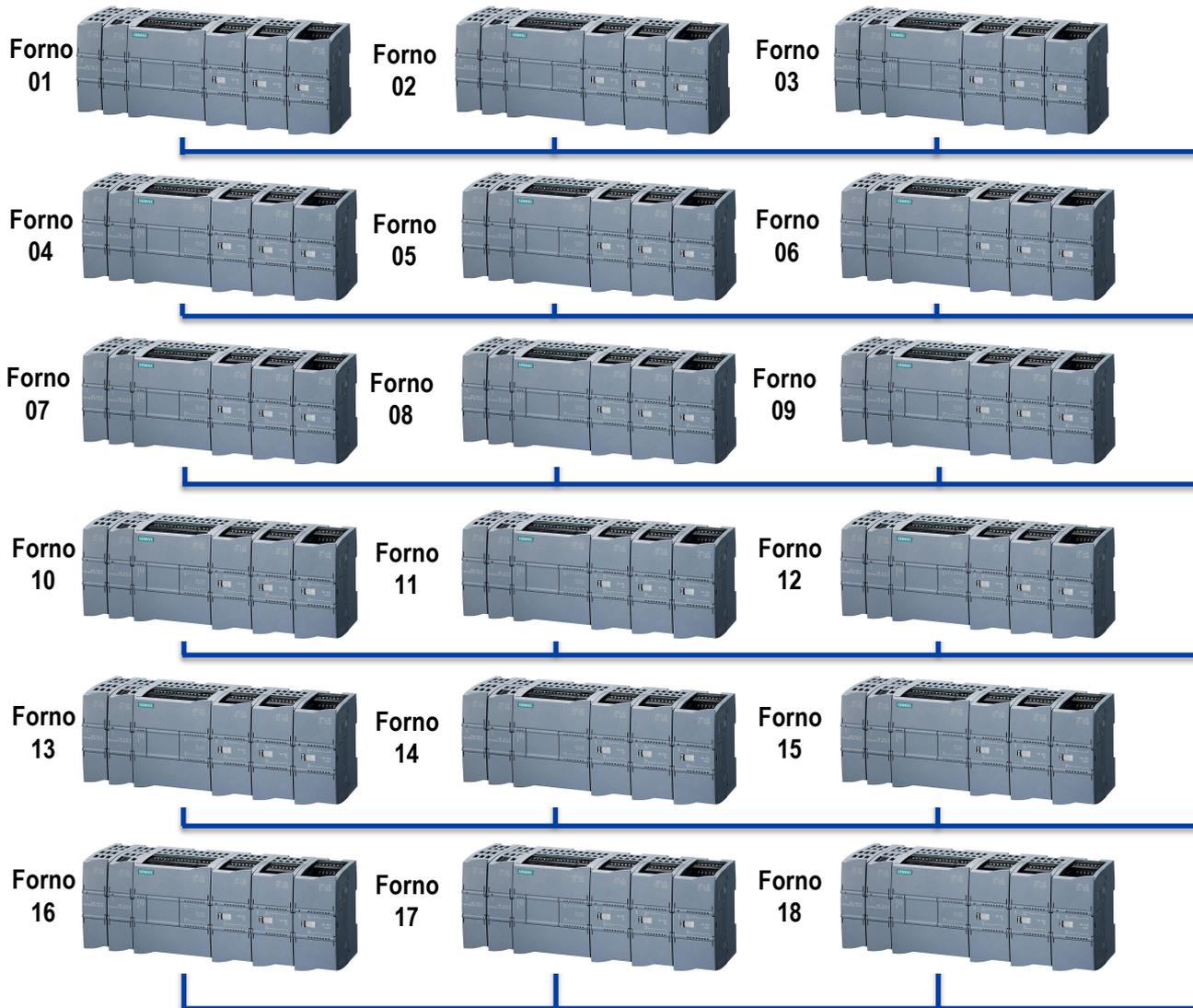


Arquitetura de Automação processo de tratamento térmico

Supervisório Indusoft



Supervisório Indusoft



Integração das áreas e disponibilidade de dados em tempo real



KEP Server EX

Serviço de coleta de dados (Servidor OPC)



PLCs



CNCs



Registradores
Térmicos



Medidores de
Energia



Supervisórios

Equipamentos e tecnologias utilizadas

- A seguir serão descritos e quantificados os equipamentos e tecnologias que a equipe da Base Automação prestou suporte com implementação, modificação e atualização.

Rockwell
Automation

pilz

SIEMENS

 **MITSUBISHI**
ELECTRIC

 *General Electric*

 altus

ABB

WEG

AVEVATM

NOVUS
We Measure, We Control, We Record

WAGO

Schneider
Electric

SIEMENS

CLP	45
Supervisório	12
IHM	4
CNC	12

Rockwell Automation

CLP	50
Supervisório	1
IHM	3

Número de equipamentos onde atuamos

AVEVA™

Supervisório Indusoft	10
Supervisório Intouch	3

Tecnologias utilizadas

Sistemas SCADA (supervisórios)

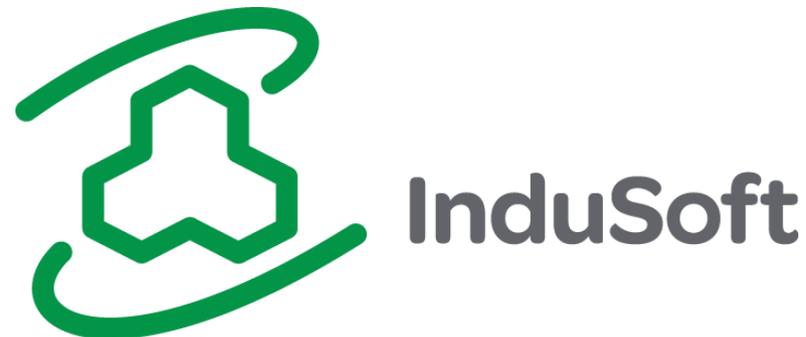
Siemens:

- Simatic WinCC v7.2
- Simatic WinCC v7.3
- Simatic WinCC v13
- Simatic WinCC Flexible 2008



AVEVA

- Indusoft Web Studio v4.4
- Indusoft Web Studio v6.1
- Indusoft Web Studio v7.1
- Indusoft Web Studio v8.0
- Indusoft Web Studio v8.1



Tecnologias utilizadas

Sistemas SCADA (supervisórios)

AVEVA

- Wonderware Intouch 2012R2
- Wonderware Intouch 2014R2



Wonderware
InTouch

Rockwell (Allen Bradley)

- FactoryTalk View SE 9.0

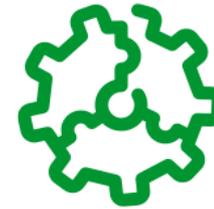
FactoryTalk[®]

Tecnologias utilizadas

Drivers de comunicação / Servidores OPC

AVEVA

- Wonderware Device Integration



Wonderware
**Device
Integration**

Rockwell (Allen Bradley)

- RSLinx

RSLinx[®] Classic

Siemens

- SimanticNet



Rockwell (Allen Bradley)

- KepwareServerEx



KEPServerEX

Tecnologias utilizadas

Controlador lógico programável CLP

Siemens

- S7-300
- S7-400
- S7-1200
- S7-1500
- ET200
- !Logo



Tecnologias utilizadas

Controlador Lógico Programável (CLP)

Rockwell (Allen Bradley)

- ControlLogix
- CompactLogix
- MicroLogix
- Micro 800
- SLC500



Tecnologias utilizadas

Interface Homem Máquina (IHM)

Siemens

- TPComfort
- ProFace



Rockwell (Allen Bradley)

- PanelView 400 - Painelbuider
- PanelView 1500 - Factory Talk View ME

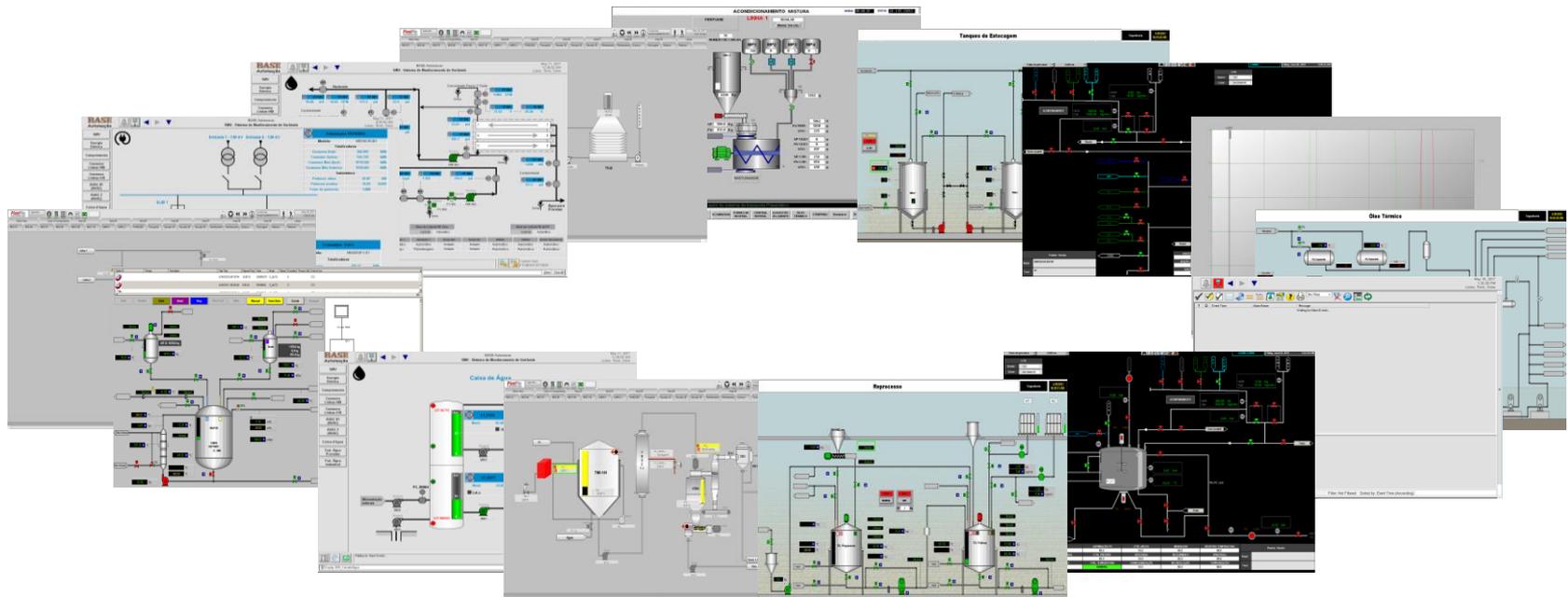


Serviços realizados

- Desenvolvimento de projetos
- Consultoria de automação
- Modificações e implementações de lógicas em processos existentes
- Configuração de drives e acionamentos, configuração e modificações de redes industriais
- Criação, modificações e inclusões em sistemas de supervisão
- Instalação e configuração de softwares de automação
- Coleta e tratamento de informações em cada setor em seus respectivos instrumentos (CLPs, medidores de energia, registradores térmicos, CNCs, banco de dados) através de protocolos OPC, Modbus, Ethernet e etc e disponibilização dos dados para integração com sistema PIMS/MES

Exemplos de aplicações

Serão apresentados alguns exemplos de telas de supervisão e de programação realizadas nas diversas plataformas suportadas pela equipe da Base Automação



Exemplo de tela – Visão geral

Fornos de tratamento térmico

FORNO	
STATUS	
CARGA	
SETPOINT	
CONTROLE	
CARGA	
PROGRAMA	
TEMPO DECORRIDO	
TEMPO RESTANTE PROG.	
TEMPO RESTANTE PASSO	

FORNO 01	
LIGADO	
CARGA	197
SETPOINT	927 °C
CONTROLE	927 °C
CARGA	931 °C
PROGRAMA	8
TEMPO DECORRIDO	2 Horas 30 Minutos
TEMPO RESTANTE PROG.	15 Horas 26 Minutos
TEMPO RESTANTE PASSO	5 Horas 46 Minutos

FORNO 02	
DESLIGADO	
CARGA	144
SETPOINT	50 °C
CONTROLE	36 °C
CARGA	38 °C
PROGRAMA	SEM CICLO
TEMPO DECORRIDO	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PROG.	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PASSO	0 Horas 0 Minutos

FORNO 03	
LIGADO	
CARGA	172
SETPOINT	200 °C
CONTROLE	201 °C
CARGA	206 °C
PROGRAMA	SEM CICLO
TEMPO DECORRIDO	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PROG.	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PASSO	0 Horas 0 Minutos

FORNO 04	
ALARME	
CARGA	7
SETPOINT	1100 °C
CONTROLE	335 °C
CARGA	31 °C
PROGRAMA	SEM CICLO
TEMPO DECORRIDO	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PROG.	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PASSO	0 Horas 0 Minutos

FORNO 05	
LIGADO	
CARGA	347
SETPOINT	700 °C
CONTROLE	684 °C
CARGA	689 °C
PROGRAMA	SEM CICLO
TEMPO DECORRIDO	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PROG.	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PASSO	0 Horas 0 Minutos

FORNO	
STATUS	
CARGA	
SETPOINT	
CONTROLE	
CARGA	
PROGRAMA	
TEMPO DECORRIDO	
TEMPO RESTANTE PROG.	
TEMPO RESTANTE PASSO	

FORNO 06	
LIGADO	
CARGA	84
SETPOINT	611 °C
CONTROLE	236 °C
CARGA	233 °C
PROGRAMA	SEM CICLO
TEMPO DECORRIDO	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PROG.	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PASSO	0 Horas 0 Minutos

FORNO 07	
LIGADO	
CARGA	324
SETPOINT	1116 °C
CONTROLE	1116 °C
CARGA	1120 °C
PROGRAMA	SEM CICLO
TEMPO DECORRIDO	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PROG.	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PASSO	0 Horas 0 Minutos

FORNO 08	
DESLIGADO	
CARGA	20200327_1_02
SETPOINT	30 °C
CONTROLE	30 °C
CARGA	30 °C
PROGRAMA	SEM CICLO
TEMPO DECORRIDO	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PROG.	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PASSO	0 Horas 0 Minutos

FORNO 09	
LIGADO	
CARGA	20200327_2_01
SETPOINT	501 °C
CONTROLE	501 °C
CARGA	500 °C
PROGRAMA	SEM CICLO
TEMPO DECORRIDO	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PROG.	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PASSO	0 Horas 0 Minutos

FORNO 10	
LIGADO	
CARGA	20200327_3_03
SETPOINT	870 °C
CONTROLE	870 °C
CARGA	871 °C
PROGRAMA	SEM CICLO
TEMPO DECORRIDO	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PROG.	0 Horas 0 Minutos
TEMPO RESTANTE PASSO	0 Horas 0 Minutos

Exemplo de tela - Sinótica

Estação: _____
Tela: *Principal*

Tipo do aço: **ABCDEFGHIJL**
Num. da Corrida: **ABCDEFGHIJL**

TAP atual: **0**
Núm. do cesto: **0**

Energ.Ligada: **0** **0**
Energ.Deslig.: **0** **0**

13/04/2020 18:57:45
PLC Comunicação: ■

Vista geral

Disjuntor K02

Proteção K01

Subestação SE 49

Pré-Condições

■ Sist. Hidráulico	■ HIREG	■ Portão do porão
■ Intertravamentos	■ Trafo/Reator/TAP	
■ Refrigeração	■ Despoeiramento	
■ Painéis da Carcaça	■ Portão Eletrodos	

Demanda Atuada **0** **0** **0**

Rádio

Seleção

Rádio 1

Rádio 2

Geral

Tap to Tap: **0** **0** min. seg

Potência Ativa: **0,00** MW

Potência Reativa: **0,00** MVar

Consumo energia por carregamento atual: **0,00** kWh/t

Consumo Energia Total: **0** kWh

Consumo Energia Total por Tonelada: **0,00** kWh/t

Tempo Total de Demanda Energética: **0** min.

Consumo Energia / Minuto: **0** kWh/min

Status do Forno

Modo selecionado: _____

Eletrodos

Estado Geral: _____

Regulação: **Manual**

Controle: **Remoto**

Travas: **Misturado**

Posição: **Intermediária**

Abrir grampos: **Desabilitado**

Abóbada

■ Aberto

■ Fechado

Elevar [mm]: **0**

Rotação [°]: **0**

Porta Escória

■ Aberto

■ Fechado

Travas

■ Forno travado

■ Forno destravado

Carro Tampa

■ Avançado

■ Recuado

Carro Escudo

■ Avançado

■ Recuado

Injetor de Carbono

Vazão Atual: **0** Kg/Min.

Consumo: **0** Kg

Injetor de Ferro-Silício (Fesi)

Vazão Atual: **0** Kg/Min.

Consumo: **0** Kg

Injetor de Oxigênio

Vazão Atual: **0,00** Nm³/h

Consumo: **0,00** Nm³

Posição de Vazamento

Ciclo: **DESLIGADA**

ALARME SONORO

Habilita

Desabilita

Taxa de fusão

0 %

Desativar

Estado

Dados do Processo de Calor

Peso do aço: **0,0** t

Temp estimada: **0,0** °C

Etapa de processo: **Preparação**

Fase de processo: **Indefinido**

Pontos de ajuste

TRANSFORMADOR: **AJUSTE REAL**

Curva de corrente: **0,0** **0,0** **0,0**

Comutador da tap: **0,0** **0,0** **0,0**

Medidas

Amostra: **0**

Temperatura: **0** °C

Oxigênio: **0** ppm

Carbono: **0,000** %

MENU

3

PLC Falhas

SAF

HIREG

© COPYRIGHT - BASE AUTOMAÇÃO

24

Exemplo de tela - Sinótica

11/1/2019 7:11:48 AM   Usuário: SSSSSSSSSSS

INICIAL
PONTE
TALHA
TROLLE
REDE
BALANÇA
MANUT
OVERVIEW
GIRO
LIVRE
LIVRE
ALARMES
MENU



Cabine
Operação

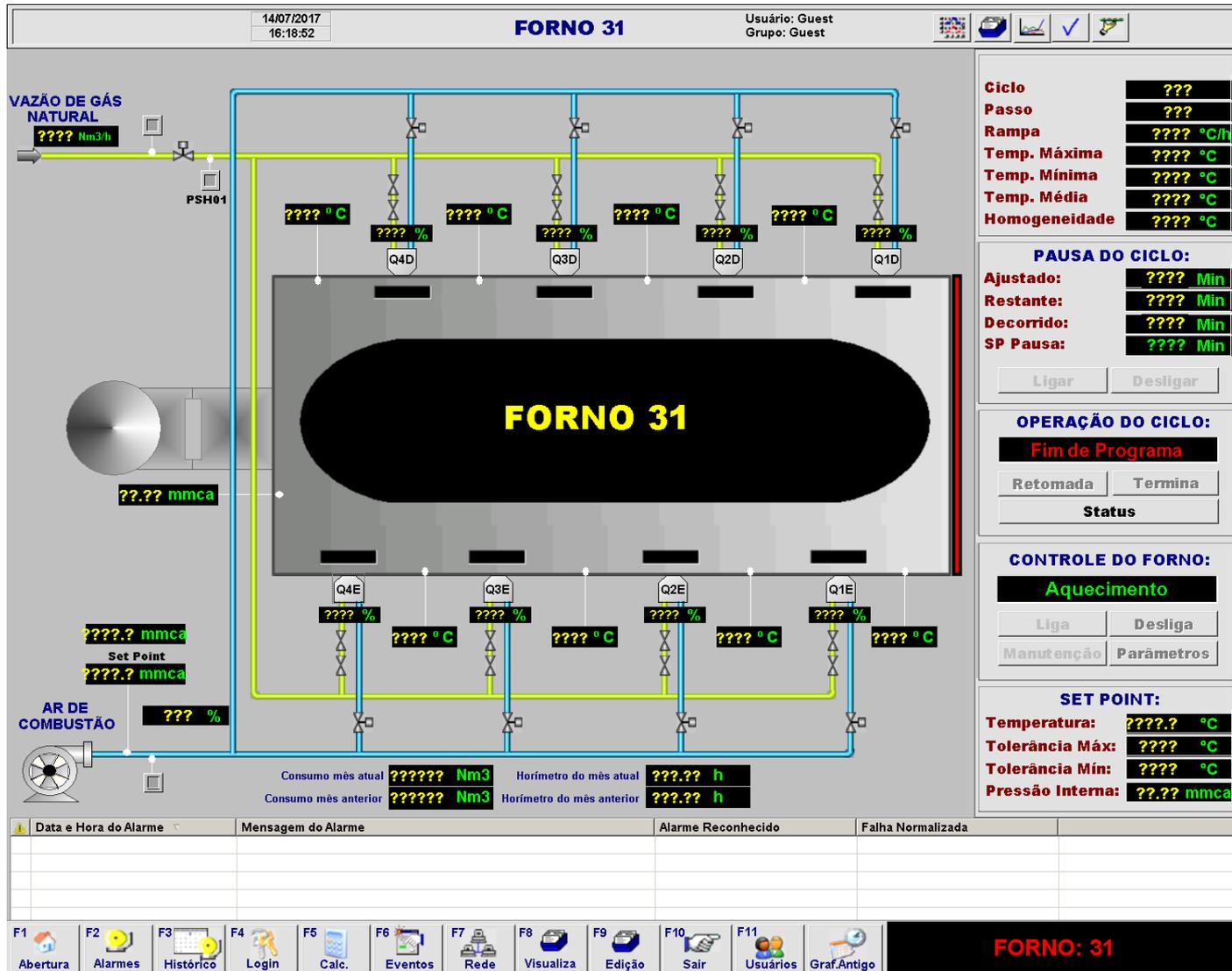
Peso Atual
Kgs

Tara atual
 Kgs

Vazão atual
Kg/min

Alarm and Event Summary Design View

Exemplo de tela - Sinótica



Exemplo de tela - Sinótica

GERAL

SERRA 01

SERRA 02

SERRA 03

SERRA 04

SERRA 05

SERRA 06

SERRA 03



1º Turno

2º Turno

3º Turno



Dados do Corte:		
Tipo de Aço	Posição Inicial de corte (Altura / Diâmetro da peça)	Número da Ordem
1020	60 mm	643003
Parâmetros da máquina:		
Velocidade de corte instantânea da lâmina	Velocidade de corte média por turno no mês	Horas trabalhadas por turno
12 mm/min	780 mm/min	0 Horas 7 minutos
Tempo de operação sem ordem por turno no mês		Tempo de corte útil por turno no mês
75 Horas 49 minutos		75 Horas 49 minutos
Dados da lâmina:		
Tempo de utilização da lâmina		Área cortada
237 Horas 22 minutos		9.274 metros

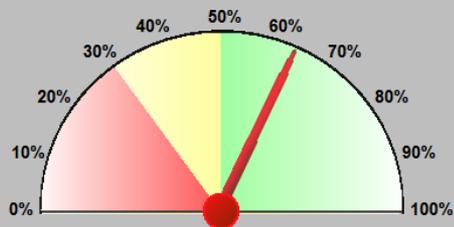
Exemplo de tela de análise

TOTAL DE HORAS DISPONÍVEIS:		TOTAL DE HORAS TRABALHADAS:		TOTAL GERAL DE CORTES:	
2660 Horas		885 Horas 3 minutos		5369 Cortes	
CORTES REALIZADOS NO MÊS:					
1º TURNO:		2º TURNO:		3º TURNO:	
1399 Cortes		2636 Cortes		1334 Cortes	
TEMPO MÉDIO POR CORTE:					
1º TURNO:		2º TURNO:		3º TURNO:	
16 minutos		10 minutos		16 minutos	
DESEMPENHO PERCENTUAL:					
DESEMPENHO GERAL:		34 %			
1º TURNO:		2º TURNO:		3º TURNO:	
33 %		42 %		27 %	
HORAS EM FUNCIONAMENTO NO MÊS:					
1º TURNO:		2º TURNO:		3º TURNO:	
289 Horas 37 minutos		353 Horas 28 minutos		241 Horas 58 minutos	

Exemplo de tela - Configuração

CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA DE SERRAS

CONFIGURAÇÃO DOS INDICADORES DE PERFORMANCE



LIMITE DA SEÇÃO VERDE:	50 %
LIMITE DA SEÇÃO VERMELHA:	30 %

PARAMETRIZAÇÃO DE TEMPO UTIL DE CORTE DAS SERRAS

	DIÁRIO:	AOS SÁBADOS:	AOS DOMINGOS:
1° TURNO:	8.0 HORAS	0.0 HORAS	0.0 HORAS
2° TURNO:	8.0 HORAS	0.0 HORAS	0.0 HORAS
3° TURNO:	8.0 HORAS	0.0 HORAS	0.0 HORAS

OFFSET DE POSIÇÃO DAS SERRAS

	POSIÇÃO ATUAL	OFFSET
SERRA 01:	75 mm	0 mm
SERRA 02:	82 mm	0 mm
SERRA 03:	397 mm	0 mm
SERRA 04:	111 mm	0 mm

Exemplo de tela – Relatório em PDF

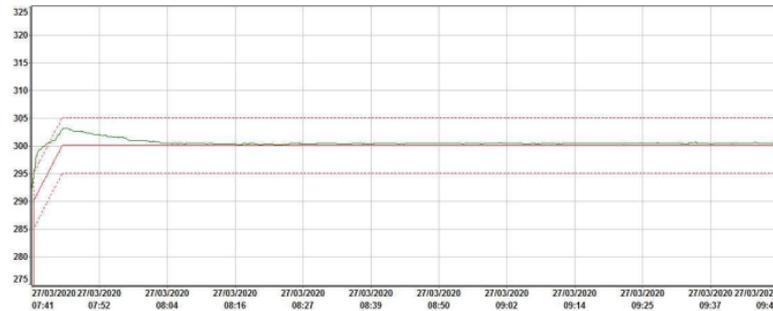


RELATÓRIO DE TRATAMENTO TÉRMICO

Modelo de relatório elaborado pela equipe da BASE Automação para processos de tratamento térmico, com exportação em arquivo PDF e customizado com a necessidade do processo. Dados de processos armazenados em base de dados SQL e consultados sobre demanda.

Page 1 / 1

OS	Ciclo	Forno	Carga
83313	Revenimento	Forno5	200327101
Temperatura	Tempo	Resfriamento	Temperatura do meio de resfriamento
300 °C	123 min	Ar	Início 23 °C Fim 23 °C
Tempo de transferência	Tempo de aquecimento	Material tratado	
1 min	120	V30	
Nº Termopar	Validade	Calibrado por	Método de monitoramento
2706274	15/05/2020	TermoComp	Termopar de Controle
Tempo do ciclo		Tempo de patamar	
Início 27/03/2020 07:41:09	Fim 27/03/2020 09:49:10	Início 27/03/2020 07:46:19	Fim 27/03/2020 09:49:10



LAUDO Aprovado Rejeitado Informativo

RESPONSÁVEL


robert.william.menezes.e.silva

Local / Local:	Salto - SP	Local / Local:		Local / Local:	
Data / Date:	31 / 03 / 2020	Data / Date:	/ /	Data / Date:	/ /

BASE Automação
(11) 4456-4321
(11) 4456-1408
comercial@baseautomacao.com.br
R. Carlos de Campos, 452, Via Teixeira - Salto/SP

Lógicas de controle

The screenshot displays the Micro850 software interface for configuring a control system. The main window shows a ladder logic diagram for a valve control system, titled "LAD 11 -- VALVI -- VÁLVULA GAVETA".

Project Organizer (Left): Shows a tree view of the project structure, including programs like PRESSAO_A, NIVEL_A, and ALARMES_A, and a Controller Organizer for the SLC500 controller.

Hardware Rack (Top Left): Shows a physical representation of the Micro850 controller and its modules.

Controller Properties (Top Middle): Displays the controller name "Micro850" and vendor "Allen-Bradley".

Ladder Logic Diagram (Main):

- Rung 1:** A normally open contact labeled "AVANÇA VÁLVULA GAVETA" (B3.12) is connected to a coil labeled "VALVI_GAVETA" (O.7). A normally open contact labeled "VALVI_FAB" (B3.8) is connected to the coil.
- Rung 2:** A normally open contact labeled "TEMPORIZADOR PARA FALHA NA ABERTURA DA VÁLVULA" (T4.0) is connected to a coil labeled "VALVI_DAB" (B3.8).
- Rung 3:** A normally open contact labeled "VÁLVULA GAVETA - FALHA NA ABERTURA" (E3.8) is connected to a coil labeled "VALVI_DAB" (B3.8).
- Rung 4:** A normally open contact labeled "TEMPORIZADOR PARA FALHA NO FECHAMENTO DA VÁLVULA" (T4.1) is connected to a coil labeled "VALVI_T2S" (B3.8).
- Rung 5:** A normally open contact labeled "VÁLVULA GAVETA - FALHA NA ABERTURA" (E3.8) is connected to a coil labeled "VALVI_DAB" (B3.8).

Controller Organizer (Bottom Left): Shows a tree view of the controller's internal structure, including tasks, programs, and various control modules like "Estrutura de Acionamento dos Cilindros de Subida e Descida da Parede" and "Estrutura de Acionamento dos Cilindros de Subida e Descida da Parede Comando de Subida".

MOV Block (Bottom Right): A "Move Source" block is shown with "Dest SP_FCV01" and "0.0" as parameters.

Contatos



BASE

AUTOMAÇÃO

 **Telefones:** (11) 4456-4321 / (11) 4456-1408 / (11) 97885-1596

 **WhatsApp:** (11) 4456-4321 / (11) 97885-1596

 **E-mail:** comercial@baseautomacao.com.br

 **Site:** baseautomacao.com.br

 **Catálogo virtual:** baseautomacao.com.br/loja

    **/baseautomacao**