



Guia do usuário do
Sistema Master Thor SCADA®

O que é o Thor SCADA	03	Instrumentos	49
Configuração Básica / Recomendada	04	- Leitores	50
Começando a Usar	05	Comandos	53
- Área de Trabalho	06	- Bombas	54
- Botões de Área / Estação	08	- Válvulas	57
- Manual / Automático	09	Configura	59
- Senha	10	- Bomba	60
- Alarmes	11	- Válvula	65
- Varredura	13	- Analógico	70
- Utilidades	14	- Reservatório	80
- Relatório ETA	19	- Estação	82
- Estação Redundante	20	- Comunicação	85
Histórico	21	- Horário	87
- Gráficos / Leitor	22	- Relatório	88
- Gráficos / Vazão	26	- Fundo de Tela	89
Relatório	31	- Alarme	90
- Alarmes	32	- Senha	93
- Bombas	34	- Rede	96
- Comandos	38	- Sistema Thor	99
- Produção	40	- Tipo de Central	102
- Tempo de Bombas	42	- ETA	103
- Valores	45	- Cria / Edita Aplicação	110
- Vazão Max / Mín.	47	- Sobre	111
		Observações	112

O sistema de supervisão e controle Master Thor SCADA, é uma poderosa ferramenta de gerenciamento para o usuário, pois se trata de um sistema SCADA que opera no modo mestre-escravo com as estações remotas sendo que estas estações remotas podem ser as RTUs da Vector Serviços ou então Plcs de mercado com protocolo Modbus Rtu.

Possui também uma grande vantagem que é o fato de ao se criar a tela de uma nova estação automaticamente é criado o software de controle desta estação sem que haja necessidade de criar um programa específico para a mesma, programa este que normalmente exige um engenheiro/técnico que conheça a linguagem do PLC a ser utilizado e tenha ferramentas específicas para a programação do mesmo, é claro que esta vantagem só se aplica quando são utilizados as RTUs da Vector Serviços.

O Master Thor SCADA fornece ao usuário novas funções operacionais e de configuração como, por exemplo, um poderoso sistema de biblioteca, desenhos e componentes que pode ser implementada/modificada pelo próprio usuário.

Outro ponto que chama a atenção é a qualidade das figuras que compõem as telas, utilizando componente Flash às figuras se mostram com uma grande qualidade de imagem o que faz com que a visualização destas telas seja mais agradável ao operador/usuário.

Toda configuração, alteração e criação de novos instrumentos pode ser feita no local ou on-line direto da Central de operação.

Para conseguir rodar o Sistema Thor SCADA no mínimo é necessário essa configuração:

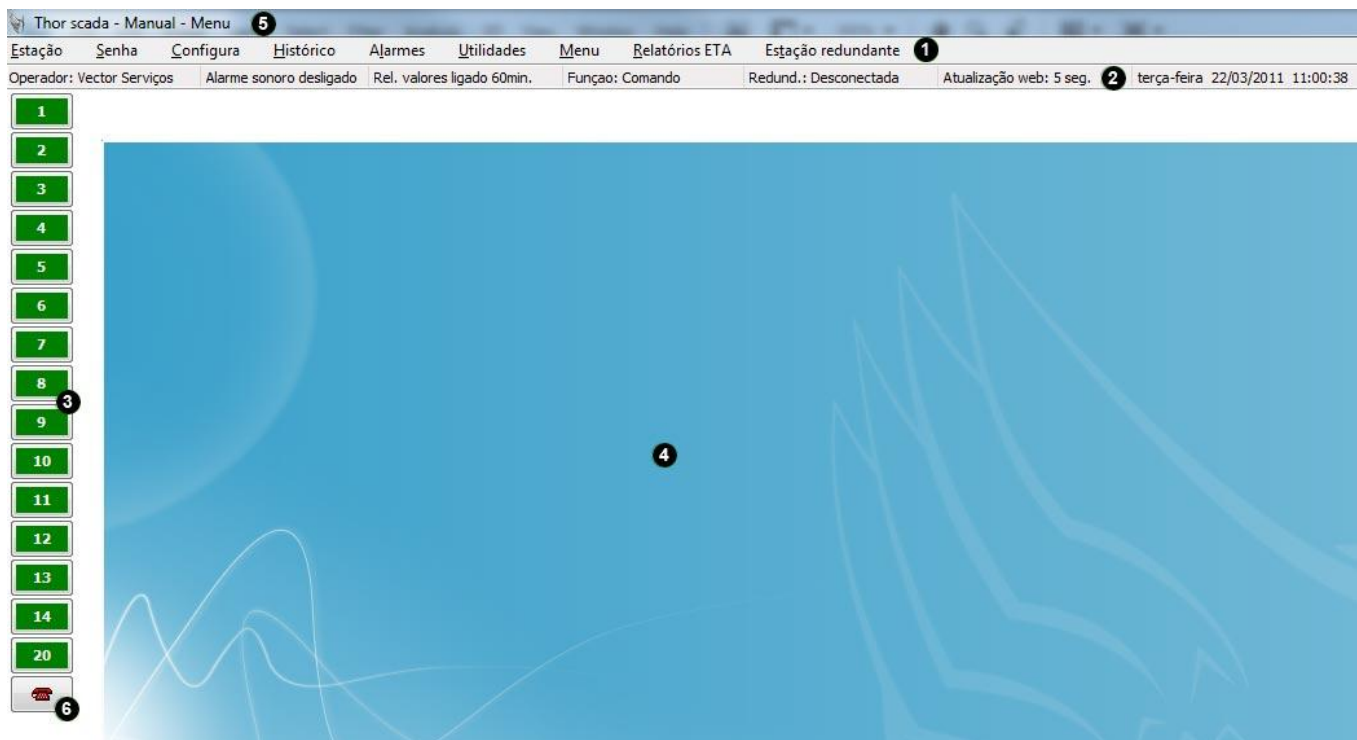
Configuração básica:

- Processador 2.4Ghz
- Memória 2GB ram
- HD 120GB
- Placa de vídeo on-board
- Monitor 17" (wide)
- Teclado padrão ABNT / ABNT2
- Mouse 2 botões
- Windows 7 Home Basic

Configuração recomendada:

- Processador 2.8Ghz
- Memória 4GB ram
- HD 250GB
- Placa de vídeo aceleradora
- Monitor 21.5" (wide full HD 1080p)
- Teclado padrão ABNT / ABNT2
- Mouse 2 botões
- Windows 7 Pro
- Nobreak (para caso de queda de energia)

O Thor SCADA tem uma área de trabalho bem simples e de fácil acesso, tanto quanto configuração, informação e status.



1 - Menu

Menu Padrão do software, nele se encontra todas as ferramentas necessárias para navegação, digitar a senha do operador, configuração, manutenção, lista de histórico, gráficos, alarmes, entre outros. (detalhe no próximo tópico).

2 - Barra de Status

Barra de informação sobre o Sistema Thor SCADA

Operador:

Informa qual operador (pessoa) está usando o sistema.

Alarme Sonoro:

Informa o status do alarme do sistema, se está "ligado" ou "desligado"

Rel.Valores:

Informa o status do relatório de valores, se está "ligado" ou "desligado, e também o intervalo de tempo de gravação "60 minutos".

Função:

Informa qual o tipo de central está configurada (Comando, Redundante, Standby, Visualização 458, Visualização de Rede).

Redund.:

Informa se tem alguma central "redundante" conectada a central principal.

Atualização web:

Informa o intervalo de tempo que está configurado a atualização para o sistema web (Thor View)

Hora

Informa o dia, data e horário do computador.

3 - Barra lateral

Barra lateral (pode escolher em que lado adicioná-la), que informa os Status das estações (ver [Botões / Áreas](#))

4 - Área de trabalho

Área de visualização das estações (telas) do sistema Thor SCADA.

5 - Nome da Cidade

Barra superior onde informa a Cidade de onde está instalado e os nomes das estações (áreas).

6 - Readin

"Com a senha apropriada", abre janela onde é configurada a velocidade da comunicação do Sistema e detalha as informações que a porta Serial ou TCP/IP recebe das estações.

Botões de Área / Estação

Na barra de Status das áreas é onde você pode navegar entre as estações pré configuradas no sistema, e também contém os status (informações) da situação das estações:



Status em Verde - Estação está com comunicação OK (Estação / Central).



Status em Vermelho - Estação está com falha na comunicação.



Status em Preto - Estação com Queda de Energia.

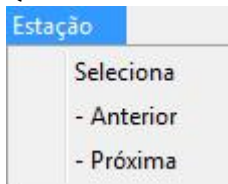


Status em Lilás - Invasão de área.



Status em cinza - Estação em Manutenção (Técnico local)

Quando clicar no menu "Estação" irá aparecer o seguinte menu:



Seleciona:

- Aparece uma janela mostrando todas as áreas existentes no Sistema Thor SCADA



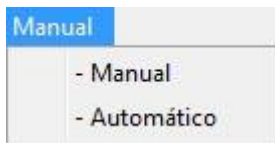
Anterior:

- Vai para estação anterior do Sistema.

Próximo:

- Vai para próxima estação do Sistema

O sistema Thor SCADA pode operar em dois modos, em modo “Manual” e “Automático”.



Manual

O operador é responsável por todos os comandos, como ligamento de bombas, abertura de válvulas e etc.

Automático

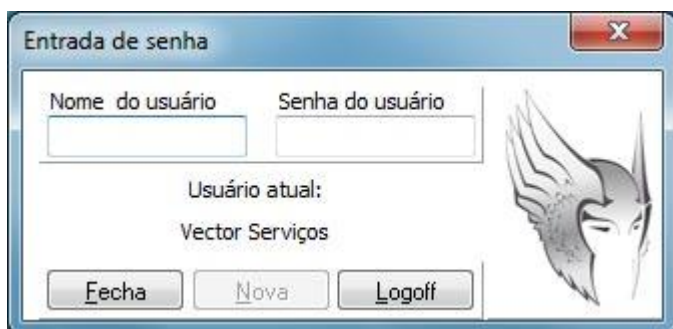
- Toda a configuração feita pelo administrador do sistema acontecerá sem a intervenção do operador, como por exemplo, ligar e desligar um bomba em função de um nível de reservatório ou regular a porcentagem de abertura de uma válvula com relação a pressão da rede.

Ps: A opção de pedido de senha para alteração de “Manual” para “Automático” é configurável pelo administrador do sistema.

Senha

Quando o sistema é iniciado, ele está apenas exibindo os status das estações, não permitindo nenhum tipo de comando, alteração de parâmetros ou qualquer outra opção do sistema. Para ter acesso as funções do sistema, é necessário entrar com o nome do usuário e a senha.

Clicando no menu "Senha" abrirá uma janela:



Fecha:

- Fecha a janela de senha

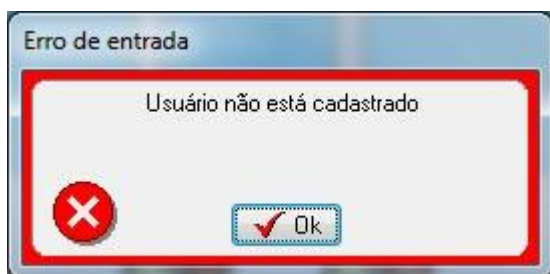
Nova:

- Cria uma senha nova para o operador

Logoff:

- Desvincula a senha do operador atual com o sistema Thor

Caso digite uma senha ou usuário não cadastrado abrirá uma janela de erro:



Os alarmes quando gerados, são gravados no “Relatório de alarmes”, relatório este que armazena qual o elemento que gerou o alarme (um nível, por exemplo) e qual o horário do alarme.

É possível ver a lista dos alarmes gerados durante o dia ou uma data anterior, dia do mês ou anos anteriores pelo botão “Histórico” (mais detalhes em Relatório / Alarmes). Para ver a lista de alarmes correntes, isto é, os alarmes que estão ativos no momento, clique no botão “Alarmes” e será aberta a janela de “Lista de alarmes”



1 - Colunas de instrumentos

Este campo mostra quais instrumentos estão com alarmes no exato momento, independente da área.

2 - Descrição do alarme

É mostrada qual tipo de alarme foi registrado no momento.

Exemplos: Falha em algum transdutor, Crítico máximo atingido de algum nível de reservatório, Limites de alarmes visuais, Falha de ligamento de alguma bomba do Sistema, entre outros.

3 - Data e hora

Campo que registra a data e hora do alarme ocorrido no momento.

4 - Reconhecimento

Quando o alarme não foi reconhecido, o texto fica com a cor "**preta**" e com a coluna em branco (sem nenhum texto).

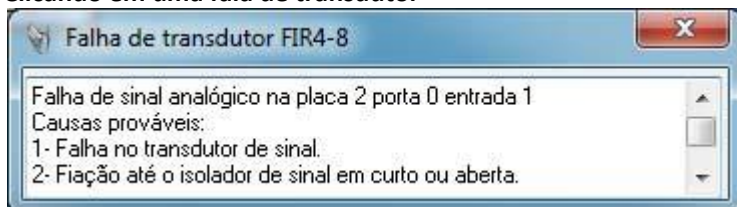
Quando reconhecido o alarme, ela passa a assumir a cor "**azul**" e a coluna passa a ter a informação da data e hora do reconhecimento.

ps: Este reconhecimento pode ser de "um a um" (necessário clicar em cada instrumento da janela para reconhecer o alarme, ou "todos" (quando clicado em um instrumento, já é reconhecido todos automaticamente).

5 - Informação de alarme

Quando habilitado esse botão, ele entra em modo de "ajuda", basta clicar com o mouse no instrumento desejado que abrirá uma janela como está abaixo:

Clicando em uma fala de transdutor



Ps: Esta "auto ajuda" pode ser configurada em instrumento (ver em Configuração / Analógico Dicas de Alarmes)

No Sistema master Thor SCADA possui 2 (dois) tipos de varredura.

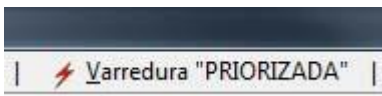
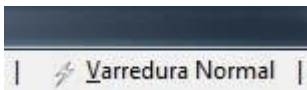
- **Varredura Normal**
- **Varredura priorizada**

Quando não existe uma área priorizada, o sistema Thor faz uma varredura das estações área por área de uma forma sequencial, isto é, ele cria um ciclo de varredura onde atualiza as informações de cada área uma a uma até voltar a primeira.

Caso o operador queira uma maior agilidade no acompanhamento de uma área, basta clicar no botão “Varredura Normal”, ao fazer isto o sistema irá priorizar a comunicação da área que esta na tela, ou seja a central questionara uma vez a área que esta na tela e quando a área responde o sistema questiona a área seguinte e quando a área responde o sistema questiona novamente a área que esta na tela, assim sucessivamente. Dessa forma, o sistema atualiza todas as estações, porém a área priorizada é atualizada numa velocidade maior.

Dessa forma, o sistema atualiza todas as estações, porém a área priorizada é atualizada numa velocidade maior.

Ao habilitar “Varredura PRIORIZADA”, o sistema prioriza sempre a área que está sendo mostrada na tela.



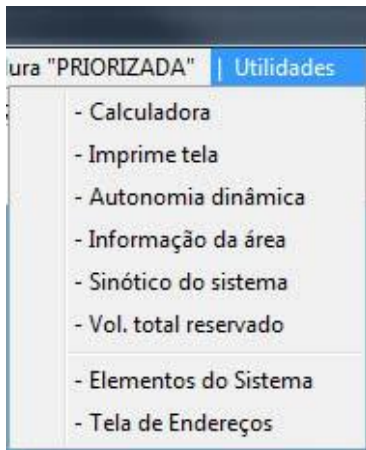
Utilidades

O Sistema Thor oferece um menu de “Utilidades” com serviços para auxiliar o operador do sistema.

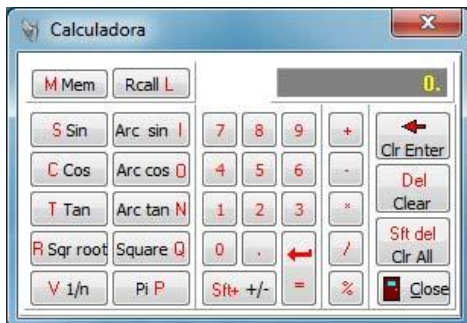
Através deste menu podemos selecionar opções como: imprimir telas, visualizar configurações de elementos, usar calculadora, fazer atualizações diretamente das estações remotas e outros recursos.

Funções como “Calculadora” e “Calendário” foram criados para que o usuário não tenha que sair do Sistema Thor ou abrir qualquer outra aplicação no Microsoft Windows®.

Para abrir o menu “Utilidades”, basta clicar em utilidades na barra principal do menu do Sistema Thor.



Calculadora



Imprime Tela

Clicando nessa opção, faz que mande para a impressora a tela do Sistema selecionado

Autonomia Dinâmica

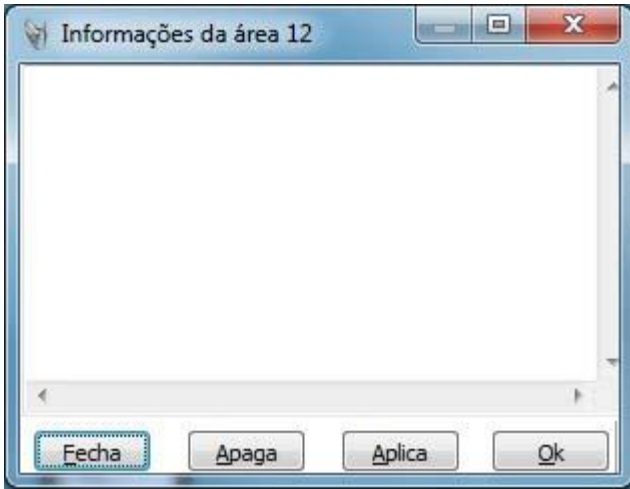
Mostra a autonomia instantânea da estação selecionada

Exemplo abaixo: Na Estação jardim Brasil, está com -66 L/s, ou seja, nessa área do exemplo esta saindo mais água do que entrando,



Informação da área

Cada área (estação) tem um campo individual de "Informação" para o operador inserir qualquer texto desejado.



Sinótico do Sistema

No Sistema Thor, é possível controlar e visualizar todos os elementos (bombas, válvulas motorizadas, atuadores, solenóides, grandezas analógicas, etc.), em uma única tela.

Estação	IR5-2: 2.777	EI1-2: 380	IICR1-2: 1.00	IICR2-2: 189	FIR1-2: 0	FIR2-2: 102	LICR1-2: 2.72	LICR2-2: Falha	FIR3-2: 46.0	LICR3-2: 2.74	FIR4-2: 16.7
Pogo Selmidei	EI1-3: 232	TIR1-3: 18.3	IICR1-3: Falha	FIR1-3: 0	PIR1-3: 0	IICR2-3: 1.00	PIR2-3: Falha	LICR1-3: 63.1	B1-3	B2-3	
R18	EI1-4: 221	IIR1-4: 50	IIR2-4: 25.7	FIR1-4: Falha	FIR2-4: 16.0	FIR3-4: 42.4	LICR1-4: 11.6	LICR2-4: 5.90	LICR3-4: 4.46	FIR4-4: 18.8	LICR4-4: 9.60
ETA Fonte	FIR1-5: 131	FIR2-5: 69.0	FIR3-5: 185	FIR4-5: 86.0	FIR5-5: 17.6	FIR6-5: 55.0	FIR7-5: 84.0	FIR8-5: 0	FIR9-5: 76.0	FIR10-5: 141	FIR11-5: 72.6
R3/R17	LICR1-6: 2.96	LICR2-6: 2.98	LICR3-6: 4.03	LICR4-6: 4.07	FIR1-6: 5.70	FIR2-6: 12.5					
Jardim Martines	EI1-7: 222	IICR1-7: Falha	IICR2-7: Falha	FIR1-7: .20	FIR2-7: 87.0	FIR3-7: 39.5	LICR1-7: 2.57	LICR2-7: 2.93	LICR4-7: 3.18	LICR5-7: 3.23	TIR1-7: Falha
Jardim Eliana	FIR2-8: 85.0	LICR1-8: 3.24	EI1-8: 440	IICR1-8: 1.00	IICR2-8: 127	INV1-8: Falha	INV2-8: Falha	FIR1-8: 98.9	FIR3-8: 37.0	TIR1-8: 16.5	TIR2-8: Falha
Iguatemi	EI1-9: 443	EI2-9: 227	IICR1-9: 0	IICR2-9: 49.0	IICR3-9: 272	FIR1-9: 69.0	FIR2-9: 44.8	FIR3-9: 48.3	LICR1-9: 9.60	LICR2-9: 11.9	LICR3-9: 4.20
Planalto	EI1-10: 212	IICR1-10: 32.8	IICR2-10: 0	FIR1-10: 17.0	FIR2-10: 14.6	LICR1-10: 3.93	LICR2-10: 5.30	TIR1-10: 36.0	TIR2-10: 23.0	B1-10	B2-10
Carmo	FIR1-11: 45.2	FIR2-11: 68.8	FIR3-11: 64.5	LICR1-11: 5.19	LICR2-11: 5.68	FIR4-11: 33.9					
Res. Pinheirinho	FIR1-12: 59.0	LICR1-12: 3.18	LICR2-12: 2.98								
Pogo Pinheirinho	EI1-13: 218	IICR1-13: 325	FIR1-13: 48.1	MOD1-13: 464.7	MOD2-13: 326	LICR1-13: 238	MOD3-13: 338.3	MOD4-13: 323.9	MOD5-13: 261.3	MOD6-13: 29.644	MOD7-13: 441
Pogo Rodovia	IICR1-14: 654	FIR1-14: 76.5	TIR1-14: 67.0	EI1-14: 412	TIR2-14: 110	TIR3-14: 113	TIR4-14: 117	TIR5-14: 76.0	TIR6-14: 86.0	LICR1-14: Falha	B1-14
Zanin	LICR1-15: 5.03										
Satélite	FIR1-16: Falha	FIR2-16: 1536.3	LICR1-16: 5.45								
Residencial Damil	FIR1-17: 2.777										
Res. 3º Distrito	LICR1-18: 9.30										
Booster 3º Distrito	EI1-19: 217	IICR1-19: 0	B1-19								
Reservatório Flor	FIR1-20: 43.6	FIR2-20: Falha	FIR3-20: 25.7	LICR1-20: 5.63	FCV1-20: 0%						
Pogo Dr. Aldo Lu	EI1-21: 447	IICR1-21: 236	FIR1-21: 60.0	LICR1-21: 0	B1-21	FCV4-21					
Pogo Paiol	EI1-22: 440	IICR1-22: 279	FIR1-22: 2.00	MOD1-22: Falha	MOD2-22: 0	MOD3-22: 0	MOD4-22: 0	MOD5-22: 0	MOD6-22: 0	MOD7-22: 0	MOD8-22: 0
Pogo Chacara Flo	EI1-23: 445	IICR1-23: 666	FIR1-23: 75.0	LICR1-23: Falha	TIR1-23: 105	TIR2-23: 121	TIR3-23: 98.0	TIR4-23: Falha	TIR5-23: 51.0	TIR6-23: Falha	TIR7-23: 50.0
ETA Paiol	EI1-24: 219	IICR1-24: 0	IICR2-24: 0	IICR3-24: 121	LICR1-24: 2.09	LICR2-24: 8.25	FIR1-24: 84.2	FIR2-24: 64.0	FIR3-24: 13.3	FIR4-24: 0	FIR5-24: 62.1
Captação Paiol	EI1-25: 377	LICR1-25: 153	IICR2-25: 0	LICR1-25: 2.44	MOD1-25: 377.5	MOD2-25: 133.2	MOD3-25: 136.1	MOD4-25: 134.5	MOD5-25: 88.0	MOD6-25: 1874.4	MOD7-25: 25.8
Pogo Santana	MOD1-26: 453.1	MOD2-26: 0	MOD3-26: 451	MOD4-26: 0	MOD5-26: 0	PIR1-26: Falha	TIR1-26: 72.0	LICR1-26: Falha	MOD6-26: 0	MOD7-26: 0	MOD8-26: 0
Santa Lucia	EI1-27: 368	PIR4-27: 1.80	IICR1-27: 197	IICR2-27: 3.00	IICR3-27: 115	IICR4-27: Falha	IICR5-27: 30	FIR1-27: 44.0	FIR2-27: Falha	FIR3-27: Falha	FIR4-27: Falha
Pogo Standard	PIR2-28: Falha	EI1-28: 2.777	IICR1-28: 2.777	IICR2-28: 2.777	IICR3-28: 2.777	FIR1-28: 2.777	PIR1-28: 2.777	LICR1-28: 2.777	LICR2-28: 2.777	LICR3-28: 2.777	TIR1-28: 2.777
DAMHÁI	FIR2-29: 6015	FIR1-29: .03									
E.T.E. Bueno	NIVEL1-40: 3.04	NIVEL2-40: Falha	NIVEL3-40: .57	TIMER1-40: 2.777	TIMER2-40: 2.777	TIMER3-40: 2.777	TIMER4-40: 2.777	NIVEL4-40: .06	TIMER5-40: 2.777	TIMER6-40: 2.777	TIMER7-40: 2.777
EEE. Booster Sel	IICR1-41: 0	LICR1-41: 1.28	EI1-41: 219	IICR2-41: 0	B1-41	B2-41					

1 - Coluna da estação

Mostra todas as estações (áreas) configuradas no Sistema Thor.

2 - Colunas dos instrumentos da estação

Mostra todos os instrumentos da estação, contendo o nome, valor, alarmes e status.

É possível também comandar qualquer elemento, ou ajustar quaisquer limites de alarmes por essa janela. Pra isso basta clicar com o mouse com o botão "direito" no instrumento desejado.

PS: As cores das colunas mudam conforme o Status do instrumento (Falha, Ligado, Desligado, Alarme máximo, entre outros).

Valor total reservado

Mostra qual o volume total reservado em todas as áreas do Sistema Thor (soma do volume de cada reservatório do sistema do Sistema).

PS: É necessário que os reservatórios estejam configurados com as cotas (ver [Elementos / Reservatórios](#))

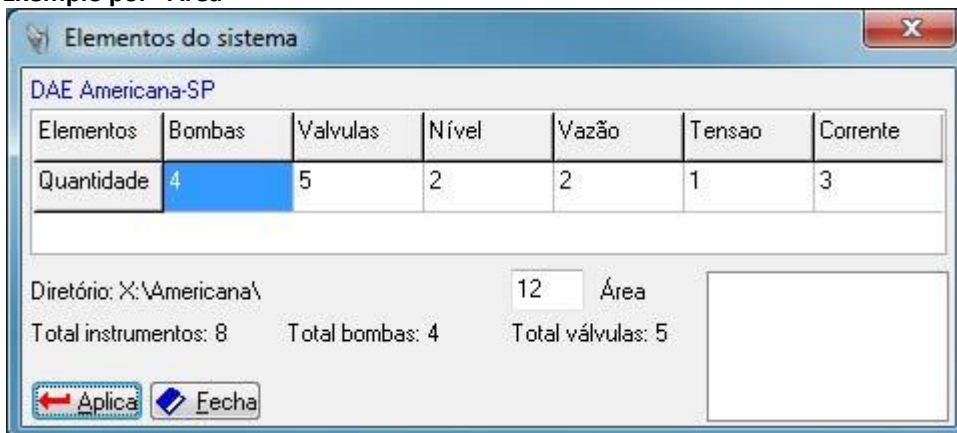


Elementos do Sistema

É possível fazer uma varredura completa de todos os elementos configurados no Sistema Thor, tanto a nível Geral todas as áreas, como os elementos de determinada área desejada, Estação.

Para escolher o tipo de consulta, basta no campo "Área" colocar o número da estação desejada (caso queira por área), ou 0 (zero) caso queira uma consulta "Geral" de todos os elementos do Sistema.

Exemplo por "Área"



Exemplo "Geral" (Área 0)

DAE Americana-SP						
Elementos	Bombas	Valvulas	Nível	Vazão	Pressao	Tensao
Quantidade	37	28	38	29	8	11

Diretório: X:\Americana\ 0 Área

Total instrumentos: 121 Total bombas: 37 Total válvulas: 28

Aplica Fecha

Campo Elementos

Neste campo é mostrado qual o tipo de elemento / instrumento.

Quantidade

É mostrado à quantidade de elementos/instrumento configurados no Sistema

Diretório

Este campo mostra em que diretório o Sistema está instalado.

Total de Instrumentos

Somatória de todos os instrumentos analógicos configurados no Sistema (Total muda conforme o tipo de consulta, "área desejada ou geral")

Total de Bombas

Somatória de todas as bombas configurados no Sistema (Total muda conforme o tipo de consulta, "área desejada ou geral")

Total de Válvulas

Somatória de todos os tipos de "válvulas" (entradas e saídas digitais) configurados no Sistema (Atuadores elétricos, atuadores pneumáticos, válvulas do tipo Valloys, válvulas tipo Solenóides, Entradas digitais para sinalização, etc.) (Total muda conforme o tipo de consulta, "área desejada ou geral")

Clicando com o mouse nos Elementos (Bombas, Válvulas, Níveis, etc.), ao lado direito aparecerá os nomes dos elementos configurados no Sistema.

Clicando em "Corrente"

Tensao	Corrente
1	3

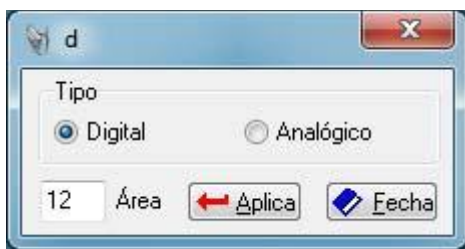
IICR1-12
IICR2-12
IICR3-12

Quando realizado esse procedimento, clicando 2x (dois clicks) com o mouse no nome dentro dessa janela, automaticamente o Sistema irá abrir a janela de Configuração de Elementos do instrumento. (ver [Configura / Elementos](#)).

Tela de Endereços

É possível adquirir toda lista de endereço nessa opção.

A RTU possui uma interface digital e analógica com elementos de campo, sejam eles digitais ou analógicos. Estas interfaces são na verdade cartões de comando e recepção e que possuem um endereçamento digital e analógico em cada RTU do sistema.



Área

Campo onde é colocado o número da área (estação) desejada para consulta.

Digital

Quando selecionado "Digital", a consulta retornará todos os endereços digitais da estação

FrmDisplayEnderecos									
Endereçamento de pontos digitais									
Imprimir		Cliente: DAE Americana-SP		Estação: Jardim Brasil área: 12		1 Folha		08/12/2011	
Identificação	Local/Rem.	Ligada	Liga	Aberta	Fechada	Abre	Fecha	Out Anl	Núm. Sist.
B1-12	1-0-0-1	1-0-1-1	1-0-0						27
B2-12	1-0-2-1	1-0-3-0	1-0-1						28
B3-12	1-0-4-1	1-0-5-0	1-0-2						29
B4-12	1-0-6-1	1-0-7-1	1-0-3						30
FCV1-12	1-1-0-1			1-1-1-1	1-1-2-1	1-0-4	1-0-5		24
FCV2-12						1-0-6			25
FCV3-12						1-0-7			26
FCV4-12						1-1-0			27
FCV5-12						1-1-1			28

Analógico

Quando selecionado "Analógico", a consulta retornará todos os endereços analógicos da estação

FrmDisplayEnderecos						
Endereçamento de pontos Analógicos						
Imprimir		Cliente: DAE Americana-SP		Estação: Jardim Brasil área: 12		08/12/2011
				1 Folha		
Identificação	Transmissor	Saída analógica	Fluxo/pluviometro	Fundo escala	Unidade	Núm. sistema
EI1-12	1-0-0			600.	V	74
IICR1-12	1-0-1			100.	A	75
IICR2-12	1-0-2			100.	A	76
IICR3-12	1-0-3			80.	A	77
FIR1-12				250.	l/s	78
LICR1-12	1-0-5			4.2	m	79
LICR2-12	1-0-6			5.	m	80
FIR2-12				150.	l/s	102

É possível no Sistema Thor ter um controle de distribuição de custos, produtos e mão de obra de uma Estação de Tratamento de Água (ETA).

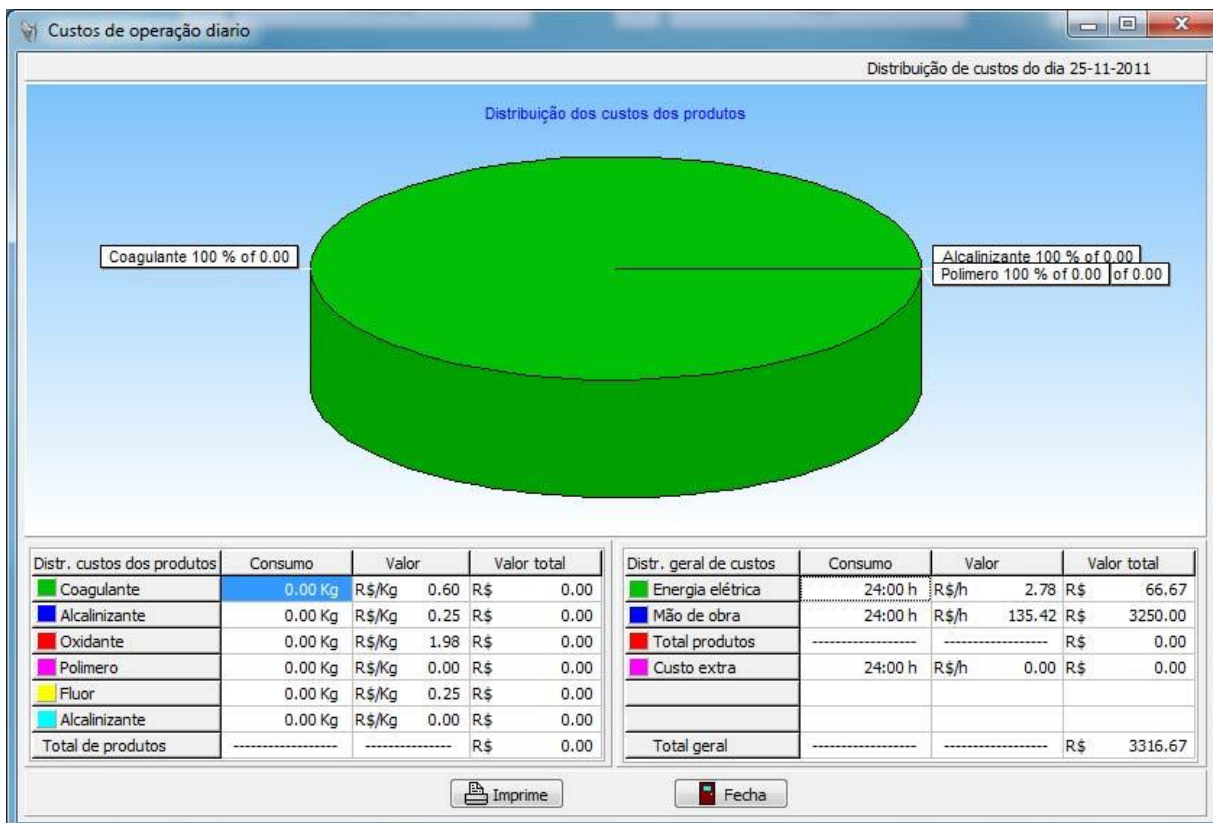
Para visualizar essa opção clique em "Relatório ETA" no menu principal.



CustoEta

Este relatório é onde pode ser visualizado toda mão de obra e custo de cada produto usado (precisa estar configurado no Sistema cada valor).

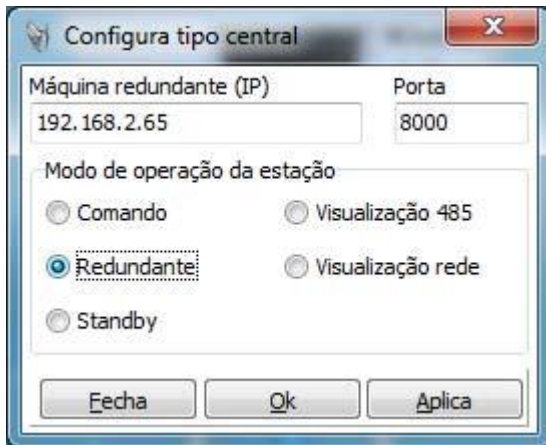
Para abri-lo basta clicar 2x (dois clicks) com o mouse em "CustoEta", depois no ano desejado. Ao lado direito via aparecer as datas registradas para consulta.



Redundante

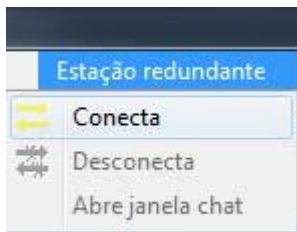
A Central Redundante (ou Máquina Redundante) pode dar comandos ao mesmo tempo em que a Central de Comando.

Para isto, na Central de Comando deve-se escrever o nome da Central Redundante (ou o seu endereço IP) e na Central Redundante deve-se escrever o nome da Central de Comando, assim será feito o entrelaçamento das duas máquinas. (ver [Configura / Tipo Central](#)).



(Janela de configuração de Tipo de Central)

Clique em "Estação Redundante".



Se configurado, basta clicar em Conectar, que a Central irá se conectar com a outra central, fazendo um link de redundância entre as duas.

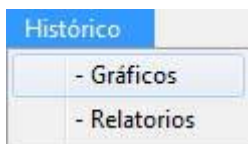
PS: Pode ser feito qualquer tipo de operação tanto da Central principal (comando), ou na Central Redundante, que ambas serão atualizadas.

Todo leitor configurado como "Registrador" possui a capacidade de armazenar seus dados de leitura para futuras análises e visualizações de valores de sua curva de trabalho. Estes dados armazenados podem ser vistos na forma de gráficos. Cada leitor tem seu atual valor registrado a cada minuto.

Cada gráfico é armazenado na forma de um arquivo para futuras visualizações, e cada arquivo corresponde ao período de 24hs (um dia). Para isso, o sistema possui uma estrutura de diretórios que permite que se armazenem os gráficos por anos a fio.

PS: Aconselhamos que no mínimo uma vez ao ano, o gerente do sistema faça um "Backup" dos arquivos dos gráficos.

Basta clicar com o mouse no menu superior "Histórico"



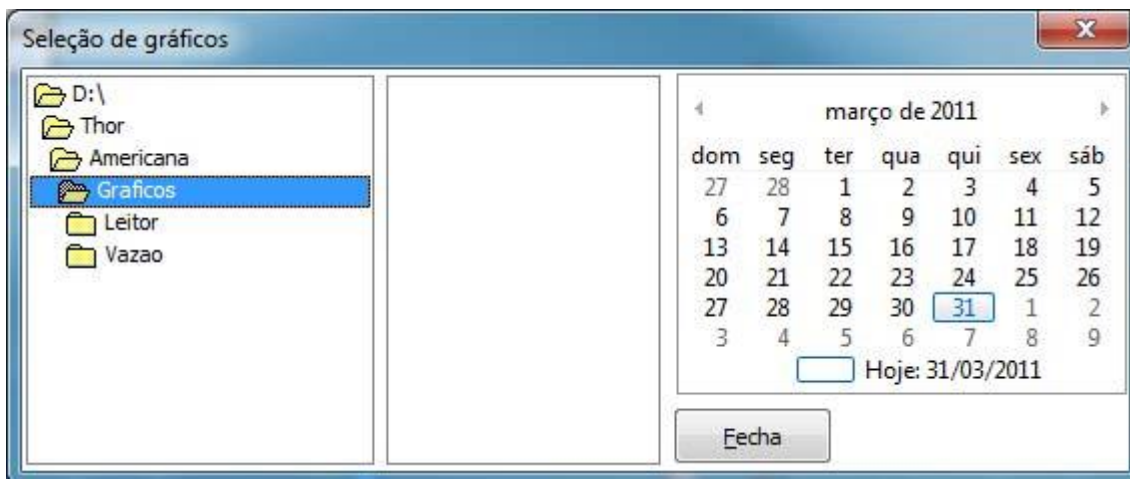
Pode selecionar 2 (dois) tipos de gráficos:

- Leitor:

Gráfico usados para todos os valores de grandezas analógicas, como por exemplo: Tensão geral, Corrente de bomba, Fator de Potência, Vazão, Pressão, Níveis, entre outros.

- Vazão:

Gráfico usado para valores totalizados, como por exemplo: Vazões pulsadas, pluviômetros, Contadores, entre outros.



- Tipo "LEITOR"



1- Nome

Nome dos Leitores (elemento selecionado), contendo também a data. É possível na mesma janela de gráficos selecionar 8 (oito) tipos diferentes de grandezas para sobreposição, também de datas e anos diferentes.

2 - Escala

Régua de fundo de escala

PS: clicando no elemento, pode mudar o fundo de escada de 0% a 100%, ou o valor real do instrumento

3 - Linha de tempo

Linha de tempo do gráfico, começando às 00:00h, até 23:00h. (esse horário é configurado).

PS: clicando nos números abaixo (horários), a janela abrirá um "zoom" detalhado. Para voltar é só clicar no botão "N" no cando esquerdo.

4 - Gráfico

Gráfico em linhas do instrumento selecionado.

5 - Observação

Campo de observação para inclusão de textos.

6 - Botões

Botões de gráficos:

Apaga gráfico - Apaga as grandezas contidas na janela de gráficos

Mostra limites - Caso configurado no sistema, é mostrado o limite Máximo Máximo / Mínimo Mínimo do instrumento.

PS: é necessário estar com algum instrumento selecionado)



- **Apaga gráfico:**

Apaga janela de gráfico.

- Configurações:



Fundo - Cor de fundo da janela

Graticula - cor da graticula (vertical e horizontal).

Cores penas - Cores das 8 (oito) grandezas mostradas na janela de gráfico

7 - Detalhe de valores

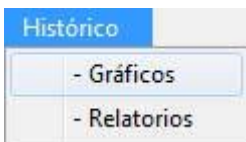
Quando selecionado o instrumento, clique no fundo da janela para aparecer uma régua vertical, ajudando o operador a visualizar os valores em detalhe diretamente na linha do gráfico.

Todo leitor configurado como "Registrador" possui a capacidade de armazenar seus dados de leitura para futuras análises e visualizações de valores de sua curva de trabalho. Estes dados armazenados podem ser vistos na forma de gráficos. Cada leitor tem seu atual valor registrado a cada minuto.

Cada gráfico é armazenado na forma de um arquivo para futuras visualizações, e cada arquivo corresponde ao período de 24hs (um dia). Para isso, o sistema possui uma estrutura de diretórios que permite que se armazenem os gráficos por anos a fio.

PS: Aconselhamos que no mínimo uma vez ao ano, o gerente do sistema faça um "Backup" dos arquivos dos gráficos.

Basta clicar com o mouse no menu superior "Histórico"



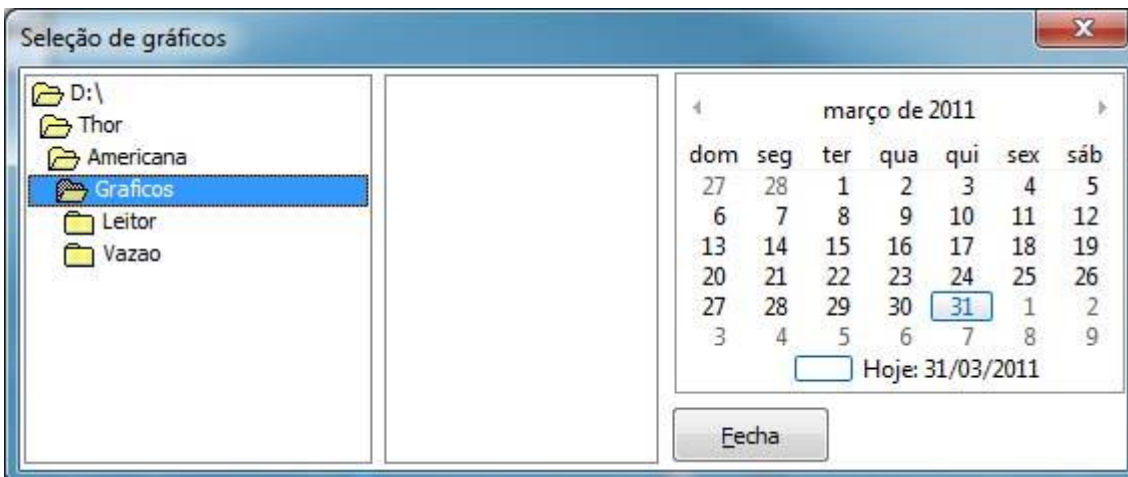
Pode selecionar 2 (dois) tipos de gráficos:

- Leitor:

Gráfico usados para todos os valores de grandezas analógicas, como por exemplo: Tensão geral, Corrente de bomba, Fator de Potência, Vazão, Pressão, Níveis, entre outros.

- Vazão:

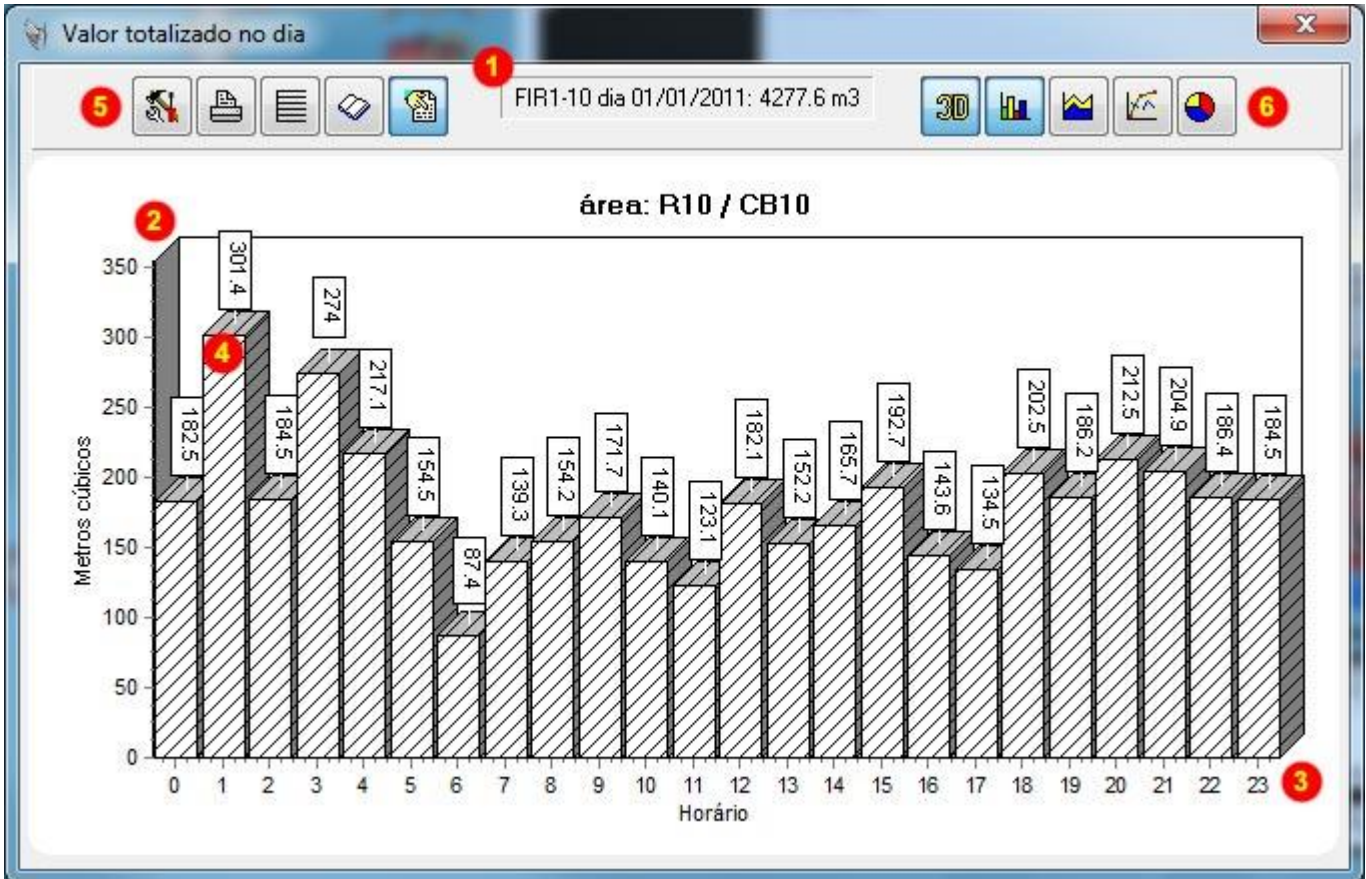
Gráfico usado para valores totalizados, como por exemplo: Vazões pulsadas, pluviômetros, Contadores, entre outros.



Diário - Período do gráfico dia a dia

Mensal - Período do gráfico mês a mês.

- Tipo "Vazão"



1 - Nome

Nome do Leitor, contendo também a data e a vazão (pulso) acumulado.

2 - Escala

Régua de fundo de escala

3 - Linha de tempo

Linha de tempo do gráfico, começando às 00:00h, até 23:00h. (esse horário é configurado).

4 - Gráfico

Gráfico em linhas do instrumento selecionado.

5.1 - Configuração



Cores - Ajuste das cores da janela de gráfico de vazão

Estilo - Estilo de visualização das barras do gráfico de vazão

Gradiente de cor - Quando ligado, o fundo da janela se torna um gradiente da cor inicial, até a cor final

Larg. das barras - Largura das barras entre os gráficos de barra

5.2 - Imprime

Imprime janela de gráfico

5.3 - Grade Horizontal

Adiciona uma grade horizontal para facilitar a visualização na janela de gráficos.

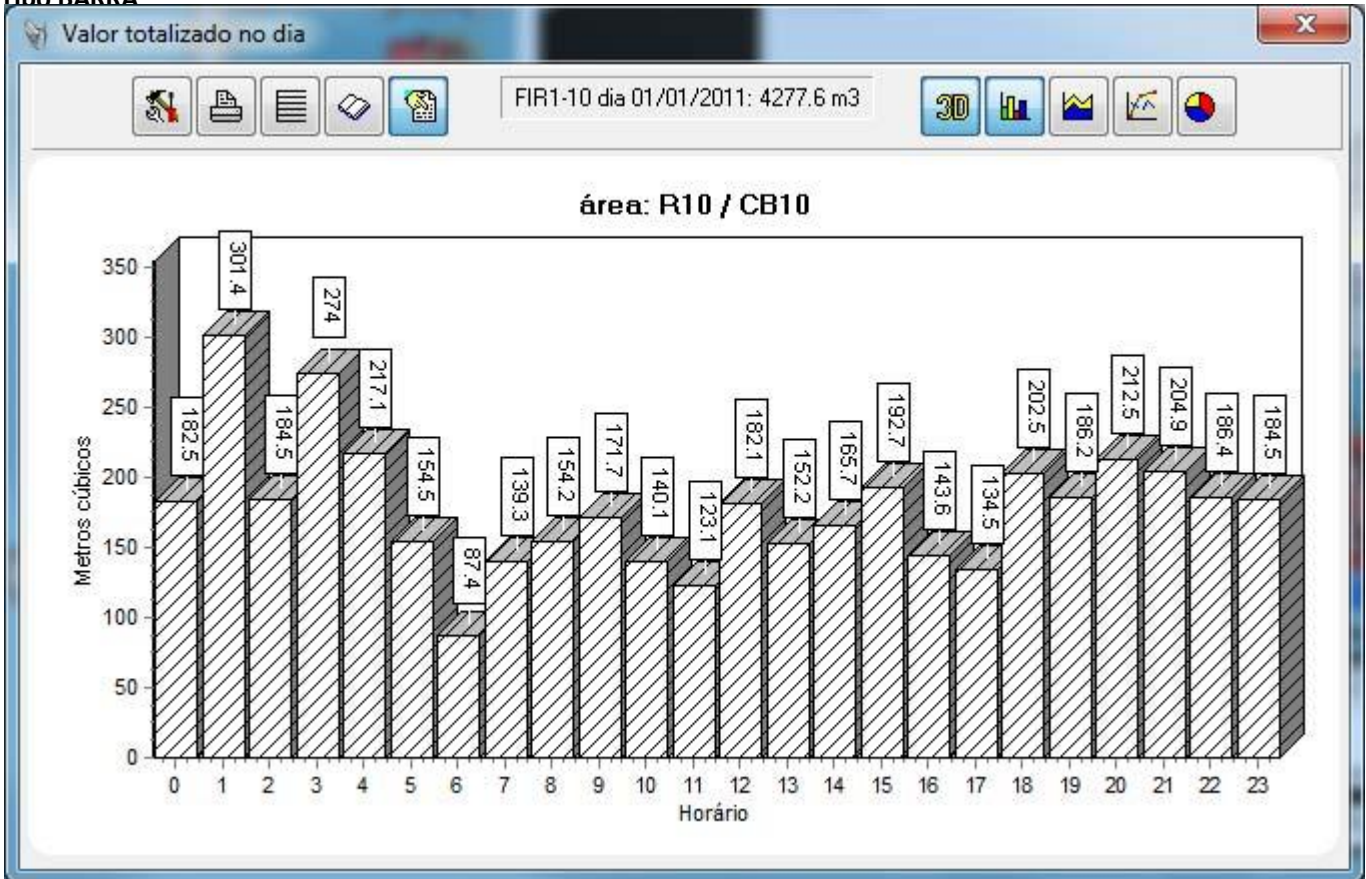
5.4: Mostra Valores

É adicionado valores em cada barra dos gráficos.

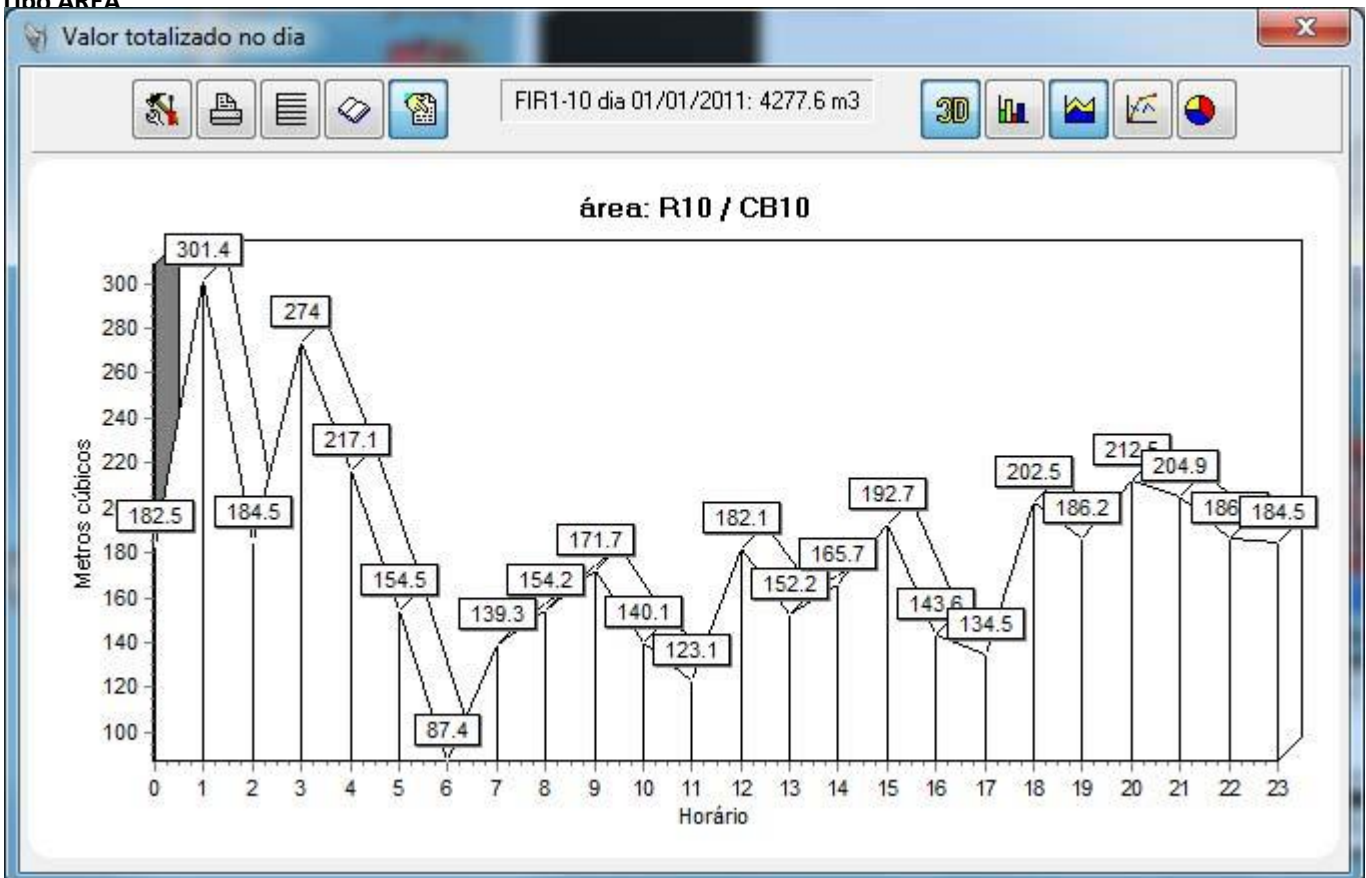
6: Estilo de Gráficos

É possível alterar os estilos dos gráficos clicando nos botões do lado direito da janela. Exemplos:

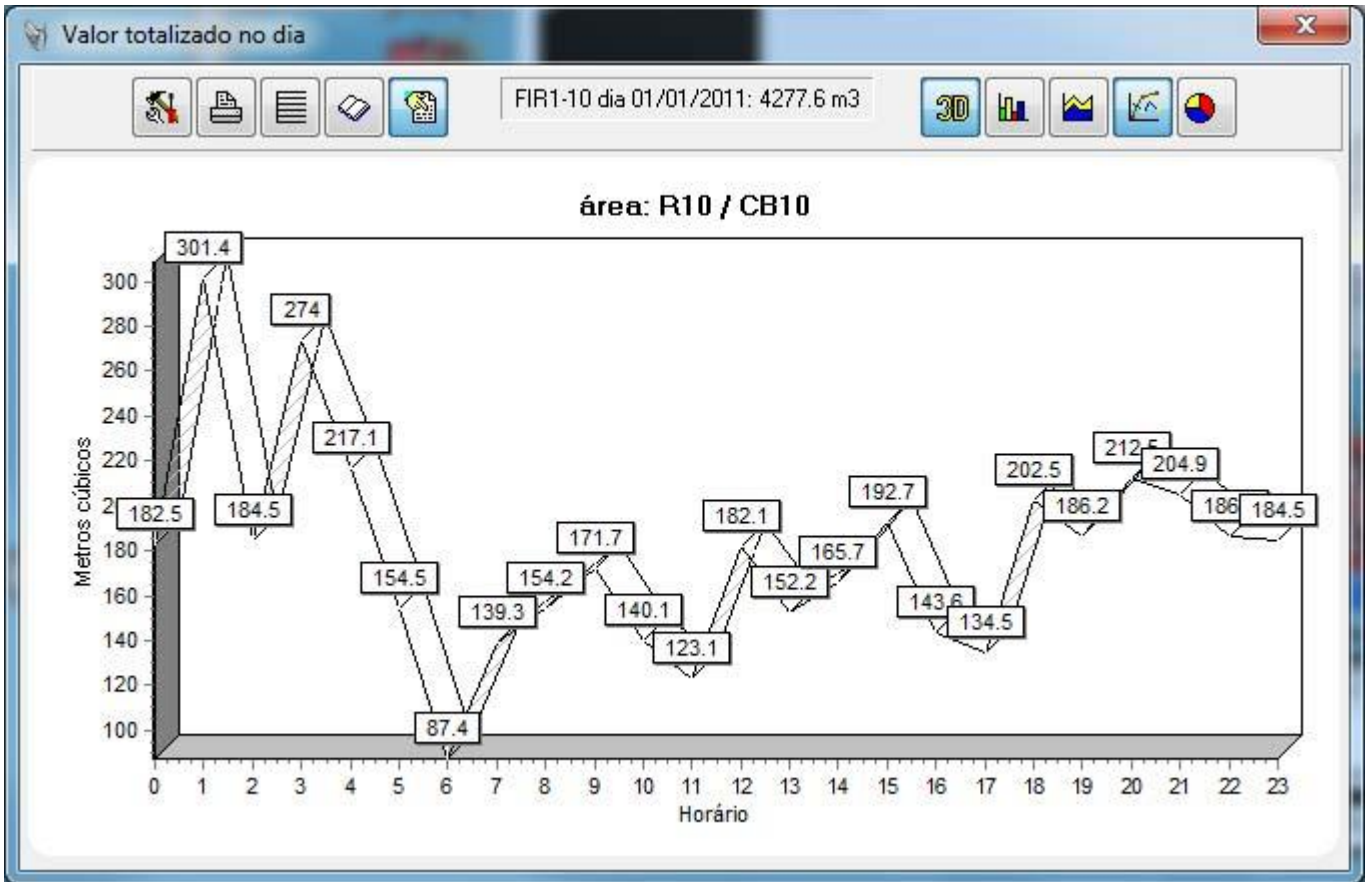
Tipo BARRA



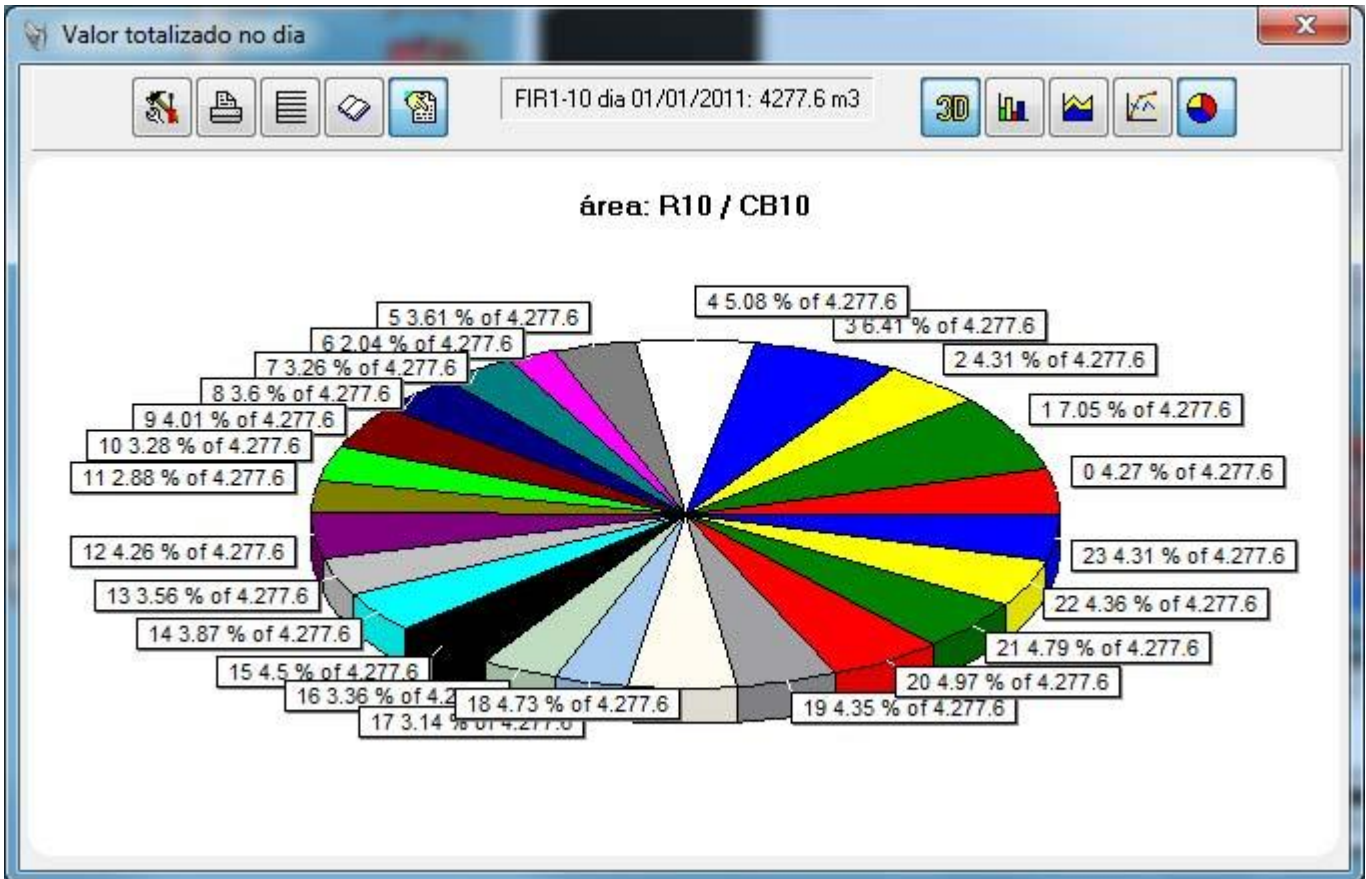
Tipo ÁREA



Tipo Pontos

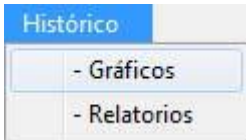


Tipo TORTA



Todos os tipos de dados do sistema como comandos efetuados pelos operadores, alarmes e valores dos leitores são armazenados pelo Thor SCADA para futuras checagens. Todas essas informações podem ser vistas através dos relatórios.

Basta clicar com o mouse no menu superior "Histórico / Relatório"



Alarmes:

Todos os alarmes gerados pelo sistema são armazenados neste relatório.

Para abri-lo, de 2 (dois) clicks com o mouse em "Alarmes", a janela ao lado aparecerá os dias registrados pelo sistema, basta clicar no dia desejado.



Identificação	Descrição	Evento	Horário
Kw9-1		Falha no transdutor	04:31:20
EI3-1		Falha no transdutor	07:45:53
IICR10-1		Falha no transdutor	18:02:01

Identificação

Neste campo é onde tem a informação de qual instrumento é o alarme, exemplos: Tensão, Corrente, Fatores de potência, Nível de reservatório, entre outros.

Descrição

É possível a cada instrumento, colocar uma descrição ou uma observação adicional no Sistema.

Evento

Neste campo é informado qual o evento do alarme ocorrido, como por exemplo: Falha no transdutor, Limite máximo de reservatório atingido, Falha de ligamento de uma bomba, entre outros.

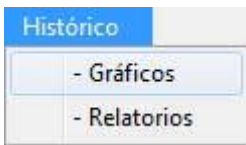
Horário

Neste campo é informado exatamente o horário do evento do alarme.

Imprime

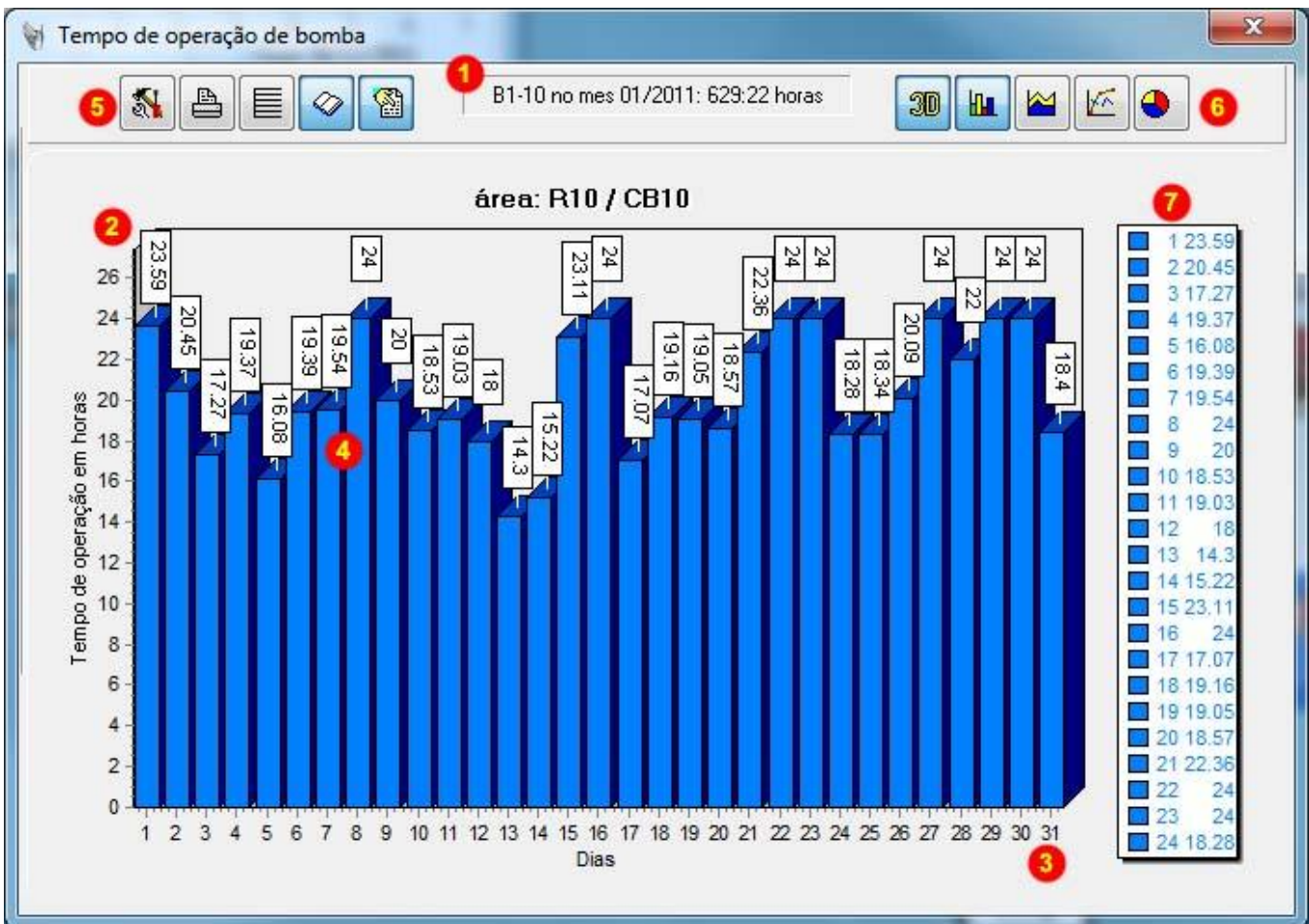
Clicando neste botão, é impresso a lista de alarmes

Todos os tipos de dados do sistema como comandos efetuados pelos operadores, alarmes e valores dos leitores são armazenados pelo Thor SCADA para futuras checagens. Todas essas informações podem ser vistas através dos relatórios. Basta clicar com o mouse no menu superior "Histórico / Relatório"



Bombas:

Para abri-lo, de 2 (dois) clicks com o mouse em "Bombas", na janela ao lado aparecerá os dias registrados pelo sistema, basta clicar no dia desejado e depois selecionar na Bomba desejada na própria tela do Sistema Thor SCADA



1 - Nome

Identificação da Bomba, contendo também a data e o total de horas trabalhadas.

2 - Escala

Régua de fundo de escala (Tempo de operação em HORAS)

3 - Linha de tempo

Linha de tempo do gráfico, começando do dia 1 (primeiro) até o último dia do mês.

4 - Gráfico

Gráfico em barras (configurável) da bomba selecionada.

5.1 - Configuração



Cores - Ajustes das cores da janela de gráfico de vazão

Estilo - Estilo de visualização das barras do gráfico de vazão

Gradiente de cor - Quando ligado, o fundo da janela se torna um gradiente da cor inicial, até a cor final

Larg. das barras - Largura das barras entre os gráficos de barra

5.2 - Imprime

Imprime janela de gráfico

5.3 - Grade Horizontal

Adiciona uma grade horizontal para facilitar a visualização na janela de gráficos.

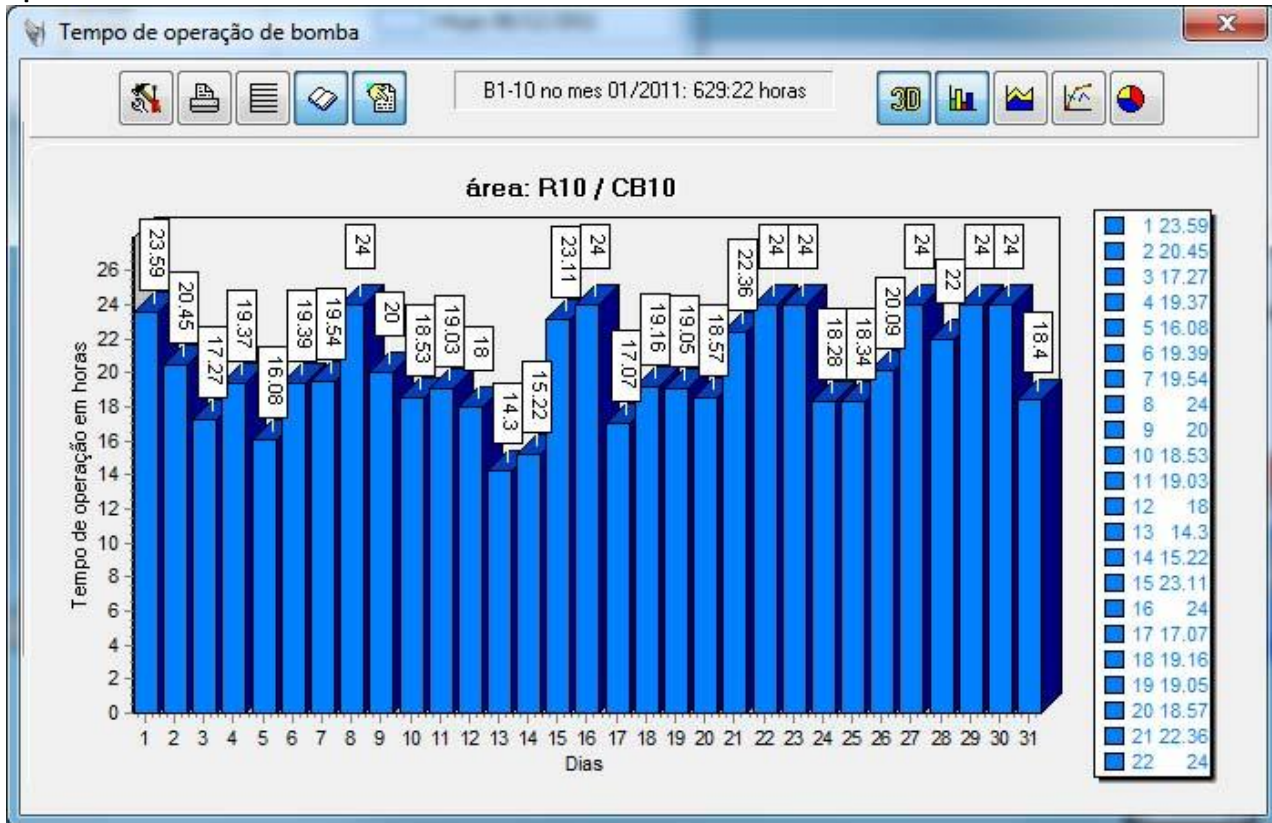
5.4 - Mostra Valores

É adicionado valores em cada barra dos gráficos.

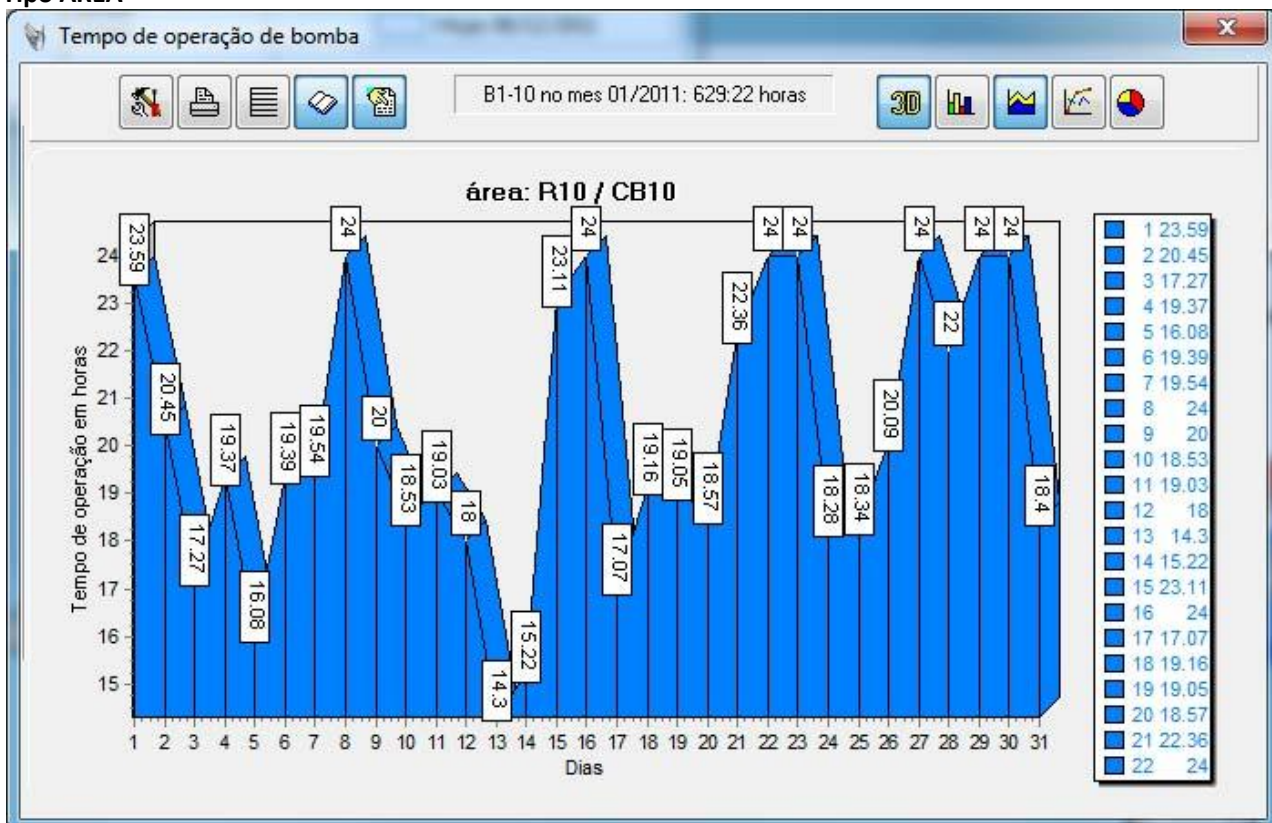
6 - Estilo de Gráficos

É possível alterar os estilos dos gráficos clicando nos botões do lado direito da janela. Exemplos:

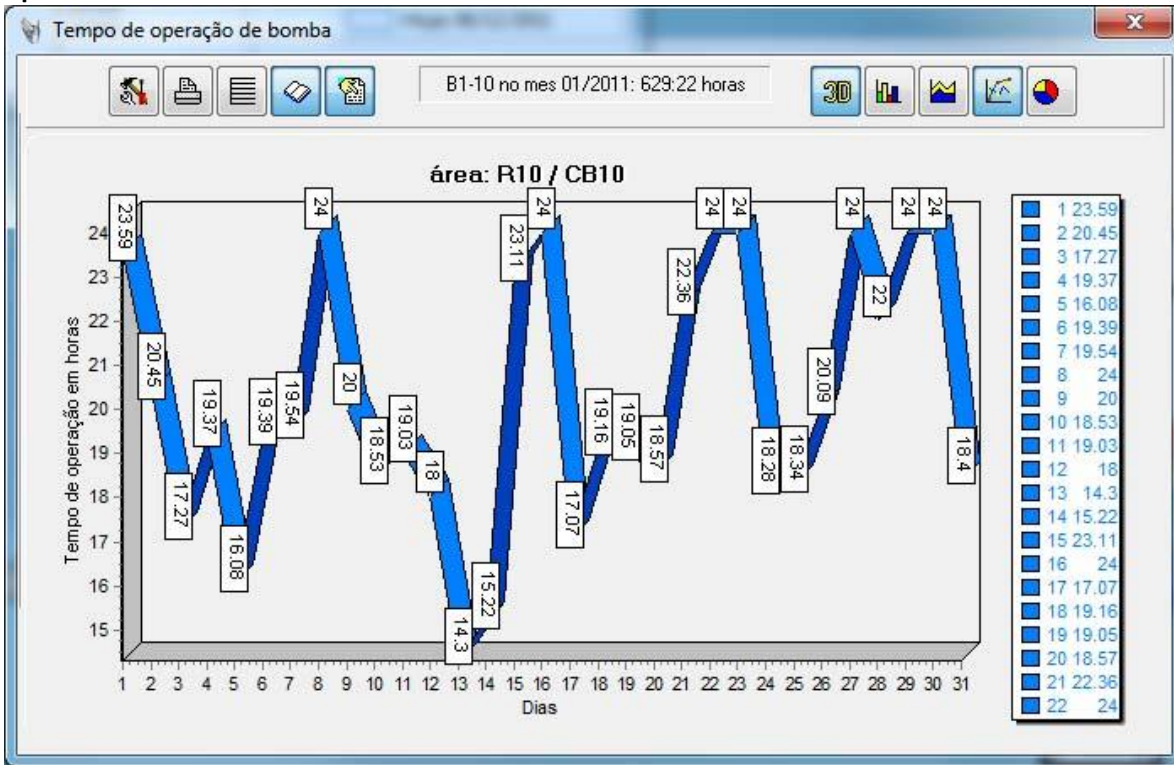
Tipo BARRA



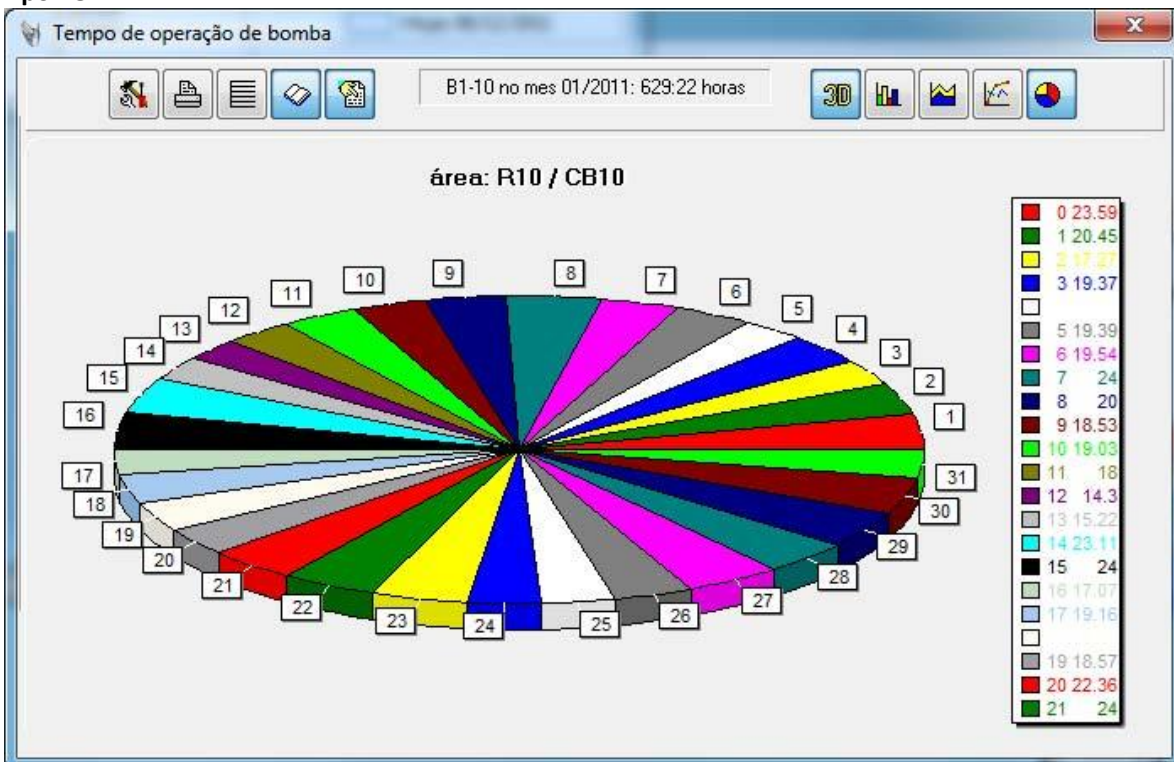
Tipo ÁREA



Tipo PONTOS



Tipo TORTA

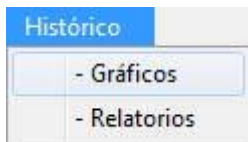


7 - Índice Lateral

Índice lateral contendo às horas trabalhadas de todos os dias do mês.

Todos os tipos de dados do sistema como comandos efetuados pelos operadores, alarmes e valores dos leitores são armazenados pelo Thor SCADA para futura checagens. Todas essas informações podem ser vistas através dos relatórios.

Basta clicar com o mouse no menu superior "Histórico / Relatório"



Comandos:

Todos os alarmes gerados pelo sistema são armazenados neste relatório.

Para abri-lo, de 2 (dois) clicks com o mouse em "Comandos", ja janela ao lado aparecerá os dias registrados pelo sistema, basta clicar no dia desejado.



Identificação	Descrição	Evento	Horário
B2-1		Comandado o desligamento	02:05:51
B2-1		DESLIGADO (remoto)	02:06:28
B1-1		Comandado o desligamento	04:23:15
B1-1		DESLIGADO (remoto)	04:24:31
B2-1		Comandado o ligamento	05:30:41
B2-1		LIGADO (remoto)	05:31:21
B1-1		Comandado o ligamento	07:06:12
B1-1		LIGADO (remoto)	07:06:32
B1-1		Comandado o desligamento	17:26:18
B1-1		DESLIGADO (remoto)	17:27:02
B2-1		Comandado o desligamento	17:30:32
B2-1		DESLIGADO (remoto)	17:32:32
B5-1		Comandado o ligamento	21:11:46
B1-1		Comandado o ligamento	21:11:51
B1-1		LIGADO (remoto)	21:13:50
B5-1		LIGADO (remoto)	21:13:50

Identificação

Neste campo é onde tem a informação de qual instrumento foi efetuado o comando, exemplos: Bombas, Atuadores, Válvulas Valloys, Bombas dosadoras , entre outros.

Descrição

É possível a cada instrumento, colocar uma descrição ou uma observação adicional no Sistema.

Evento

Neste campo é informado qual o evento do comando ocorrido, como por exemplo: Comando de Ligamento de bombas, Desligamento, quando Ligada em Local / Remoto, entre outros.

Horário

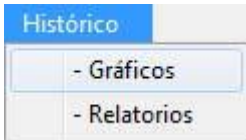
Neste campo é informado exatamente o horário do evento do alarme.

Imprime

Clicando neste botão, é impresso a lista de alarmes

Todos os tipos de dados do sistema como comandos efetuados pelos operadores, alarmes e valores dos leitores são armazenados pelo Thor SCADA para futura checagens. Todas essas informações podem ser vistas através dos relatórios.

Basta clicar com o mouse no menu superior "Histórico / Relatório"

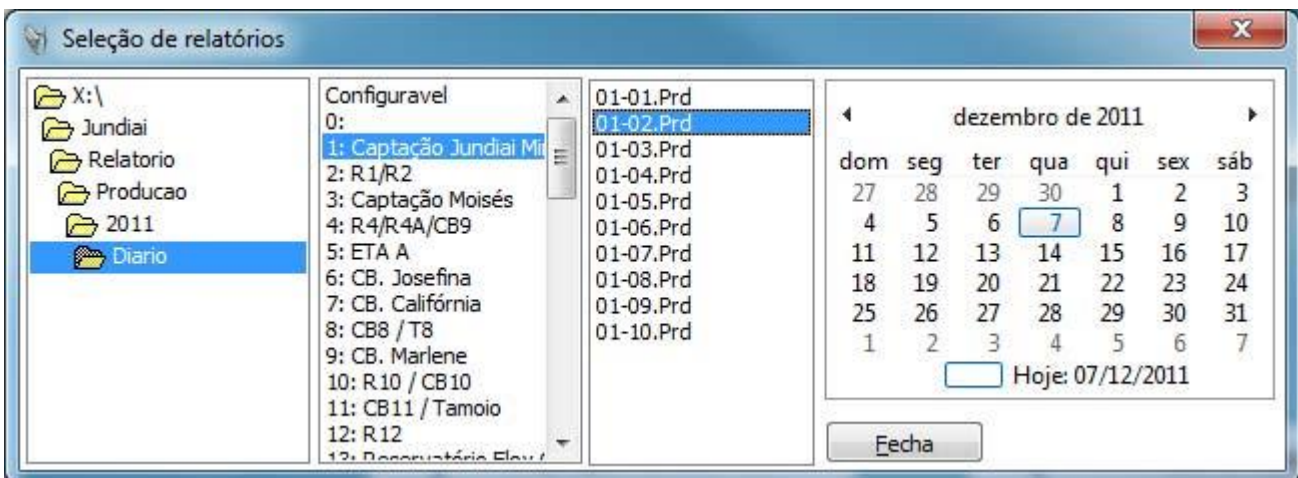


Produção:

Todos os alarmes gerados pelo sistema são armazenados neste relatório.

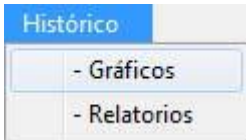
Para abri-lo, de 2 (dois) clicks com o mouse em "Produção", na janela ao lado aparecerá as Áreas do sistema e logo ao outro lado os dias registrados, basta clicar na área e dia desejado.

ps: Tem a possibilidade de puxar esse tipo de Relatório em: Diário / Mensal.



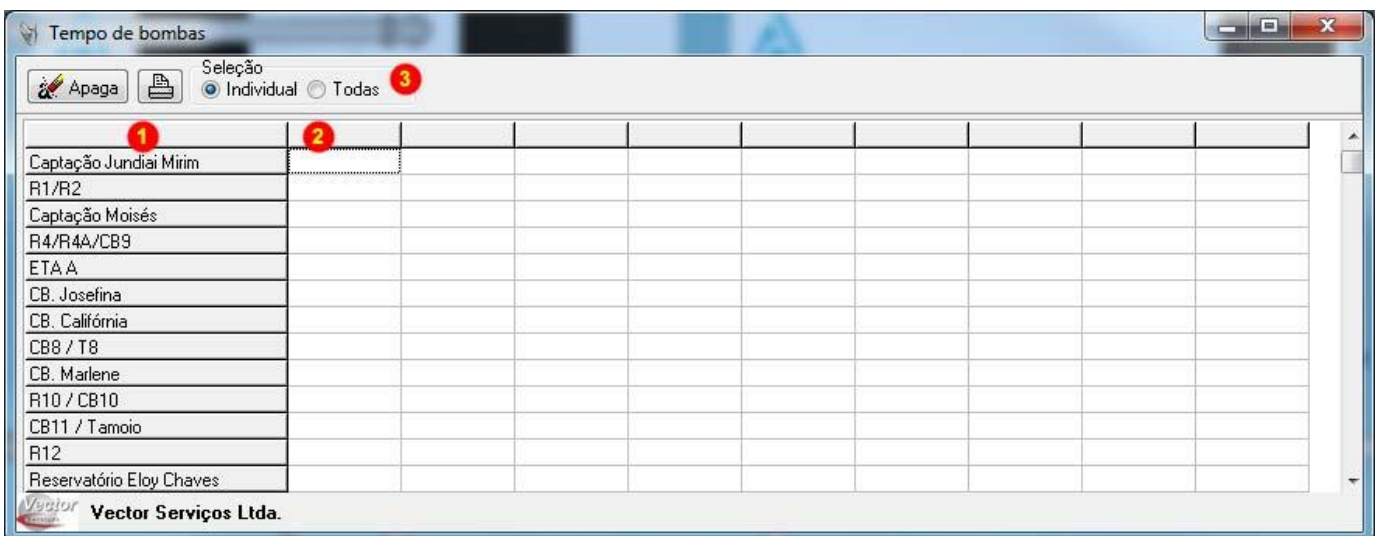
Todos os tipos de dados do sistema como comandos efetuados pelos operadores, alarmes e valores dos leitores são armazenados pelo Thor SCADA para futuras checagens. Todas essas informações podem ser vistas através dos relatórios.

Basta clicar com o mouse no menu superior "Histórico / Relatório"



Tempo de Bombas:

Para abri-lo, de 2 (dois) clicks com o mouse em "TempoBombas", depois selecione o ano desejado. Clique em **SelTempoB.Tim**.



1 - Nome da estação

Este campo é onde se visualiza todas as estações inclusas no sistema Thor.

2 – Informação dos tempos de bomba

Quando adicionado o período desejado, vai aparecer os nomes das bombas de cada estação do Sistema. (obtendo Nome da bomba e horas trabalhadas)

Clicando com o mouse no "NOME" da estação ao lado esquerdo, vai aparecer uma janela de consulta., podendo escolher a data Inicial e Final.

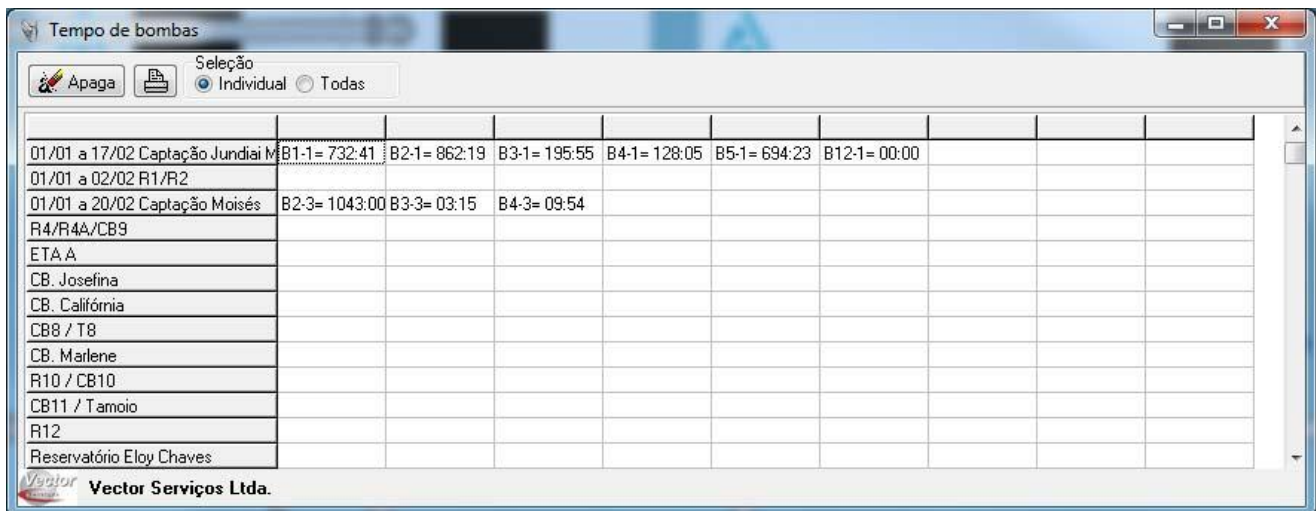


Após feita a seleção clique em "OK".

PS: Nesse exemplo foi feita a consulta em 2 (duas) estações.

1 - No período 01/01 até 17/02

2 - No período 01/01 até 20/02



Estação	B1-1	B2-1	B3-1	B4-1	B5-1	B12-1	B2-3	B3-3	B4-3
01/01 a 17/02 Captação Jundiá Mirim	732:41	862:19	195:55	128:05	694:23	00:00			
01/01 a 02/02 R1/R2									
01/01 a 20/02 Captação Moisés							1043:00	03:15	09:54
R4/R4A/CB9									
ETA A									
CB. Josefina									
CB. Califórnia									
CB8 / T8									
CB. Marlene									
R10 / CB10									
CB11 / Tamoio									
R12									
Reservatório Eloy Chaves									

3 - Seleção

Pode escolher 2 (dois) tipos de seleção para consulta.

Individual

A seleção terá que ser feita estação por estação, porém podendo fazer consultas de dias diferente entre elas.

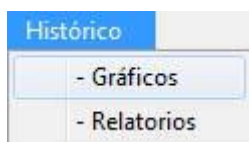
Todas

Será feita uma consulta em "TODAS" as estações do sistema, porém com o mesmo período entre elas (exemplo abaixo)

Estação	B1-1	B2-1	B3-1	B4-1	B5-1	B12-1
01/01 a 20/02 Captação Jundiáiv	782:02	865:13	232:12	158:40	744:07	00:00
01/01 a 20/02 R1/R2						
01/01 a 20/02 Captação Moisés	B2-3= 1043:00	B3-3= 03:15	B4-3= 09:54			
01/01 a 20/02 R4/R4A/CB9	B1-4= 967:51	B2-4= 27:50	B3-4= 437:36	B4-4= 00:00		
01/01 a 20/02 ETA A	B1-5= 622:27	B2-5= 773:48	B3-5= 62:48			
01/01 a 20/02 CB. Josefina	B1-6= 30:34	B2-6= 129:27				
01/01 a 20/02 CB. Califórnia	B1-7= 139:45	B2-7= 532:11	B3-7= 00:00			
01/01 a 20/02 CB8 / T8	B1-8= 153:06	B2-8= 00:00	B3-8= 498:41	B4-8= 16:39	B5-8= 00:00	
01/01 a 20/02 CB. Marlene	B1-9= 211:07	B3-9= 69:05	B4-9= 729:54	B2-9= 645:36		
01/01 a 20/02 R10 / CB10	B1-10= 1174:1	B2-10= 1169:3	B3-10= 1184:4			
01/01 a 20/02 CB11 / Tamoio	B1-11= 251:12	B2-11= 876:03	B3-11= 1088:2	B4-11= 101:38	B5-11= 1026:4	
01/01 a 20/02 R12						
01/01 a 20/02 Reservatório Eloy C						
01/01 a 20/02 CB. CECAP	B1-14= 257:04	B2-14= 06:54	B3-14= 126:40	B4-14= 43:34		
01/01 a 20/02 CB. Santa Gertrude	B1-15= 103:26	B2-15= 145:39	B3-15= 40:52	B4-15= 92:17		
01/01 a 20/02 CB. Eloy Chaves	B1-16= 01:26	B2-16= 00:43	B3-16= 1111:1	B4-16= 1103:3	B5-16= 16:40	B6-16= 352:31
01/01 a 20/02 CB. Jardim Tulipas	B1-17= 64:13	B2-17= 161:44				B7-16= 842:29
01/01 a 20/02 CB. Fazenda Grand	B1-18= 94:20	B2-18= 03:59				

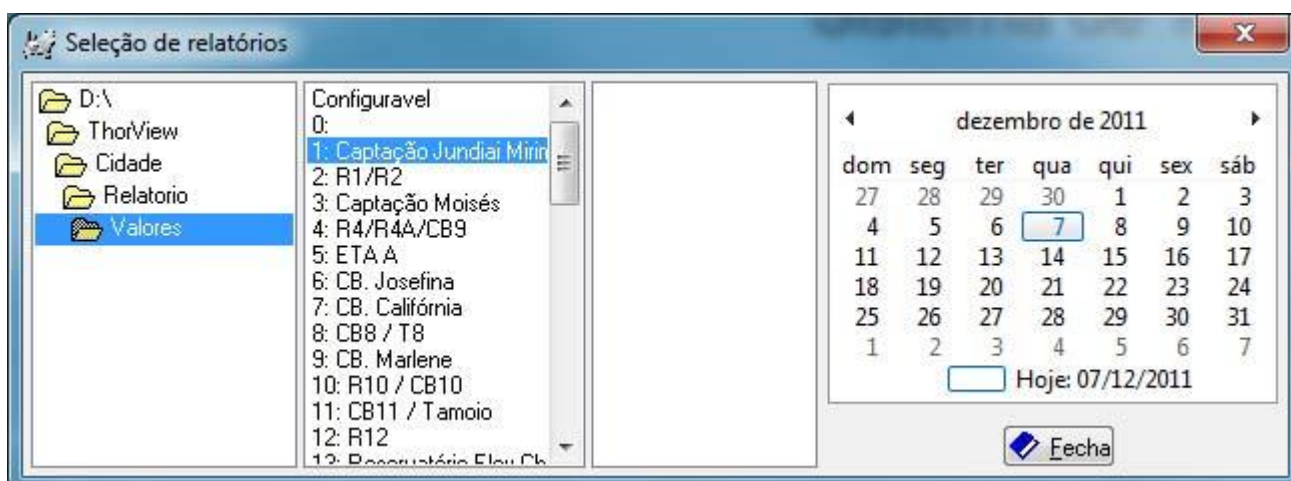
Todos os tipos de dados do sistema como comandos efetuados pelos operadores, alarmes e valores dos leitores são armazenados pelo Thor SCADA para futura checagens. Todas essas informações podem ser vistas através dos relatórios.

Basta clicar com o mouse no menu superior "Histórico / Relatório"

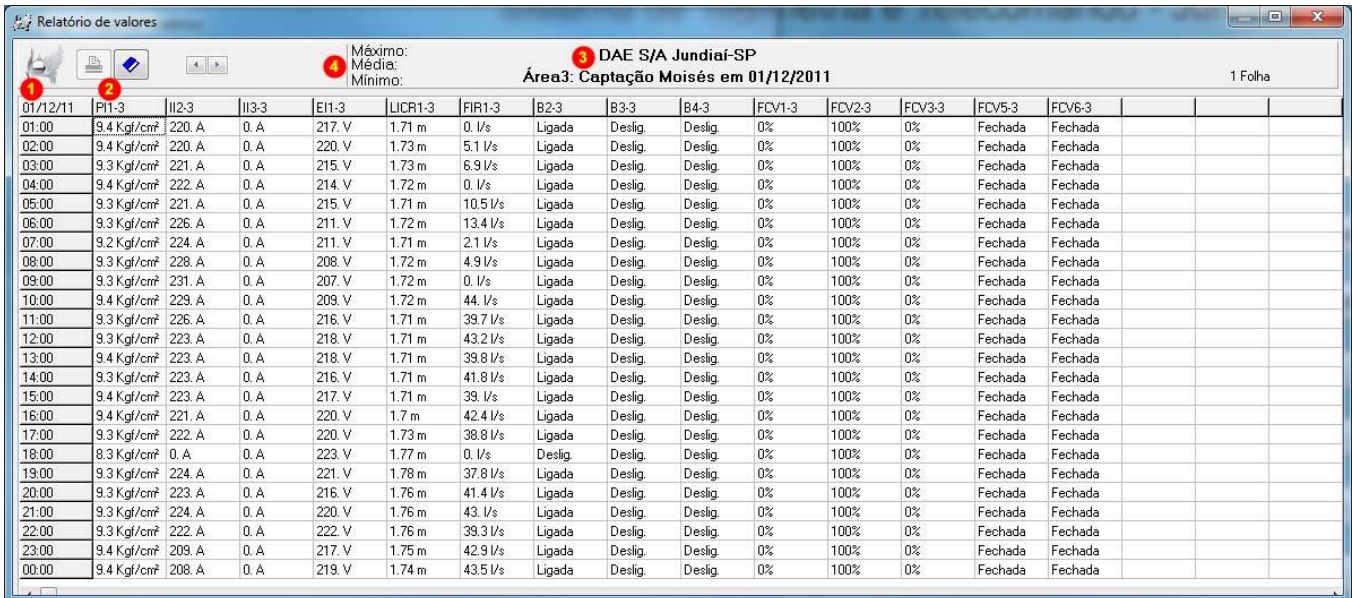


Valores:

Para abri-lo, de 2 (dois) clicks com o mouse em "Valores", depois selecione a estação (área) desejada, e a data



Selecionando uma estação e uma data de consulta, a janela de Valores será aberta.



Relatório de valores														
Máximo: Média: Mínimo:														
DAE S/A Jundiaí-SP														
Área3: Captação Moisés em 01/12/2011														
1 Folha														
01/12/11	PI1-3	II2-3	II3-3	EI1-3	UCR1-3	FIR1-3	B2-3	B3-3	B4-3	FCV1-3	FCV2-3	FCV3-3	FCV5-3	FCV6-3
01:00	9.4 Kgf/cm²	220. A	0. A	217. V	1.71 m	0. l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
02:00	9.4 Kgf/cm²	220. A	0. A	220. V	1.73 m	5.1 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
03:00	9.3 Kgf/cm²	221. A	0. A	215. V	1.73 m	6.9 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
04:00	9.4 Kgf/cm²	222. A	0. A	214. V	1.72 m	0. l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
05:00	9.3 Kgf/cm²	221. A	0. A	215. V	1.71 m	10.5 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
06:00	9.3 Kgf/cm²	226. A	0. A	211. V	1.72 m	13.4 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
07:00	9.2 Kgf/cm²	224. A	0. A	211. V	1.71 m	2.1 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
08:00	9.3 Kgf/cm²	228. A	0. A	208. V	1.72 m	4.9 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
09:00	9.3 Kgf/cm²	231. A	0. A	207. V	1.72 m	0. l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
10:00	9.4 Kgf/cm²	229. A	0. A	209. V	1.72 m	44. l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
11:00	9.3 Kgf/cm²	226. A	0. A	216. V	1.71 m	39.7 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
12:00	9.3 Kgf/cm²	223. A	0. A	218. V	1.71 m	43.2 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
13:00	9.4 Kgf/cm²	223. A	0. A	218. V	1.71 m	39.8 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
14:00	9.3 Kgf/cm²	223. A	0. A	216. V	1.71 m	41.8 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
15:00	9.4 Kgf/cm²	223. A	0. A	217. V	1.71 m	39. l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
16:00	9.4 Kgf/cm²	221. A	0. A	220. V	1.7 m	42.4 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
17:00	9.3 Kgf/cm²	222. A	0. A	220. V	1.73 m	38.8 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
18:00	8.3 Kgf/cm²	0. A	0. A	223. V	1.77 m	0. l/s	Deslig.	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
19:00	9.3 Kgf/cm²	224. A	0. A	221. V	1.78 m	37.8 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
20:00	9.3 Kgf/cm²	223. A	0. A	216. V	1.76 m	41.4 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
21:00	9.3 Kgf/cm²	224. A	0. A	220. V	1.76 m	43. l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
22:00	9.3 Kgf/cm²	222. A	0. A	222. V	1.76 m	39.3 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
23:00	9.4 Kgf/cm²	209. A	0. A	217. V	1.75 m	42.9 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada
00:00	9.4 Kgf/cm²	208. A	0. A	219. V	1.74 m	43.5 l/s	Ligada	Deslig.	Deslig.	0%	100%	0%	Fechada	Fechada

1 - Período do relatório de Valores

Este campo mostra o período de cada instrumento da estação selecionada.

ps: (pode ser configurado, ver [Configura / Horários](#)).

2 - Colunas dos instrumentos da estação

Este campo mostra cada instrumento configurado na estação, contendo o valor, status e Unidade de leitura.


3 - Informação

Informação da Cidade, Estação e data da consulta.

4 - Informação adicional de instrumentos

Neste campo é possível visualizar o valor Máximo, Mínimo registrado nesse período da consulta, e também é feito uma média entre esses valores

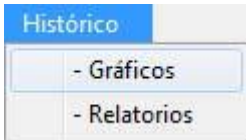
Basta clicar com o mouse em qualquer instrumento com grandezas analógicas como: Níveis, Pressões, Vazões, Temperaturas, entre outros.



Relatório de valores	PI1-3	Máximo: 9.4 Kgf/cm² as 01:00 Média: 9.30 Mínimo: 8.3 Kgf/cm² as 18:00	DAE S/A Jundiaí-SP Área3: Captação Moisés em 01/12/2011
----------------------	-------	-----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

Todos os tipos de dados do sistema como comandos efetuados pelos operadores, alarmes e valores dos leitores são armazenados pelo Thor SCADA para futura checagens. Todas essas informações podem ser vistas através dos relatórios.

Basta clicar com o mouse no menu superior "Histórico / Relatório"



Vazão Mínima / Máxima:

Para abri-lo, de 2 (dois) clicks com o mouse em "VazaoMinMax", depois selecione a data desejada.

Identificação	Estação	Descrição	Vazão mínima	Vazão máxima	Fator de pesquisa
FIR2-4	R18	(l/s)	9.5 l/s as 05:34	20.8 l/s as 12:14	889.200
FIR3-4	R18	(l/s)	21. l/s as 05:32	56.8 l/s as 11:14	0.635
FIR2-2	R13 / R7	(l/s)	65. l/s as 05:35	125. l/s as 09:36	0.000
FIR4-5	ETA Fonte	(l/s)	38. l/s as 05:32	118. l/s as 11:02	0.568
FIR5-5	ETA Fonte	(l/s)	10.4 l/s as 05:33	25.4 l/s as 11:18	0.000
FIR6-5	ETA Fonte	(l/s)	0. l/s as 05:32	110. l/s as 12:53	0.000
FIR7-5	ETA Fonte	(l/s)	59. l/s as 05:38	97. l/s as 10:53	0.817
FIR1-6	R3/R17	(l/s)	0.2 l/s as 07:07	89.1 l/s as 07:43	0.009
FIR2-6	R3/R17	(l/s)	7.2 l/s as 05:36	18.3 l/s as 10:08	0.685
FIR3-7	Jardim Martines	(l/s)	5.5 l/s as 05:32	57.4 l/s as 10:53	0.237
FIR2-9	Iguatemi	(l/s)	23.7 l/s as 05:48	58.6 l/s as 11:04	0.000
FIR3-9	Iguatemi	(l/s)	30.8 l/s as 05:33	61.4 l/s as 11:52	0.769
FIR2-10	Planalto	(l/s)	4.3 l/s as 05:33	19.1 l/s as 11:15	0.441
FIR3-11	Carmo	(l/s)	38.4 l/s as 05:34	78.9 l/s as 10:51	0.000
FIR1-12	Res. Pinheirinho	(l/s)	33. l/s as 05:32	89. l/s as 11:57	0.000
FIR2-8	Jardim Eliana	(l/s)	12.3 l/s as 05:35	98.1 l/s as 10:01	0.000
FIR3-2	R13 / R7	(l/s)	26. l/s as 05:32	64. l/s as 09:36	0.652
FIR2-16	Satélite	(l/s)	1473.6 l/s as 05:32	1521.8 l/s as 13:42	0.000
FIR4-2	R13 / R7	(l/s)	0. l/s as 05:32	25.7 l/s as 11:35	0.000
FIR4-4	R18	(l/s)	12. l/s as 05:37	20.4 l/s as 10:13	0.000
FIR4-11	Carmo	(l/s)	20.6 l/s as 05:32	42.7 l/s as 09:13	0.729
FIR3-20	Reservatório Flores	(l/s)	11. l/s as 05:35	32. l/s as 11:58	0.617
FIR3-24	ETA Paiol	(l/s)	0. l/s as 05:33	28.8 l/s as 11:14	0.000

Identificação

Neste campo é onde tem a informação de qual Vazão está incluso para esse tipo de consulta (este tipo de relatório é configurável, veja em Configuração Elementos, no campo Vazão de Distribuição)

Estação

Nomes da Estação relacionada a cada instrumento de vazão

Descrição

É possível a cada instrumento, colocar uma descrição ou uma observação adicional no Sistema.

Vazão mínima

Valor mínimo registrado pelo sistema na respectiva data selecionada. (mostrando valor, unidade de leitura e o horário).

Vazão máxima

Valor máximo registrado pelo sistema na respectiva data selecionada. (mostrando valor, unidade de leitura e o horário).

Fator de pesquisa

É um Calculo entre a vazão média dividido pela vazão mínima do Sistema (calculo é feito de 24h em 24h).

Todos os instrumentos analógicos são tidos como leitores. Ao clicar sobre um leitor, será aberta uma janela com o nome do leitor e algumas opções de configuração.

Clique com o mouse em qualquer leitor analógico do Sistema.



1 - Nome do Instrumento

Identificação da Bomba, contendo também a data e o total de horas trabalhadas.

2 - Valor

Régua de fundo de escala (Tempo de operação em HORAS)

3 - Régua de valor

Linha de tempo do gráfico, começando do dia 1 (primeiro) até o último dia do mês.

4 - Limites

Existem 4 (quatro) tipos de limites que podem ser amarrados e configurados pra cada elemento analógico, sendo eles:

Máximo / Máximo

Mínimo / Mínimo

Máximo

Mínimo

Cada um pode ser configurado para desligar, ligar, abrir, fechar, acionar um timer, etc etc..

Mas existem 2 (dois) tipos de Limites já pré configurados como "alarmes":

"Críticos"

Os limites críticos quando habilitados, possuem a características de quando atingidos **"desligarem"** algum elemento.

Exemplo: Caso queira desligar uma bomba quando atingir um nível mínimo de um reservatório, basta configurá-lo no campo "Crítico Mínimo" da bomba (ver configuração de bomba), e quando o nível atingi-lo, automaticamente será desligado.

O triângulo **"vermelho"** é a visualização do Crítico Máximo

O triângulo **"amarelo"** é a visualização do Crítico Mínimo



- Máximo / Máximo



Quando habilitado na configuração, ele assume esse limite como sendo "alarme máximo" do instrumento. Uma vez o analógico passando desse limite escolhido (ex: 4), ele abrirá uma janela de alarme avisando "Limite Máximo Máximo atingido", e o instrumento ficará em Blink (piscando em amarelo). Caso for um Nível de um reservatório, o limite máximo pintará o nível (água) do reservatório de Amarelo. (Essa cor pode ser configurada).

- Mínimo / Mínimo



Quando habilitado na configuração, ele assume esse limite como sendo "alarme máximo" do instrumento. Uma vez o analógico passando desse limite escolhido (ex: 1.5), ele abrirá uma janela de alarme avisando "Limite Máximo Máximo atingido", e o instrumento ficará em Blink (piscando em amarelo). Caso for um Nível de um reservatório, o limite máximo pintará o nível (água) do reservatório de Vermelho (Essa cor pode ser configurada).

SetPoint



Quando configurado o SetPoint no instrumento, percebe-se que irá aparecer uma nova régua de valor na janela de instrumento.

Existem 4 tipos de SetPoint no Sistema Thor SCADA:

Analógico

Usado para regulação PID. Uma vez escolhido para "analógico", a régua de Setpoint tem a função de ajustar um Nível (por exemplo) a um valor fixo pré definido.

Ps: Requer uma saída analógica para controlar a velocidade da bomba (por exemplo).

Pwm

Usado para aplicações que requer variação de pulso para o controle de algum elemento.

Liga/Desliga

Usado para ligar ou desligar um elemento do sistema. Pode ser configurado pra que ligue ou desligue quando passar do valor "acima" do Setpoint, ou abaixo.

Uma configuração importante dessa régua é a "Histerese de Comando", e "Histerese de Alarme" (localizado na aba Regulação e Ajustes, explicação logo abaixo).

Ex: Se o valor escolhido está em 100A (em uma corrente), e o Setpoint está configurado para fechar um atuador quando o valor dessa corrente aumentar.

Valor do Setpoint é 100 (valor nominal da corrente), Histerese de Comando é "10". Significa que, se o valor do SetPoint chegar a 110 ou acima de 110, o atuador vai começar a fechar sozinho até chegar no valor escolhido na régua do SetPoint. Quando alcançado o valor, o atuador (elemento configurado) para imediatamente deixando a corrente estabilizada com relação a % (porcentagem).

Referência

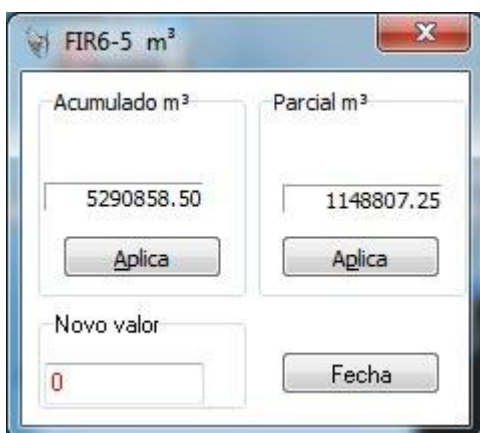
Usado para ajustar uma referência de algum instrumento.

Ex: Caso tenha um inversor de frequência em uma bomba que varia de 0Hz a 60Hz, pode-se configurar esse SetPoint para ler esse valor de saída analógica e mandar essa informação ao inversor, fazendo que a régua de SetPoint você consiga controlar esse valor de frequência da bomba.

5 - Aplica Valor

Qualquer alteração feita, basta clicar no botão "Aplica".

No caso de uma Vazão Totalizada, terá um botão adicional nessa mesma janela.



Acumulado m³

Valor acumulado desde a instalação do instrumento.

Parcial m³

Valor parcial (pode zerar periodicamente) do instrumento totalizado.

Novo Valor

Caso precise registrar um novo valor totalizado, tanto no acumulado ou parcial, basta adicioná-la a esse campo e clicar em "Aplica".

No Sistema Thor SCADA é possível realizar operações de comandos com apenas 1 click do mouse. Para isso basta clicar em qualquer bomba do Sistema.



1 - Identificação

Identificação do instrumento no Sistema. *(Nome / RPM da bomba / Número de Elemento configurado no Sistema)*

2 - Status

Campo onde é mostrado o nome da estação e o Status da bomba.

Exemplo acima: Nome da estação é "Captação Jundiaí Mirim," a bomba está "Desligada" e está operando em modo "Manual" (clique para ver operação em Manual).

3 - Tempos

Tempo da bomba. Cada tempo pode ser zerado clicando no botão ao lado escrito "zera".

4 - Informação

Informação de alarme da bomba.

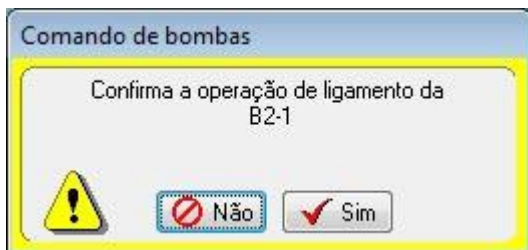
Exemplo: Caso essa mesma esteja configurado a um nível crítico (veja nível crítico), quando atingido o nível, aparecerá um texto em vermelho escrito "Limite Crítico atingido".

Alarmes da bomba: Limites Críticos, Limites de Alarmes, Informação de Queda de Energia, Falha de Ligamento, entre outros.

5 - Botões

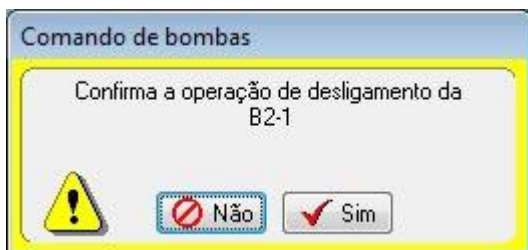
Botões de comando.

Liga



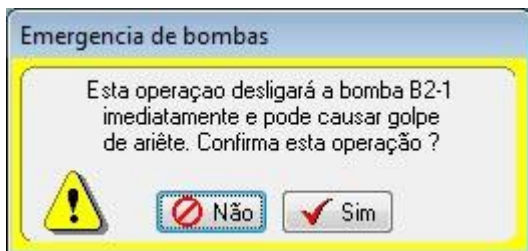
Quando clicar no botão "Liga", irá aparecer uma janela de confirmação para o operador.

Desliga



Quando clicar no botão "Desliga", irá aparecer uma janela de confirmação para o operador.

Emergência



Quando clicar no botão "Emergência" irá aparecer uma janela de confirmação para o operador.

Cores e Status das Bombas

Para fácil operação, todos os instrumentos do Sistema Thor além de textos explicativos, também trabalha com status de cores, para fácil operação e visualização.

No caso de Bombas são eles:



Vermelho / Amarelo
Aguardando Desligamento



Verde / Amarelo
Aguardando Ligamento



Vermelho Claro
Desligada em "Local"
Bomba operando localmente
(pelo painel elétrico)



Vermelho Escuro
Desligada em "Remoto"
Bomba operando Remotamente
(pelo Sistema Thor)



Lilás
Falha de Ligamento



Cinza
Status Indeterminada



Verde Claro
Bomba Ligado em Local
(pelo painel elétrico)



Verde Escuro
Bomba Ligada em Remoto
(pelo Sistema Thor)



Branco
Bomba Temporizando

No Sistema Thor SCADA é possível realizar operações de comandos com apenas 1 click do mouse. Para isso basta clicar em qualquer atuador / válvula do Sistema.



1 - Identificação

Identificação do instrumento no Sistema. (*Nome / Número de Elemento configurado no Sistema*)

2 – Status

Campo onde é mostrado o nome da estação e o Status da válvula.

Exemplo acima: Nome da estação é "Captação Jundiá Mirim," a válvula está "Fechado Remoto" e está operando em modo "Manual" (*clique para ver operação em Manual*).

3 - Teclado Virtual / Abre Fecha

Teclado Virtual para abertura em "%" da válvula (neste caso a válvula está configurada como modo Proporcional, ver *Configuração Válvulas*)

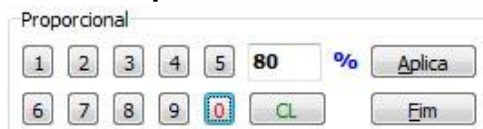
PS: Caso a válvula esteja configurada para operações Abre / Fecha, o teclado Virtual não irá aparecer, e sim um botão Abre / Fecha.



4 - Botões

Botões de comando.

Modo Proporcional



Basta clicar com o mouse na "%" desejada e clicar em "Aplica".

PS: Não aparece janela de confirmação nesse modo "Proporcional"

Modo Abre / Fecha



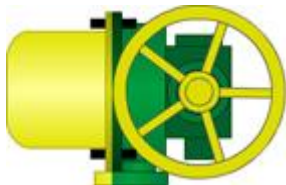
Basta clicar em "Abre" para abrir a válvula, e Fecha para "Fechar" a válvula.

(Textos dos botões "Abre / Fecha" são configuráveis, ver *Configuração de Válvulas*).

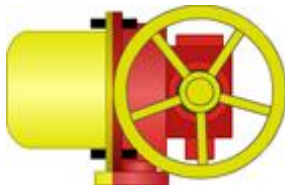
Cores e Status das Bombas

Para fácil operação, todos os instrumentos do Sistema Thor além de textos explicativos, também trabalha com status de cores, para fácil operação e visualização.

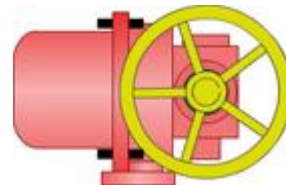
No caso de Bombas são eles:



Vermelho / Amarelo
Aguardando Fechamento



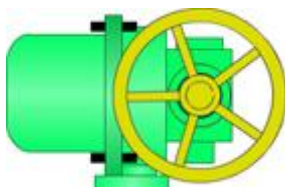
Verde / Amarelo
Aguardando Ligamento



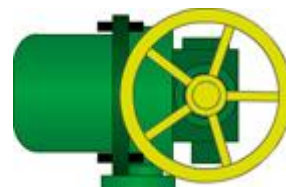
Vermelho Claro
Fechada em "Local"
Atuador operando localmente
(pelo painel elétrico)



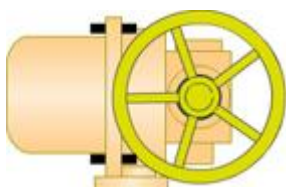
Vermelho Escuro
Fechada em "Remoto"
Atuador operando Remotamente
(pelo Sistema Thor)



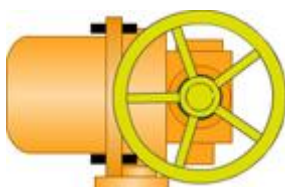
Verde Claro
Aberta em Local
(pelo painel elétrico)



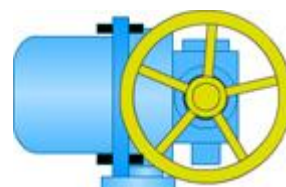
Verde Escuro
Aberto em Remoto
Atuador operando Remotamente
(pelo Sistema Thor)



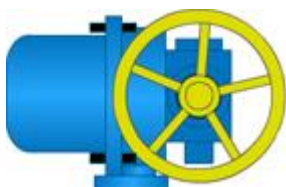
Laranja Claro
Atuador Aberto com menos de
50% em Local
(pelo painel elétrico)



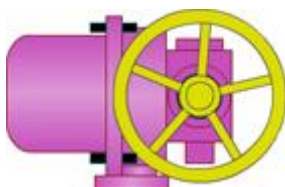
Laranja Escuro
Atuador Aberto com mais de
50% em Local
(pelo painel elétrico)



Azul Claro
Atuador Aberto com menos de
50% em Remoto
(pelo Sistema Thor)



Azul Escuro
Atuador Aberto com mais de
50% em Remoto
(pelo Sistema Thor)



Lilás
Falha de Abertura ou Fechamento

Em modo "Runtime" é possível configurar somente elementos já criados e inseridos na tela do sistema. Ao clicar no em "Elementos", o mouse irá mudar de "seta" para "chave de fenda" Basta clicar em um elemento desejado que será aberta a janela de "Configuração do elemento".

- Características / parâmetros

Configuração da B3-2 [5]

Características / Parâmetros Intertravamento / Endereços

Características

Tempos em segundos

10 Habilitação 3 Elemento 1

30 Acionamento 0 Elemento 2

10 Religamento 0 Elemento 3

Operação habilitada

Não Sim

Limites de operação

1200 Máx. 0 Mín.

Horário sazonal

00:00 Início

00:00 Fim

Tempo de operação

0 Horas

Tipo de acionamento

Ac

Dc

Externo (Acion. Ac)

Se ligada desliga

Não Sim

Programas

Parâmetros Locais

Descrição

Amperagem max 100A

Aplica

Solicita senha p/ comando

Não Sim

Unidade

Rmp

Identificação para relatório

Para o relatório

Aplica

Advertencia Liga.

Aplica

Advertencia Desliga.

Aplica

Configuração estendida

Fecha

Aplica

Página de "Características"

Tempos em segundos

- Habilitação

Tempo para habilitar a bomba a ser ligada seguidamente

ex: Caso o tempo esteja em "300 segundos". Não se pode ligar a mesma bomba antes de 300 segundos.

- Acionamento

Tempo para gerar falha no sistema.

Exemplo: Caso o tempo esteja em "30 segundos". Se o operador der o comando para ligar uma bomba e passar 30 segundos e não ter recebido a informação de OK, o sistema acusará "Falha" no elemento e pintará a bomba de Lilás.

- Religamento

Tempo usado para não deixar ligar diversas bombas ao mesmo tempo no sistema.

ex: Caso o tempo esteja em "200 segundos". Se o operador der comando para ligar uma bomba e logo depois tentar ligar outra bomba em seguida "da mesma área", o sistema acusará que não pode ser feita essa operação, pois não passou o tempo de "religamento" entre bombas do sistema. Somente depois de passado esse tempo o operador pode dar comando em outra bomba.

- Elemento 1

Cada bomba pode ter 4 elementos amarrados, como por exemplo atuador, solenóides, bombas de escorva, etc. Esse tempo é o tempo que leva para esse "elemento" ser acionado após o ligamento da bomba.

- Elemento 2

Igual ao "Elemento 1"

- Elemento 3

Igual ao "Elemento 1"

Horário Sazonal

Início

- Cada bomba pode ter seu próprio horário sazonal (individual). Esse tempo marca a "hora" do início desse horário (Entrando em horário sazonal, essa bomba não pode ser ligada).

Fim

- Esse campo é onde se coloca a hora do fim no horário sazonal.

Se ligada desliga

- Se essa opção estiver em "SIM", quando entrar em horário sazonal a bomba será desligada automaticamente, caso tenha uma amarração junto a ela (ex: um atuador), ela fará toda a lógica de desligamento.

Se essa opção estiver em "NÃO", a bomba não será desligada.

Tempo de Operação

- Esse campo você pode colocar um "tempo de operação" para a bomba.

ex: Caso esse tempo (em horas) esteja com 5. Quando a bomba atingir esse tempo de operação, irá aparecer uma mensagem na tela informando que a mesma venceu o tempo de operação.

Tempo de Operação

Esse campo você pode colocar um "tempo de operação" para a bomba.

ex: Caso esse tempo (em horas) esteja com 5. Quando a bomba atingir esse tempo de operação, irá aparecer uma mensagem na tela informando que a mesma venceu o tempo de operação.

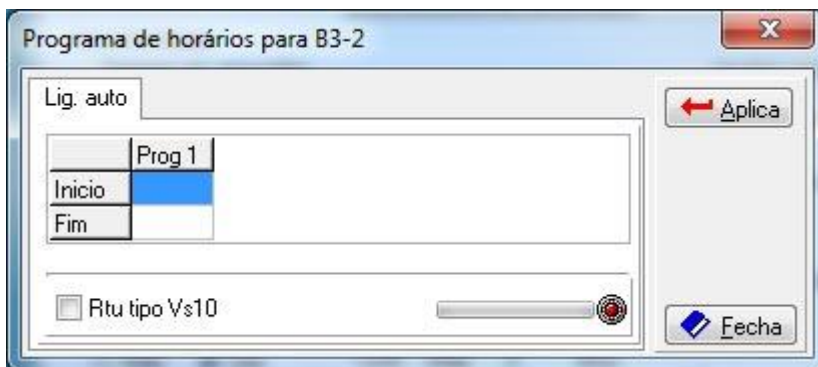
Tipo de Acionamento

AC - Configura que o tipo de acionamento da bomba é AC

DC - Configura que o tipo de acionamento da bomba é DC

Externo (acion. AC) - Necessita de uma conexão RS485, o sistema emite o comando para outra RTU ligar um certo elemento configurado.

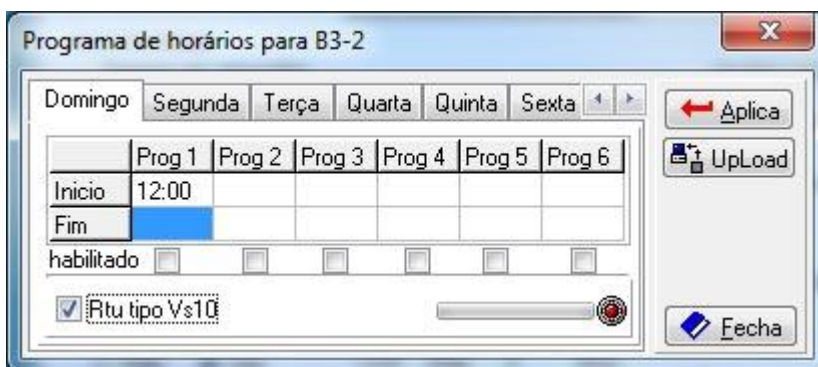
Programas (Botão)



Nessa janela é possível configurar uma hora que a bomba será ligada e desligada no dia.

Ex: Inicio - 12:32 / Fim 16:30. A bomba será automaticamente ligada em 12:32 e desligada em 16:30 da tarde.

Clicando na Opção "**Rtu tipo Vs10**" perceba que a janela terá mais opção, disponibilizando 6 programações de horários diferentes "no mesmo dia" e entre todos os dias da semana.



Parâmetros Locais

Esses parâmetros são armazenados na própria Central de operação, não precisando enviar os dados

Tempos em segundos

- Descrição:

Pode-se colocar uma descrição detalhada da bomba nesse campo.

- Solicita Senha p/ comando:

Se selecionado "SIM", para ligar ou desligar a bomba o operador terá que digitar uma senha. Se selecionado "NAO", não precisa digitar nenhuma senha para operar a mesma.

- Unidade:

Aqui é selecionada a unidade da bomba (Rpm, Hz ou L/h).

Identificação para relatório

- Para o relatório

Pode-se colocar um nome alternativo para relatório.

Exemplo: Se a bomba dentro do Sistema é chamada de "B1-1" basta colocar (ex: "Bomba dosadora de Cloro") nesse capo, e fará que no relatório de alarmes, comandos e relatório de bombas apareça essa descrição.

- Advertência Liga

Digite um texto para advertência quando a bomba for ligada.

- Advertência Desliga

Digite um texto para advertência quando a bomba for desligada.

- Características / parâmetros

The screenshot shows the 'Configuração da B3-2 [5]' window with the 'Características / Parâmetros' tab selected. The window is divided into two main sections: 'Intertravamento' and 'Críticos / Endereços Desabilitado'.

Intertravamento

Mensagem: [Empty text box]

Intertravado com: [Empty text box]

Liga Desliga

Intertravado para:

Desligar Ligar

Operação por limites

Sim Não

Críticos / Endereços Desabilitado

Críticos

???? Crítico Máximo

LICR2-2 Crítico Mínimo

Endereços

Operação	CPBN	CPB
Operação local	1101	Liga..... 106
Ligada.....	1111	Saída analógica 900

Configuração estendida

Fecha [Progress bar] Aplica

Intertravamento

Faz com que a bomba esteja intertravada com outro elemento do Sistema, fazendo com que ela atude "ligada" ou "desligada" dependendo da aplicação.

- Mensagem

Campo para colocar a mensagem quando essa bomba estiver intertravada.

- Intertravado Com:

Nesse campo é onde você coloca com qual elemento a bomba vai ser intertravada

Ex: FCV1-1 (válvula), que será intertravado no sistema

Se "ligado" faz com que ela esteja intertravado quando a FCV1-1 estiver "aberta"

Se "desligado" faz com que ela esteja intertravado quando a FCV1-1 estiver "fechada"

- Intertravado Para:

Se "ligado" faz com que quando intertravada, ela esteja "ligada"

Se "desligado" faz com que quando intertravada, ela esteja "desligada"

Críticos / Endereços Desabilitado

Esse campo só é habilitado com a senha "Máxima" do Sistema Thor SCADA, permitindo a alteração dos críticos máximos e mínimos e endereços lógicos da RTU no local

Configuração Estendida

Essa configuração será habilitada somente com a senha "máxima" do sistema Thor SCADA, permitindo com que o usuário possa enviar configurações avançadas do sistema para a RTU local, tais como:

The screenshot shows a software window titled "Configuração da B3-2 [5]". It has two tabs: "Características / Parâmetros" and "Intertravamento / Endereços". The "Intertravamento / Endereços" tab is active, and the "Elem. 1 / 2 / 3 / 4" indicator shows "Elem. 1" is selected. The window is divided into four quadrants, each representing an element (Elemento 1 to Elemento 4).
- **Elemento 1:** Labeled "FCV3-2". It has four columns: "Pré-Liga", "Pré-Desliga", "Pós-Liga", and "Pré-Desliga". Each column has three radio buttons: "Desliga", "Liga", and "Nulo". Below these are "Ligamento Cond." and "Desligamento Cond." sections, each with "Não" and "Sim" radio buttons.
- **Elemento 2:** Labeled "????". It has the same layout as Elemento 1.
- **Elemento 3:** Labeled "????". It has the same layout as Elemento 1.
- **Elemento 4:** Labeled "????". It has the same layout as Elemento 1.
At the bottom of the window, there is a checkbox labeled "Configuração estendida:" which is checked. To the left is a "Fecha" button, and to the right is an "Aplica" button.

Em modo "Runtime" é possível configurar somente elementos já criados e inseridos na tela do sistema. Ao clicar no em "Elementos", o mouse irá mudar de "seta" para "chave de fenda" Basta clicar em um elemento desejado que será aberta a janela de "Configuração do elemento".

- Características / parâmetros

The screenshot shows a software window titled "Configuração da FCV13-2 [11]". The window has a tabbed interface with "Propriedades / Parâmetros" selected. The "Elem. 1 / 2 / 3 / Críticos / Endereços" tab is active. The configuration is organized into several sections:

- Tipo:** Radio buttons for "Valvula Mot. Liga / Desliga", "Valvula Mot. Proporcional" (selected), "Saída digital", "Entrada digital", "Entrada / Saída digital", "Entrada digital com alarme", "Sinalização ciclo 1", and "Sinalização ciclo 2".
- Tempos em segundo:** Input fields for "Abertura" (55), "Acionamento" (65), and "Reversao" (5).
- Tipo de visualização:** Radio buttons for "Normal" (selected), "Blink desligada", "Blink ligada", and "Blink Lig./Desl.".
- Acionamento:** Radio buttons for "AC" (selected), "4 a 20mA", and "Externo (acion. Ac)".
- Limite de abertura %:** Input fields for "Mínimo" (0) and "Máximo" (100).
- Operação por limites:** Radio buttons for "Sim" (selected) and "Não".
- Intertravamento:** A section for "Intertravado com:" and "Intertravado para:" with checkboxes for "Ligado" and "Desligado".
- Parâmetros Locais:** Input fields for "Descrição" and "Mensagem Intertrav.", and radio buttons for "Senha p/ comando" and "Reg relatório" (both set to "Não").
- Textos / Relatório:** Input fields for "Texto Janela" and "Identificação p/ relatório".
- Janela de confirmação:** Input fields for "Para ligar/abrir" and "Para desl./fechar".
- Textos / Advertência:** Input fields for "Advertencia Abre/Liga", "Advertencia Fecha/Desliga", "Status ligada", and "Status desl.".
- Caption dos botões:** Input fields for "Liga" and "Desliga" buttons.

At the bottom, there is a checkbox for "Configuração estendida" (checked), a "Fecha" button, a progress bar, and an "Aplica" button.

Tipo

Esse campo é onde você seleciona o "tipo" da valvula no sistema:

- Válvula Mot. Liga / Desliga

Usado em atuadores On/Off

- Válvula Mot. Proporcional

Válvulas tipo proporcionais, que variam de 0% a 100%

- Saída Digital

Usado para válvulas solenóides, lâmpadas ou ligar qualquer tipo de elemento que tenha uma saída digital.

- Entrada Digital

Usado para informações de Status

- Entrada / Saída Digital

Usado quando é necessário uma "válvula" ou algum elemento que precisa de um feedback (entrada digital), e também precisa emitir algum comando(saída digital).

Exemplo: Válvulas Valloys, Bermad.

- Entrada Digital com Alarme

Usado somente para o sistema "WDA" (www.vector-servicos.com)

Quando gerado algum evento nessa entrada digital, automaticamente o sistema enviará o alarme para um banco de dados.

- Sinalização ciclo 1

Usado somente para informar quando um evento chamado "Ciclo 1" está funcionando ou não.

- Sinalização ciclo 2

Usado somente para informar quando um evento chamado "Ciclo 2" está funcionando ou não.

Tempos em Segundos

- Abertura

Tempo em segundos do tempo de abertura da válvula (de 0% a 100%)

- Acionamento

Tempo para gerar falha no sistema.

Exemplo: Caso o tempo esteja em "30 segundos". Se o operador der o comando para abrir a válvula passar 30 segundos e não ter recebido a informação de OK, o sistema acusará "Falha" no elemento e pintará a bomba de Lilás.

- Reversão

É o tempo que "reverão" de uma válvula.

Exemplo: Se o atuador estiver abrindo e emitir um comando para fechar, o sistema contara esse tempo de reverão e depois fechará o atuador.

Tipo de Visualização

Essa opção estará habilitada somente se a válvula (elemento) for do tipo " Entrada Digital.

- Normal

Sua visualização é normal.

- Blink Desligada

Sua visualização na tela estará piscando quando desligada

- Blink Ligada

Sua visualização na tela estará piscando quando ligada

- Blink Lig. / Desl.

Sua visualização na tela estará piscando quando ligada ou desligada.

Operação por Limites

- Sim

Faz com que a válvula esteja vinculada aos limites de comando e alarme do Sistema

Ex: Limites Máximos, Mínimos.

- Não

Faz com que a válvula "não" esteja vinculada aos limites de comando e alarme do Sistema

Exemplo: Limites Máximos, Mínimos.

Intertravamento

Faz com que a válvula esteja intertravada com outro elemento do Sistema, fazendo com que ela atude "aberta" ou "fechada" dependendo da aplicação.

- Elemento

Campo para colocar o elemento (ex: bomba), que será intertravado no sistema

- Intertravado Com:

Se "ligado" faz com que ela esteja intertravado quando a bomba estiver "ligada",

Se "desligado" faz com que ela esteja intertravado quando a bomba estiver "desligada!"

- Intertravado Para:

Se "ligado" faz com que quando intertravada, ela esteja "aberta"

Se "desligado" faz com que quando intertravada, ela esteja "fechada"

Parâmetros Locais

Esses parâmetros são armazenados na própria Central de operação, não precisando enviar os dados

- Descrição

Pode-se colocar uma descrição detalhada da válvula nesse campo.

- Mensagem Intertrav.

Texto que aparece quando a válvula estiver intertravada com algum elemento.

Exemplo: "Válvula Intertravada com a Bomba de entrada da área 3".

- Senha p/ comando

Se selecionado "SIM", para abrir ou fechar a válvula o operador terá que digitar uma senha. Se selecionado "NAO", não precisa digitar nenhuma senha para operar a mesma.

- Reg. Relatório

Se estiver setado em "NÃO", essa válvula não será registrada no relatório de valores.

Se estiver setado em "SIM", essa válvula será registrada no relatório de valores.

Texto / Relatório

- Texto Janela

Texto usado para sobrepor o nome da válvula dada pelo sistema na própria janela de comando.

Exemplo; Se a válvula dentro do Sistema é chamada de "FCV1-1" basta colocar (ex: Atuador 1), feito isso será alterado o nome da válvula na janela de comando.

- Identificação p/ Relatório

Pode-se colocar um nome alternativo para relatório.

Exemplo: Se a válvula dentro do Sistema é chamada de "FCV1-1" basta colocar (ex: "Atuador Proporcional de entrada") nesse capo, e fará que no relatório de alarmes, comandos e relatório de valores apareça essa descrição.

Janela de confirmação

Para ligar / abrir

Caso queira pode-se configurar uma janela de "atenção" quando o operador for Ligar ou Abrir uma valvula depois que ele der o comando.

Ex: "Tenha certeza que a Bomba da Captação esteja Desligada"

Para desl. / fecha

Caso queira pode-se configurar uma janela de "atenção" quando o operador for Desligar ou Fechar uma valvula depois que ele der o comando.

Ex: "Tenha certeza que a Bomba da Captação esteja Desligada"

Textos / Advertência

- Advertência Abre / Liga

Texto usado quando deseja colocar algum tipo de advertência antes de ligar ou abrir uma válvula.

- Advertência Fecha / Desliga

Texto usado quando deseja colocar algum tipo de advertência antes de desligar ou fechar uma válvula.

- Status Ligada

Texto que irá aparecer dentro da janela de comando (Status de ligada da válvula).

- Status Desl.

Texto que irá aparecer dentro da janela de comando (Status de desligada da válvula).

Caption dos Botões

- Liga

Na janela de comando o texto padrão é "Abre", pode-se alterar esse texto nesse campo.

- Desliga

Na janela de comando o texto padrão é "Fecha", pode-se alterar esse texto nesse campo.

Configuração Estendida

Essa configuração será habilitada somente com a senha "máxima" do sistema Thor SCADA, permitindo com que o usuário possa enviar configurações avançadas do sistema para a RTU local, tais como:

The screenshot shows the 'Configuração da FCV16-2 [13]' window with the 'Propriedades / Parâmetros' tab selected. The window is divided into several sections for configuring three elements (Elemento 1, 2, and 3) and their addresses.

- Elemento 1, 2, and 3:** Each element has a text field for its name (currently '????'). Below each name are four columns of radio buttons: 'Pré-Liga', 'Pré-Desliga', 'Pós-Liga', and 'Pré-Desliga'. Each column has three options: 'Desl.', 'Liga', and 'Nulo'. The 'Nulo' option is selected in all cases. Below these columns are two sections: 'Ligamento Cond.' and 'Desligamento Cond.', each with 'Não' and 'Sim' radio buttons. 'Não' is selected for both.
- Endereços:** This section contains two columns of address configurations. The first column is labeled 'CPBN' and has three entries: '9000 Local / Remoto', '9000 Aberta', and '9000 Fechada'. The second column is labeled 'CPB' and has three entries: '217 Abre/Analógico', '900 Fecha', and '900(Previsão - (desabilitado)'. The 'Previsão' entry is partially obscured.
- Críticos:** This section has two text fields for 'Máximo' and 'Mínimo', both containing '????'.
- Buttons:** At the bottom left is a 'Fecha' button with a diamond icon. At the bottom right is an 'Aplica' button. A checkbox labeled 'Configuração estendida' is checked.

Em modo "Runtime" é possível configurar somente elementos já criados e inseridos na tela do sistema. Ao clicar no em "Elementos", o mouse irá mudar de "seta" para "chave de fenda" Basta clicar em um elemento desejado que será aberta a janela de "Configuração do elemento".

- Características / parâmetros

Configuração do EI1-2 V [6]

Características / Parâm. | Regulação / Ajustes | Dicas alarme | Elemento 1 / 2 / 3 / 4 | Ender. / Transd. / Modbus

Tipo de Leitura

- Totalizador por pulso
- Acumulador de tempo
- Display timer
- Registrador
- Totalizador
- Registrador totalizador
- Registrador / tot. pulso

SetPoint

- Nenhum
- Analógico
- Pwm
- Liga/Desl.
- Referencia

Totalização

- m3
- litros
- KWh
- KVARh
- mm

Limites

- Máximo/Máximo
- Mínimo/Mínimo
- Máximo
- Mínimo

Parâmetros Locais

Descrição

Direção de leitura

- +
- N
-

Zerar totalizador

- Desl.
- Hora/h
- Dia/dia
- Mes/mes

Ligado

- Sim
- Não

Rel. de produção

- Desl.
- liga

Vazão de distribuição

- Não
- Sim

Al. sonoro

- Sim
- Não

Unidade

V; -----> volts

Offsets

- 0 Cota de altitude (metros)
- 0, Offset de leitura

Programa de limites

Descrição | Tabela de Horário

Aplica local

Tipo de Configuração

- Curta (uSmart / VS7)
- Reduzida (uSmart / VS7)
- Normal (Todos)
- Extendida (Todos)

Fecha | Aplica

Tipo de Leitura

Nesse campo você pode escolher o tipo de leitura que o analógico vai ser configurado

- Totalizador por pulso

Faz com que o instrumento seja configurado como um tipo "totalizador". Não marcará valor analógico, somente totalizado (entrada digital) acumulado e parcial.

[Terá somente gráfico totalizados \(vazão\)](#)

- Acumulador de tempo

Faz com que o instrumento seja configurado como um "acumulador de tempo". Ele passará a marcar o valor acumulado de um tempo configurado.

[Não registra gráfico](#)

- Display timer

Faz com que o instrumento seja configurado como um tipo "cronômetro". Fazendo com que mostre o valor em (segundos) de algum tempo configurado no Sistema.

Ps: necessário amarrar um timer no "Elemento 1" do instrumento.

[Não registra gráfico](#)

- Registrador

Faz com que o instrumento seja configurado como um tipo "Registrador". Ele passará a registrar gráficos instantâneos no Sistema.

[Registra gráficos](#)

- Totalizador

Faz com que o instrumento seja configurado como um tipo de "Totalizador". A diferença é que ele é totalizado não pela "entrada digital", mas sim pelo 4 a 20mA.

Ps: Não é apropriado usar esse tipo de totalizador para vazão.

[Terá somente gráfico de vazão.](#)

- Registrador Totalizador

Faz com que o instrumento seja configurado como um tipo de "Registrador e Totalizador". Além do instrumento registrar gráficos instantâneos, também fará a totalização do mesmo.

PS: Totalizado não pela "entrada digital", mas sim pelo 4 a 20mA.

[Registra gráficos instantâneos e totalizados \(vazão\)](#)

- Registrador / tot. pulso

Faz com que o instrumento seja configurado como um tipo de "Registrador e Totalizador por pulso". Além do instrumento registrar gráficos instantâneos, também fará a totalização do mesmo.

PS: Totalizado pela "entrada digital".

[Registra gráficos instantâneos e totalizados \(vazão\)](#)

SetPoint



Quando configurado o SetPoint no instrumento, percebe-se que irá aparecer uma nova régua de valor na janela de instrumento.

Existem 4 tipos de SetPoint no Sistema Thor SCADA:

- Analógico

Usado para regulação PID. Uma vez setado para "analógico", a régua de Setpoint tem a função de ajustar um Nível (por exemplo) a um valor fixo pré definido.

PS: Requer uma saída analógica para controlar a velocidade da bomba (por exemplo).

- Pwm

Usado para aplicações que requer variação de pulso para o controle de algum elemento.

- Liga/Desliga

Usado para ligar ou desligar um elemento do sistema. Pode ser configurado pra que ligue ou desligue quando passar do valor "acima" do Setpoint, ou abaixo.

Uma configuração importante dessa régua é a "Histerese de Comando", e "Histerese de Alarme" (localizado na aba Regulação e Ajustes, explicação logo abaixo).

Exemplo: Se o valor setado está em 100A (em uma corrente), e o Setpoint está configurado para fechar um atuador quando o valor dessa corrente aumentar.

Valor do Setpoint é 100 (valor nominal da corrente), Histerese de Comando é "10". Significa que, se o valor do Setpoint chegar a 110 ou acima de 110, o atuador vai começar a fechar sozinho até chegar o valor do setado na régua do Setpoint.

Quando alcançado o valor, o atuador (elemento configurado) para imediatamente deixando a corrente estabilizada com relação a % (porcentagem).

- Referência

Usado para ajustar uma referência de algum instrumento.

Ex: Caso tenha um inversor de frequência em uma bomba que varia de 0Hz a 60Hz, pode-se configurar esse Setpoint para ler esse valor de saída analógica e mandar essa informação ao inversor, fazendo que a régua de Setpoint você consiga controlar esse valor de frequência da bomba.

Totalização

Cada instrumento analógico pode ser totalizado (necessário o tipo de leitura estar como totalizado).

m³
litros
KWh
KVARh
mm

Limites

Existem 4 tipos de limites que podem ser amarrados e configurados pra cada elemento analógico, sendo eles:

Máximo / Máximo

Mínimo / Mínimo

Máximo

Mínimo

Cada um pode ser configurado para desligar, ligar, abrir, fechar, acionar um timer, etc.

Mas existem 2 tipos de Limites já pré configurados como "alarmes":

- Máximo / Máximo



Quando habilitado na configuração, ele assume esse limite como sendo "alarme máximo" do instrumento. Uma vez o analógico passando desse limite setado (ex: 4), ele abrirá uma janela de alarme avisando "Limite Máximo Máximo atingido", e o instrumento ficará em Blink (piscando em amarelo). Caso for um Nível de um reservatório, o limite máximo pintará o nível (água) do reservatório de Amarelo. (Essa cor pode ser configurada).

- Mínimo / Mínimo

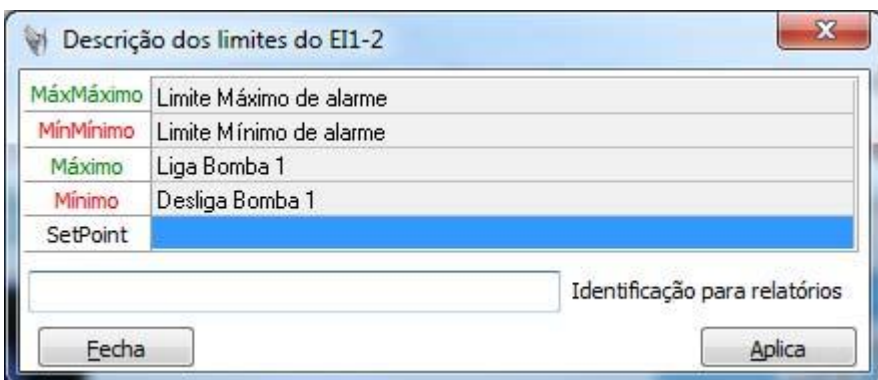


Quando habilitado na configuração, ele assume esse limite como sendo "alarme máximo" do instrumento. Uma vez o analógico passando desse limite setado (ex: 1.5), ele abrirá uma janela de alarme avisando "Limite Máximo Máximo atingido", e o instrumento ficará em Blink (piscando em amarelo). Caso for um Nível de um reservatório, o limite máximo pintará o nível (água) do reservatório de Vermelho (Essa cor pode ser configurada

Programas de limites

- Descrição

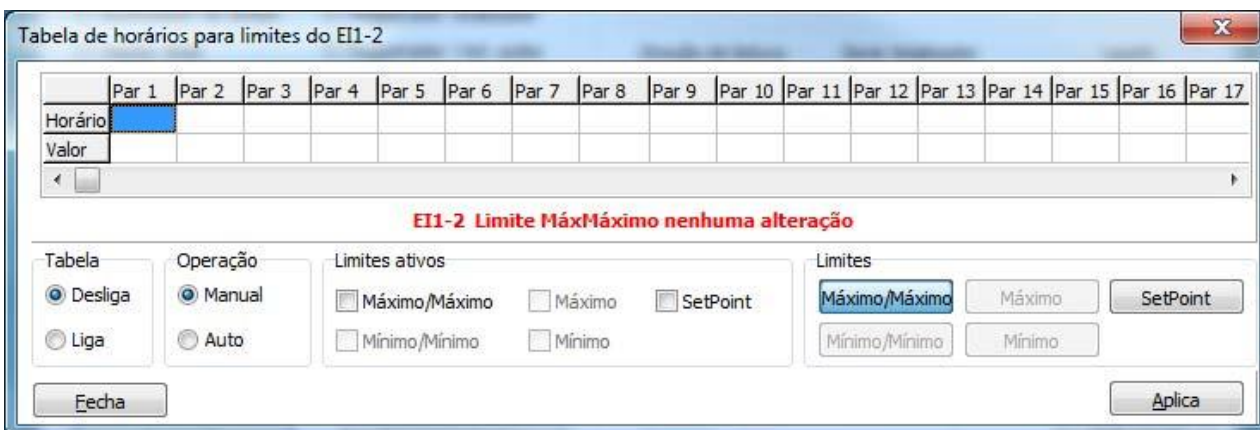
Nessa janela é possível colocar a descrição dos limites, para que o operador saiba como está configurado.



Quando aplicado, essa descrição irá aparecer quando o mouse estiver em cima da régua de limite configurada, como por exemplo:



Tabela de Horários Caso você queira que esse instrumento analógico mude o valor de algum limite automaticamente em uma determinada hora do dia é possível.



Nessa janela podem ser configurados 24 parâmetros com valor e horário.

PS: Esses limites "não ficam armazenados da RTU, somente na Central"

Exemplo: Vamos imaginar que você quer que o Limite Máximo / Máximo desse instrumento mude o valor de "150" para "250" às 13:40h da tarde. Basta no "Par 1" colocar a hora desejada (13:40h), e no campo "valor" colocar "250" (valor a ser alterado).

ps: Esses 24 parâmetros é diário, e não semanal.

- Tabela

Liga ou Desliga essa função de "Tabela de horários"

- Operação

Manual - tabela de Horários só irá funcionar se a área estiver setada para Manual.

Auto - Tabela de Horários só irá funcionar se a área estiver setada para Automático.

- Limites Ativos

Você pode ativar ou desativar os limites configurados dentro da janela.

- Limites

Clicando nos botões, você entra na configuração desejada de cada limite.

Parâmetros Locais

Esses parâmetros são armazenados na própria Central de operação, não precisando enviar os dados

- Descrição

Pode-se colocar uma descrição detalhada da válvula nesse campo.

- Direção de Leitura

+ (positiva)

Todas as vazões de entrada serão configuradas como Positivas e de saídas como Negativas, isso aplica diretamente ao Relatório de Produção do Sistema.

- (positiva)

Todas as vazões de saída serão configuradas como Negativas e de entradas como Positivas, isso aplica diretamente ao Relatório de Produção do Sistema.

N (nulo)

Caso não queira configurar a Direção de Leitura no analógico.

- Zera Totalizador

Todo instrumento configurado como tipo de leitura que tenha "totalizado", você tem 3 tipos de "reset" para o totalizador:

Desligada - O totalizador "nunca" é zerado.

Hora/h - O totalizador é zerado de hora em hora.

Dia/dia - O totalizador é zerado dia a dia.

Mês/mês - O totalizador é zerado de mês em mês.

- Ligado

Caso seu instrumento "No Local" esteja defeituoso e precisa de manutenção, no sistema você pode desligá-lo para que não fique gerando lista de alarme como "falha" para este instrumento. Deixando como "Sim" significa que o instrumento está ligado, se como "NÃO", significa que ele está desligado, fazendo com que não gere nenhum evento de gráficos, relatórios e alarmes pro Sistema e no próprio Display com uma mensagem de "Desl."

- Rel. de Produção

Caso essa opção esteja em "Sim", o instrumento será registrado no "relatório de valores", caso contrário não será armazenado.

- Al. Sonoro

Deixando em "Sim", quando o instrumento tem alguma ocorrência de alarme (ex: limite Máximo Máximo atingido), será emitido um som para que o operador escute.

- Unidade

Unidade para o Instrumento.

Essa unidade pode ser adicionada conforme necessário (arquivo unidades.txt).

- Offsets

Cota de altitude (metros)

Valor adicionar para somar com o próprio valor do instrumento.

Ex: o valor de um nível está com 1.22m, caso queira acrescentar um valor adicional basta colocá-lo neste campo (ex: 50), o valor do nível será de "51.22m"

PS: Esse valor será mostrado "somente" no display, e não em gráficos.

- Offset de leitura

Caso queira colocar um Offset de leitura diferente no instrumento.

Ex: Temos um nível de um reservatório marcando exatos "2m", esse instrumento marca de 0 a 4 metros. Caso eu queira trabalhar com -2 a +2 metros (sendo zero central), basta eu colocar o valor desejado nesse campo (se está marcando 2, basta colocar "-2" no Offset de Leitura).

- Aplica Local (Botão)

Aplica as alterações dos "Parâmetros Locais".

Regulação e Ajustes

- Histerese

É o valor de escopo (positivo e negativo) de variação para o controle de um limite por Liga/Desliga. É possível configurar uma histerese para o Comando e outra para gerar um Alarme.

Exemplo: Se a histerese de Alarme estiver como valor de "0.5" e o valor do Limite Máximo/Máximo estiver em "4" e configurado para desligar uma bomba. Quando o valor do instrumento chegar a "3.5", (0.5 a menos do limite máximo/máximo), ele já irá comandar a bomba para desligar, sem gerar procedimento de alarme.

- Críticos

Os limites críticos quando habilitados, possuem a características de quando atingidos “desligarem” algum elemento.

- Regulação

(ganhos: valor 100 = ganho 1, -Ki inverte reg.) - Define regulações de ganhos Proporcional / Integral / Derivativo. Estas configurações estão desligadas quando os valores Kp, Ki e Kd estão em zero (0).

ps: Para usar estas configurações de ganhos, é necessário um conhecimento técnico específico sobre tais ganhos.

Configuração

- Fundo de Escala

Fundo de escala do instrumento configurado.

- Novo Valor

Campo usado para alterar o valor do sensor on-line

PS: Usado somente para aferição de instrumentos

Parâmetros de Leitura

- Parâmetros de equação

Campo usado para colocar o valor de cada pulso de uma entrada digital (ex: Pluviômetro).

Ex: Se o valor posto é "0.25", cada pulso de um Pluviômetro vale 0.25.

- Delta % Tx

Varição em % para o instrumento analógico enviar o valor para a Central.

Se o valor posto é 10, significa que a RTU só irá enviar a informação do instrumento se variar 10% ou mais do valor.

- Equação

O Instrumento pode ter diversos tipos de equação já pré configurados dentro do sistema:

0 - Linear

1 - Calha Parshall

2 - Vazão por pressão

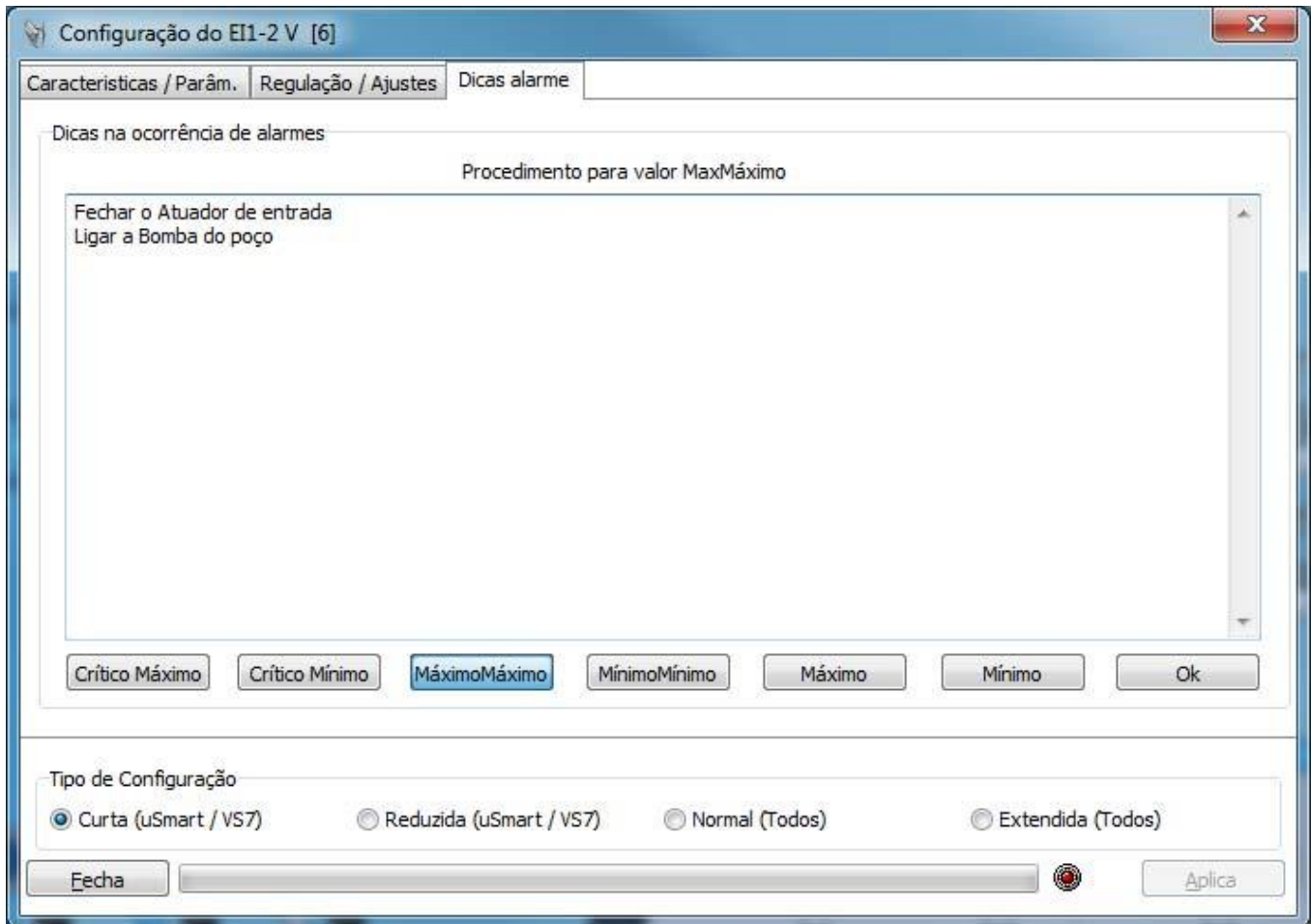
3 - Fator de potência (Engro)

10 - Salinidade em função da Temperatura (C) e Condutividade (uS/cm)

- 11 - Sólidos totais dissolvidos (TDS) em função da Temperatura (C) e Condutividade (uS/cm).
- 12 - Equação com sintaxe, pode-se colocar qualquer tipo de equação

Dicas de Alarmes

O Operador pode escrever um procedimento quando algum limite for atingido no Sistema.



Podendo colocar procedimento para todos os limites do instrumento:

- **Crítico Máximo**
- **Crítico Mínimo**
- **Máximo Máximo**
- **Mínimo Mínimo**
- **Máximo**
- **Mínimo**

Tipo de Configuração

Esse campo determina quais configurações você pretende passar para a RTU on-line.

PS: Configuração Reduzida de Curta somente funcionam com as RTUs VS7, SmartCam e uSmart

- Curta (uSmart / VS7)

- Fundo de Escala
- Novo Valor

- Reduzida (uSmart / VS7)

- Fundo de Escala
- Novo Valor
- Histerese de Comando
- Histerese de Alarme
- Crítico Máximo
- Crítico Mínimo

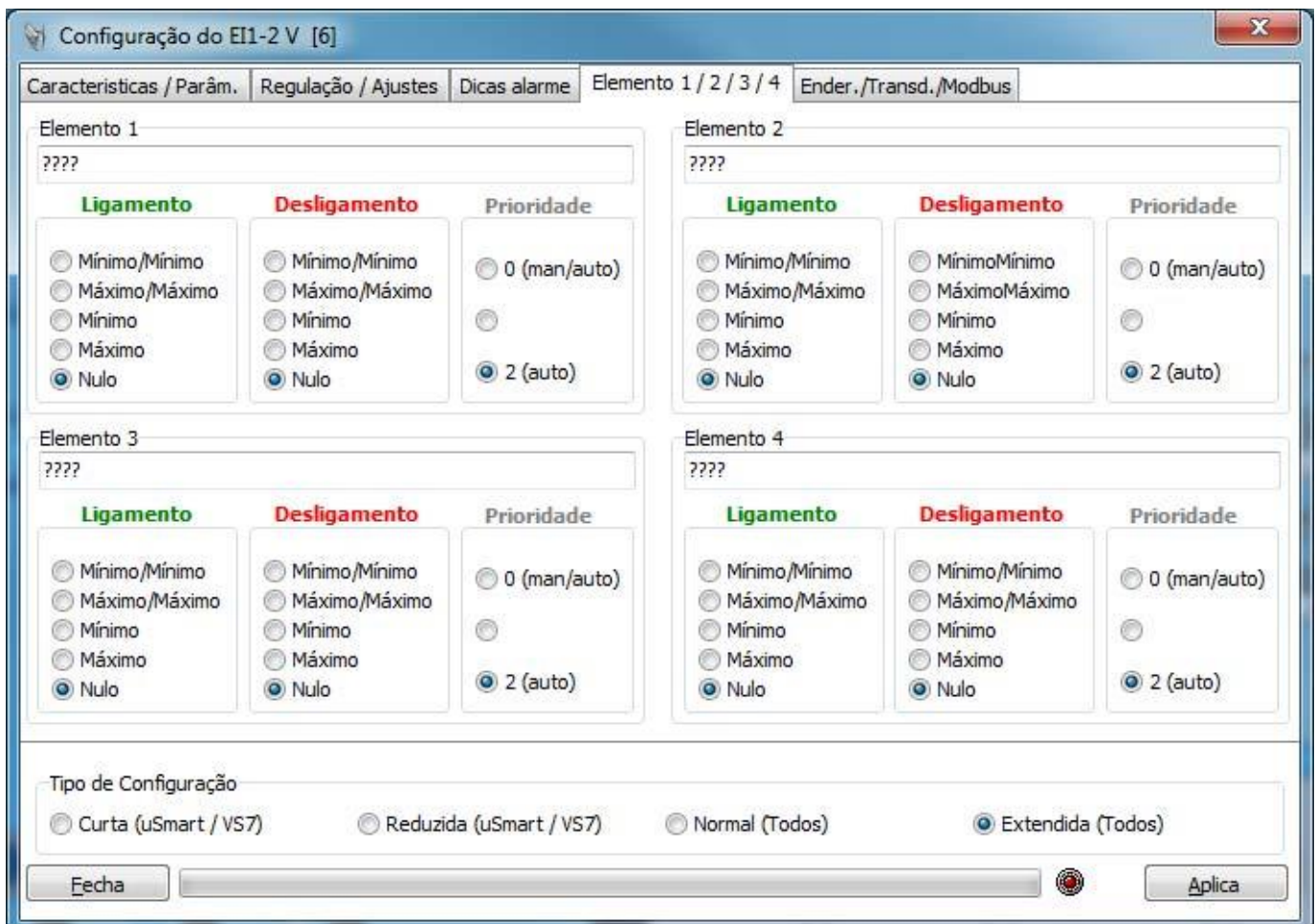
- Normal

Envia todos os parâmetros

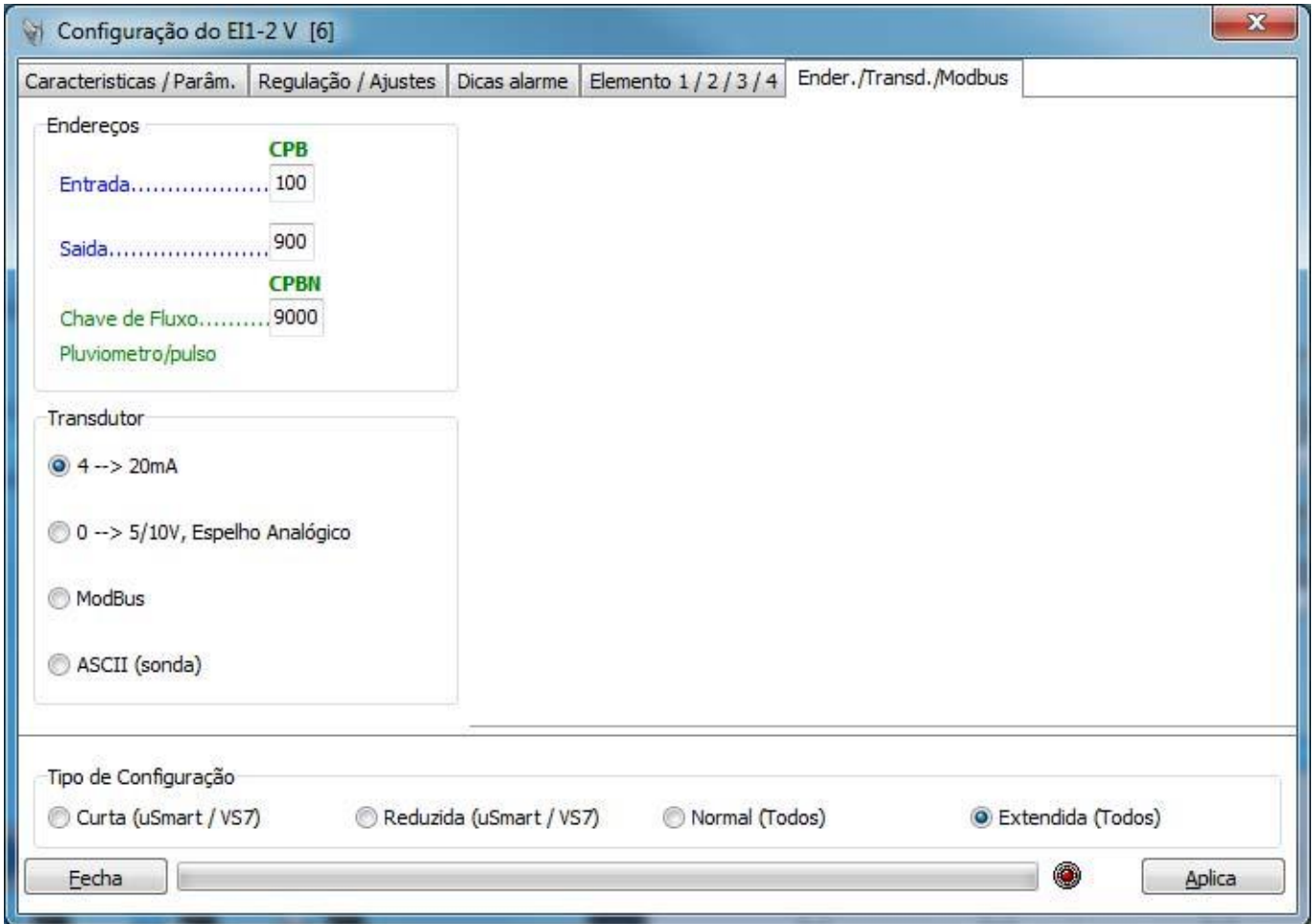
Estendida

Envia todos os parâmetros, além dos parâmetros de configuração de amarrações e endereços do instrumento (Somente com a senha MÁXIMA do Sistema é permitido).

Janelas da Configuração Estendida



Janelas da Configuração Estendida



Configuração / Reservatório

Em modo "Runtime" é possível configurar somente elementos já criados e inseridos na tela do sistema. Ao clicar no em "Elementos", o mouse irá mudar de "seta" para "chave de fenda" Basta clicar em um elemento desejado que será aberta a janela de "Configuração do elemento".

Clique em um Reservatório.

Configuração do R1-2

Altitude (m): 0

Descrição:

Forma geométrica:

- Nulo
- Retangular
- Cilindro vertical
- Calice
- Cilindro horizontal
- Retângulo.Pirâmide Truncado
- Calice Cilindrico

Dimensão (mm):

- 20000 1
- 0 2
- 0 3
- 0 4
- 0 5
- 0 6

Exemplo:

Fecha Aplica

1 - Identificação

Identificação do instrumento no Sistema.

2 - Altitude

Altitude do Reservatório em relação ao nível do mar.

3 - Forma geométrica

Existem 6 (seis) formas geométricas já implementadas no Sistema Thor. Quando colocadas as cotas e a forma do reservatório, automaticamente o Sistema informa a autonomia, volume em m³, percentagem do nível.

R1-2 4. m

Informação:

Área: 2- R1/R2

Altitude	Volume	Autonomia
0 m	0 m3	0
Percent.	Nível	
0.0 %	0.00 m	

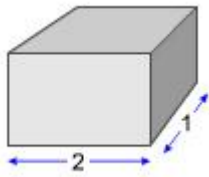
Fecha

Tipo de Reserv.:

Reservatório cilíndrico com altura 2 e diâmetro 1.

Basta clicar com o mouse em cima do reservatório.

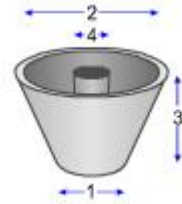
Formas Geométricas



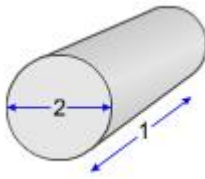
Retângular



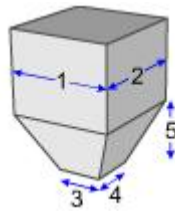
Cilindro Vertical



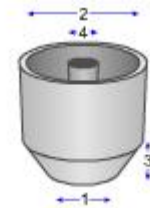
Cálice



Cilindro Horizontal



Retângulo / Pirâmide Truncado



Cálice Cilíndrico

4 - Dimensão

Campo onde é colocado o dimensional do Reservatório para calculo da Autonomia e Volume.

PS: Sem as cotas, o Sistema NÃO mostra o Volume e Autonomia do Reservatório.

5 - Descrição

Pode-se colocar uma descrição detalhada no reservatório nesse campo.

6 - Botões

Botões para aplicar os valores alterados, ou fechar a janela.

É possível configurar todas as opções possíveis com relação à criação de uma nova área, sua nomenclatura e a forma de comunicação da Central com esta área.

Clique em Estação:

A janela 'Estações' apresenta os seguintes campos e controles:

- Nome da área: São Vito
- Núm. da área: 1
- Núm. sinaliz.: 1
- Tipo remota: 2
- Telefone: (campo vazio)
- Área comando: 1
- Intervalo (min.): 0
- Modo de Tot.: Absoluto
- Man/Auto com senha: Não, Sim
- Protocolo: VectorCrc
- TimeOut Rx: 600
- Desliga por: Timer FimRx, Bloco área
- Tempo (ms): 600
- Resolução: 10000, 1000
- Porta: P1, P2, Web
- Comunicação: Habilitada, Redun. (web)
- Áreas: Botões Adiciona, Insere, Apaga
- Botões de navegação: Primeira, Anterior, Próxima, Última
- Botão de aplicação: Aplica

Nome de área

Nome da Estação, ou bairro do local (ex: Jundiá Mirim)

Núm da área

Número da área desejado

PS: Esse número que irá aparecer na barra lateral do menu de área.

Núm sinaliz.

Em alguns casos pode aplicar um tipo de visualização diferente. Utilizando esse campo faz com que a área é mostrada em outra área da barra lateral.

Exemplo: Se o "Número da área" estiver em 2, e o "Número de sinalização" estiver setado em 4, significa que a área 2 vai aparecer no mesmo botão da área 4 na barra lateral (ficará alternando entre 2, 4, 2, 4, 2, 4.... no mesmo botão da barra lateral).

Tipo Remota

Seleciona o tipo de Remota (RTU) está instalada no local.

0 - V1000 / VS10

1 - uSmart

2 - VS7

3 - SmartCam

PS: Diferentes tipos de remotas disponibilizam diferentes tipos de configuração em "elementos".

Telefone

Colocando o número de telefone nesse campo é possível fazer uma conexão via Modem (Central / Estação).

PS: Necessário colocar o "Intervalo de Tempo" de comunicação.

Área Comando

Esse campo é usado para um tipo de aplicação customizado feito para (ETE e ETA). Colocando o número de uma área, faz com que a mesma consiga iniciar um ciclo de amarrações entre outras áreas distintas.

Intervalo

Intervalo em minutos para uma conexão via Modem (necessário o número do telefone ao lado)

Modo de Tot.

No modo normal toda vez que a Remota manda o valor para a Central é "zerado" o valor totalizado na RTU.

No modo Absoluto toda vez que a Remota manda o valor para a Central é "somado" o valor totalizado na RTU.

Man / Auto com senha

Sim - Quando passado uma área para automático é necessário uma senha para autenticação.

Não - Qualquer operador cadastrado no sistema pode passar uma área para automático ou manual sem necessidade de uma senha.

Protocolo

Existem 4 (quatro) tipos de protocolos já feitos no Thor SCADA.

VectorCrc

- O pacote enviado tem um bloco CRC embutido para verificação de dados.

Vector Cs

- A verificação é feita pela soma de todos os bites do pacote.

ModBus

- O sistema pode trabalhar com qualquer tipo de instrumento e RTU em Modbus (Tanto visualização e dados e comando).

VecServ32

- Comunicação criada pela Vector Serviços em 32 bits, quando o valor transmitido é maior que 65.535 (ex: utilizando um instrumento Modbus na estação), é necessário usar esse protocolo.

TimeOut Rx

Timer FimRx :

O bloco é finalizado depois do tempo determinado no campo "Tempo (ms)", no início do pacote esse timer é iniciado, caso passe esse tempo e não chegue nenhuma informação adicional, ele passará para outra área.

Bloco área

Quem determina o fim do pacote é o bloco inteiro da área.

Resolução

Pode determinar um tipo de resolução diferente para cada área, caso queira mudar o ponto decimal de uma área distinta.

Porta

O Sistema pode ter 3 portas de comunicação, P1 (Serial), P2 (Serial) e Web (pacote TCP/IP).

P1 - pode configurar a P1 como COM1, COM2, COM3 ou COM4, e com qualquer velocidade de comunicação (ps: esses parâmetros são configurados no Readin do Sistema)

P2 - pode configurar a P2 como COM1, COM2, COM3 ou COM4, e com qualquer velocidade de comunicação (ps: esses parâmetros são configurados no Readin do Sistema)

Web - Habilitando essa opção faz com que a estação comunique via Internet ou Rede.

Comunicação

Habilitada - Deixando esse campo selecionado, faz com que a área esteja pronta para comunicar

Redun. (web) - É usado quando na estação tem, por exemplo, um rádio como meio de transmissão principal, e um Modem GPRS como meio secundário, caso a transmissão não seja feita pelo rádio automaticamente a estação fará outra tentativa de comunicação com o meio secundário.

Tempo (ms)

Tempo de TimeOut para fim de bloco da estação (em milissegundos).

Botões

Primeira - Vai para a primeira área configurada.

Anterior - Vai para a área anterior

Próxima - Vai para próxima área.

Última - Vai para última área configurada.

Adiciona - Adiciona uma área nova no sistema (sempre adicionando no final)

Inserir - Insere uma área nova no sistema (caso precisa inserir uma área entre uma já existente

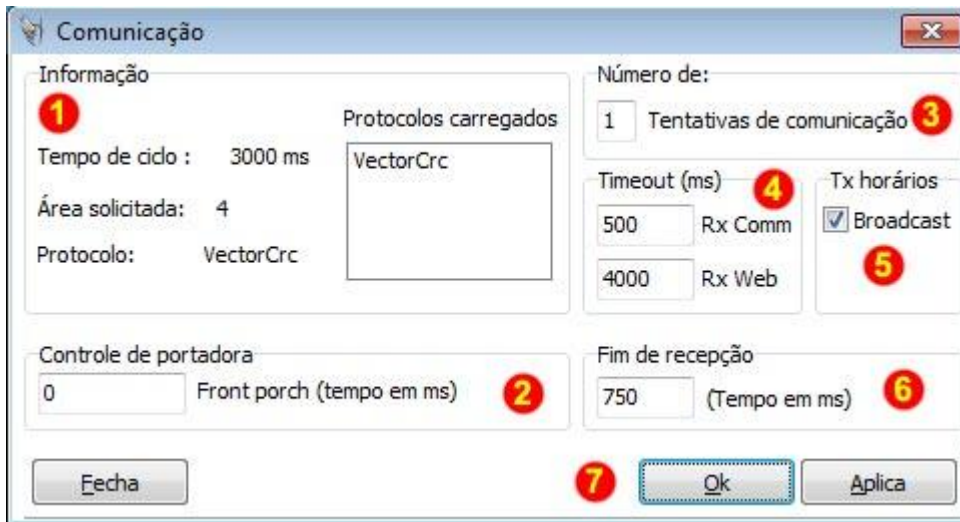
Exemplo: Existe uma estação com o número 13 e 15, caso queira inserir uma 14 vá até o número 15 e clique em Inserir, preencha os dados e clique em "Aplica", a área será inserida entre a 13 e 15).

Apaga - Apaga uma área do Sistema.

Aplica - Confirma as alterações feitas na janela.

Nessa janela é possível configurar os aspectos gerais de comunicação da estação Central (Sistema Thor SCADA) com as estações remotas (RTUs).

Clique com o mouse em Configura, depois em Comunicação.



1 - Informação

Tempo de Ciclo - Tempo (em segundos) do tempo de varredura de todas as estações (áreas) do Sistema Thor SCADA, da *"primeira área até a última"*

Área Solicitada - Mostra qual área está sendo solicitada no exato momento.

Protocolo - Mostra qual protocolo essa área solicitada está utilizando (VectorCRC , VecServ32, Modbus, entre outros).

Protocolos carregados - Aparecem quais foram os protocolos carregados pelo Sistema Thor SCADA

2 - Controle de portadora

Front Porch - Tempo que a portadora fica "levantada" antes de mandar o primeiro bloco.
Valor padrão 100ms (milissegundos).

3 - Número de:

Número de tentativas - Define qual o número de tentativas de comunicação a Central fará com a RTU antes dela acusar algum erro e mudar para outra estação.
Valor padrão "3".

4 - Time Out

Rx comm - Define o tempo (em milissegundos) em que a Central “espera” uma resposta de comunicação da RTU até acusar erro de comunicação ou fazer uma nova tentativa (**via Porta RS232**)

Valor padrão "600".

Rx web - Define o tempo (em milissegundos) em que a Central “espera” uma resposta de comunicação da RTU até acusar erro de comunicação ou fazer uma nova tentativa (**via INTERNET**)

Valor padrão "6000".

5 - Tx Horário

Broadcast - Com essa opção habilitada, é transmitido o horário (da Central) para todas as RTU's existentes no Sistema Thor SCADA de 15 em 15 minutos.

Valor padrão "habilitado".

6 - Fim de recepção

Tempo em ms (milissegundos) - Define qual o tempo em que a Central "espera" para baixar a portadora, após receber todos os pacotes da estação.

PS: Esse tempo só começa a ser contado DEPOIS que receber o "pacote" da estação

Valor padrão "150".

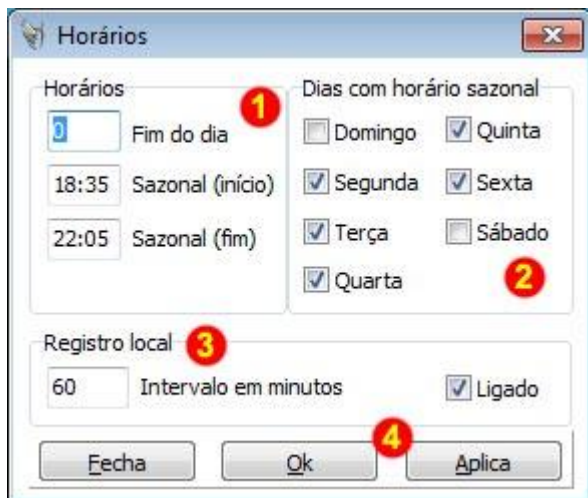
7 - Botões

Fecha - Fecha a janela.

Aplica - Aplica os valores alterados da "Configuração de Comunicação" sem sair da janela.

OK - Aplica os valores alterados da "Configuração de Comunicação" e sai da janela.

Nessa janela é possível configurar horários de gravação e horários sazonais do Sistema Thor SCADA.



1 - Horários

Fim do dia - Configura os horários e períodos em que o sistema fará gravações de seus registros e configura horário sazonal.

Sazonal (início) - Define qual é o "início" da hora sazonal do Sistema Thor.

PS: Esse horário vale pro Sistema INTEIRO

Sazonal (fim) - Define qual é o "fim" da hora sazonal do Sistema Thor.

PS: Esse horário vale pro Sistema INTEIRO

2 - Dias com horário sazonal

Define quais os dias da semana existe horário sazonal. Caso não se queira usar horário sazonal, basta não selecionar nenhum dias para o horário sazonal.

3 - Registro local:

Define qual o escopo de tempo em que os valores de gráficos e relatórios são registrados (gravados) pelo sistema.

(ver [Relatório de Valores](#))

4 - Botões

Fecha - Fecha a janela.

Aplica - Aplica os valores alterados da janela sem sair da janela.

OK - Aplica os valores alterados da janela e fecha.

Nessa janela é possível configurar Relatório de Alarmes e Comando (ligado / desligado), estilo de fonte e margens Sistema Thor SCADA.



1 - Relatório de alarmes

Desligado - Desabilita o relatório de alarmes no Sistema Thor.

Ligado - Habilita o relatório de alarmes no Sistema Thor.

2 - Relatório de comandos

Desligado - Desabilita o relatório de comandos no Sistema Thor.

Ligado - Habilita o relatório de comandos no Sistema Thor.

3 - Impressão texto

Fonte - Define qual a Fonte dos textos nos relatórios de Alarmes e Comandos

Tamanho - Define qual o tamanho dos textos nos relatórios de Alarmes e Comandos

margem (mm) - Define qual a margem para impressão dos relatórios de Alarmes e Comandos

4 - Configuração de margens

Margem esquerda (mm) - Define qual a margem esquerda dos relatórios de Alarmes e Comandos

Margem direita (mm) - Define qual a margem direita dos relatórios de Alarmes e Comandos

5 - Botões

Fecha - Fecha a janela.

Aplica - Aplica os valores alterados da janela sem sair da janela.

OK - Aplica os valores alterados da janela e fecha.

Nessa janela é possível configurar opções de fundo de tela, troca de tela automático do Sistema Thor SCADA.



1 - Troca de tela

Habilitado- Habilita a troca de tela automática do sistema Thor.

Intervalo - Intervalo de tempo (segundos) entre cada troca de tela.

2 - Tela

Mostra moldura - Quando habilitado, mostrará uma moldura ao redor de cada tela do Sistema Thor.

Baixo relevo - Deixando "ticado", a moldura passará a ter o estilo Baixo Relevo, "desticado" ficará como Alto Relevo.

3 - Fundo de tela

Transparente - Habilita ou desabilita o fundo de tela transparente no Sistema Thor

PS: Quando habilitado, pode colocar qualquer fundo de tela no Sistema (Formato SWF), Quando Desabilitado, o campo "COR" será como padrão do fundo.

Cor - Cor do fundo quando a opção Transparente não tiver habilitado de Alarmes e Comandos

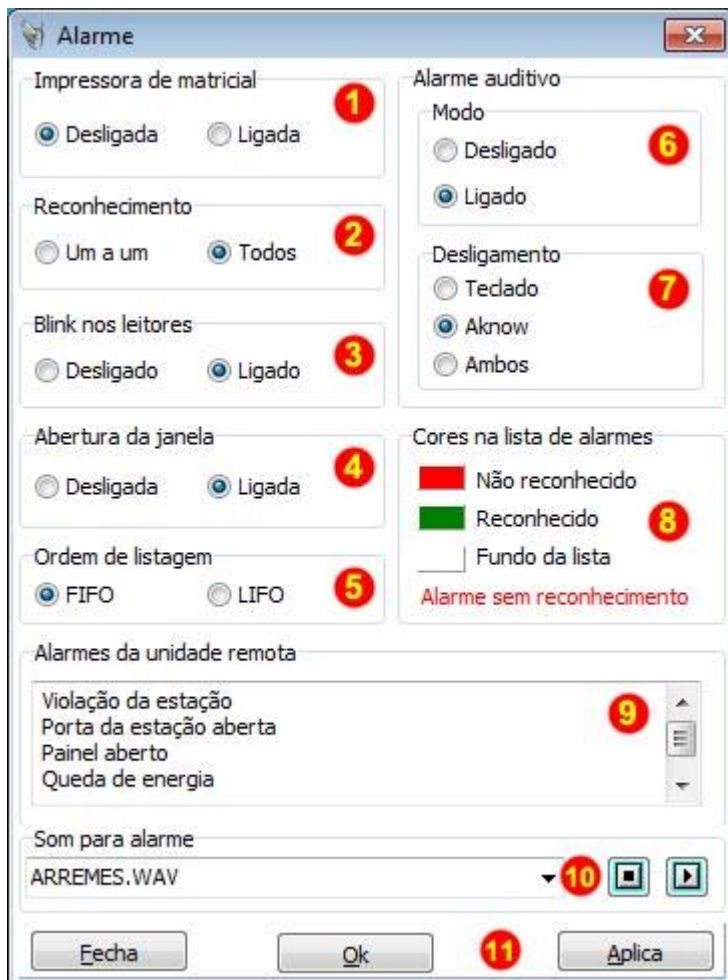
4 - Botões

Fecha - Fecha a janela.

Aplica - Aplica os valores alterados da janela sem sair da janela.

OK - Aplica os valores alterados da janela e fecha.

Nessa janela é possível configurar as opções de Alarmes como: [\(ver Alarmes\)](#)



1 - Impressora matricial

Desligada- Quando desligada, os alarmes ocorrentes aparecerão somente na [janela de Alarmes](#)**Ligada** - Quando ligada, além de mostrar na [janela de Alarmes](#), também é enviado para uma Impressora matricial, caso esteja instalado no local
PS: Necessária uma impressora matricial para esta opção.

2 – Reconhecimento

Um a um - É necessário clicar com o mouse elemento por elemento para reconhecer o alarme.**Todos** - Basta clicar com o mouse um um elemento na janela de Alarmes, que automaticamente todos os outros serão reconhecidos.

3 - Blink dos leitores

Desligada- Quando gerado o alarme no Sistema, os leitores analógicos permanecerão na mesma cor e estado padrão (**cinza**)

Ligada - Quando gerado o alarme no Sistema, os leitores analógicos entrarão em estado de "Blink" (piscando), nas cores: **amarelo/cinza**

4 - Abertura da janela

FIFO - (First In, First Out - Primeiro a entrar, primeiro a sair), assim o primeiro alarme a entrar na lista ficará em primeiro na ordem de alarmes.

LIFO - (Left In, First Out - Último a entrar, primeiro a sair), nesta ordem, o último alarme a entrar na lista ficará em primeiro na ordem.

5 - Ordem de listagem

Desligada- Quando gerado o alarme no Sistema Thor, a janela não será aberta automaticamente
PS: Para visualização dos alarmes, será necessário clicar em "Alarmes" no menu do Sistema Thor.

Ligada - Qualquer ocorrência de alarme no Sistema Thor, a janela será aberta automaticamente.

6 - Alarme auditivo

Desligada- Quando ocorrer qualquer evento de alarme, o Sistema não acusará nenhum alarme sonoro.
PS: Necessário caixa de som instalados na Central de Operação do Sistema Thor.

Ligada - Quando ocorrer qualquer evento de alarme, o Sistema emitirá um alarme sonoro.
PS: Necessário caixa de som instalados na Central de Operação do Sistema Thor.

7 - Desligamento

Teclado - Para reconhecer o alarme instantâneo, será necessário pressionar qualquer tecla do Teclado na [janela de Alarmes](#) para reconhecimento.

Aknow - Para reconhecer o alarme instantâneo, será necessário clicar com o mouse na [janela de Alarmes](#) para reconhecimento.

Ambos - Para reconhecer o alarme instantâneo, tanto o mouse quanto o teclado reconhecerá os alarmes.

8 - Cores na Lista de alarmes

É possível escolher as cores na janela de Alarmes, elas são:

- Não Reconhecido
- Reconhecido
- Fundo de Tela

9 - Alarmes da unidade remota

Existem alguns alarmes padronizados no Sistema Thor / RTU Vector.

Nesta janela é possível mudar os textos desses alarmes.

- Violação da estação
 - Porta da estação aberta
 - Painel aberto
 - Queda de energia
-

10 - Som para alarme

É possível escolher qual o som que irá tocar quando um alarme for acionado, o Sistema Thor vem com alguns sons instalados.

Para usar outro som, copie o arquivo formato.WAV para a pasta onde o Sistema Thor está instalado, dentro do diretório "**SomAlarme**"

11 - Botões

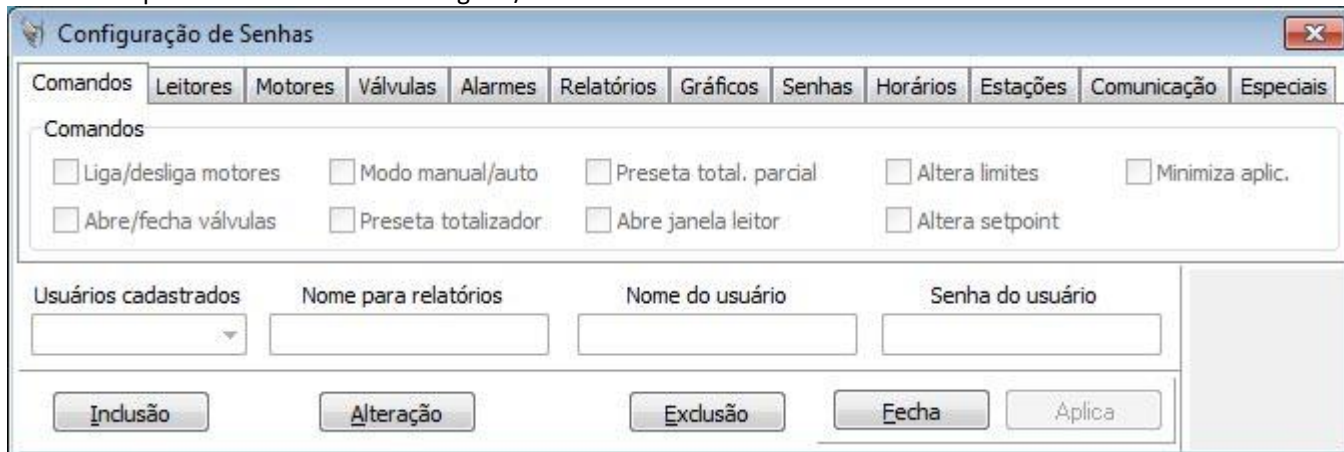
Fecha - Fecha a janela.

Aplica - Aplica os valores alterados da janela sem sair da janela.

OK - Aplica os valores alterados da janela e fecha.

É possível cadastrar inúmeras senhas no Sistema Thor, sendo que cada senha tenha uma função detalhada e de níveis diferentes.

Para isso clique com o mouse em "Configura / Senhas".



Na primeira vista, percebe-se que a maioria das opções estão desabilitadas, isso ocorre porque é necessário escolher algumas das opções dos botões abaixo, são elas:

Inclusão

Com este botão pressionado é habilitado o modo de "inclusão" de senhas no Sistema Thor SCADA.

Alteração

Com este botão pressionado é habilitado o modo de "alteração" de senhas no Sistema Thor SCADA.

Exclusão

Com este botão pressionado é habilitado o modo de "exclusão" de senhas no Sistema Thor SCADA.

Quando selecionado o modo "Inclusão", habilitarão 3 (três) campos necessários para preenchimento.

Nome para relatório-

Nome que irá aparecer quando o "Operador" entrar e sair do Sistema Thor.

Nome para usuário

Nome de usuário para "Logon" (entrar) no Sistema Thor.

Senha para usuário

Senha do usuário para "Logon" (entrar) no Sistema Thor.

Depois de feito essas etapas, o Administrador do Sistema pode escolher os privilégios e níveis de senha para o Operador que será cadastrado, sendo eles:

Comandos

Liga / Desliga motores	Modo manual / auto	Preseta total. Parcial	Altera limites	Minimiza aplicação
Abre / Fecha válvulas	Preseta totalizador	Abre janela de leitor	Altera Setpoint	

Leitores

Configura	Novo valor	Parâm. PID	Limites	Tabela horário	Param. leitura
Fundo de escala	Lim. críticos	Tipo leitura	Dicas alarmes	Desc. limites	

Motores

Configuração	Operação automática	Tempos	Valores Máx/Min
Horário sazonal	Habilita/Desabilita	Zera tempos operação	

Válvulas

Configura	Tipo de acionamento	Tempos
Tipo IO	Limites de abertura	Caption dos botões

Alarmes

Abre janela	Alarme auditivo	Abertura automática	Blink	Entrada	Cor lista
Reconhece	Limites para alarme	Reconhecimento	Mensagens	Impressora	
Imprime					

Relatórios

Abre janela	Configura	Fontes	Margem
Imprime	Liga / Desliga	Tamanho da fonte	

Gráficos

Abre janela	Configura	Tipo marca	Cor da pena
Imprime	Posição angular	Cores de fundo / grade	Estilo interno das barras

Senhas

Configura própria senha	Configura	Altera usuários	Exclui usuários
	Altera privilégios	Inclui usuários	

Horários

Configura	Horário sazonal	Registro local
Horário fim do dia	Dia da semana sazonal	

Estações

Configura	Número de telefone	Modo totalização	Porta serial
Nome e número da estação	Intervalo	Habilita / Desabilita	Protocolo

Comunicação

Configura	Número de ciclos	Time Out reserva	Abre janela de leitura
Modo de varredura	Modo de operação	Time Out recepção	Configura

Especiais

Teclas "Fn"	Rede	Dosagem ETA	Sistema	Tipo de Central	Modem L.D.
Faz upload	Fundo de tela	Edita Aplicação	Prog. Irrigação	Info. De área	Comando p/ sinótico

Depois de selecionado os campos e níveis de senha para o Operador, basta clicar em "Aplica".

Nessa janela é configurada toda parte de Rede, internet e bando de Dados do Sistema Thor.

Configuração de rede e atualizações

Relatórios e gráficos **1**

Disco

Diretório

Gravação de:

- Gráficos de valores
- Gráfico de vazão diário
- Gráfico de vazão mensal
- Relatório de bombas
- Rel. de produção diário
- Rel. de produção mensal
- Relatório de valores

Atualização de valores/status **2**

Atualização

Desligada

Ligada

Valores de leitura analógica % de variação para atualização

Intervalo fixo para atualização

Rede (Min.) Web (Seg.) / Viewer (* 1.5)

Intervalo para leitura de valores/status (seg.) **3**

Mínimo Máximo

Histórico Redundante **4**

Diretório gráfico

Diretório relatório

Banco de dados **5**

Disco Diretório

Gravação

Desligada

Ligada

Intervalo de gravação Minutos

Fecha **6** Aplica

1 - Relatório e Gráficos

1.1 - Disco

Define qual será o "Disco" (Drive lógico) onde serão armazenados os dados para armazenamento da Rede.

PS: pode ser qualquer diretório mapeado na Rede, ou drive lógico do Servidor de Domínio.

1.2 - Disco

É definido qual será o "Diretório" para o armazenamento dos dados da Rede

1.3 - Gravação de:

O Administrador do Sistema Thor pode escolher quais dados serão armazenados no Diretório da Rede.

- Gráfico de Valores
- Gráfico de Vazão Diário
- Gráfico de Vazão mensal
- Relatório de Bombas
- Relatório de Produção Diário
- Relatório de produção mensal
- Relatório de Valores

2 - Atualização de Valores / Status

2.1 - Atualização

Desligada - Com essa opção desligada, o Sistema Thor "não cria" os arquivos de atualização (.ATL) dentro do diretório "DADOS".

PS: Com isso não é possível utilizar o modo de Visualização de Rede do Sistema, e nem utilizar o Software Thor View (Software de visualização do Sistema Thor SCADA).

Ligada - Com essa opção habilitada, o Sistema gera todos os arquivos necessários para visualização de Rede e Internet.

2.2 - Valores de leitura analógica

% de variação para atualização - Define a % (percentagem) de variação para a atualização da rede.

2.3 - Intervalo fixo para atualização

Rede (Min.) - É definido o intervalo de tempo para atualização da "**rede**", neste caso, o sistema fará a atualização da rede mesmo que o instrumento não varie acima da porcentagem definida.

Web (Seg.) - É definido o intervalo de tempo para atualização da "**Internet**"

*Ps: O calculo para o tempo é "**Segundos x 1.5**". Exemplo, se colocado o tempo de "10, o Sistema atualizará o Software Thor View a cada 15 segundos.*

3 - Intervalo para leitura de laves / status (seg.)

Mínimo / Máximo - Define qual o escopo de tempo (em segundos) que a central irá ler os valores da rede para status e valores.

4 - Histórico Redundante

Este campo é voltado para Central Redundante ([ver Central Redundante](#))

É possível fazer com que a Central Redundante visualize os relatórios e gráficos direto da Central de Operação. Para isso é preciso mapear um diretório da rede para que a Redundante consiga visualizar esse mesmo diretório.

PS: É necessário "direitos de gravação e Leitura" para este diretório

Para isso basta colocar os diretórios relacionados nos campos abaixo:

Exemplo:

Diretório gráfico - T:\Sistema Thor\Gráficos

Diretório relatório - T:\Sistema Thor\Relatório

PS: Unidade "T" seria uma unidade mapeada na Rede.

5 - Banco de dados

Disco - Define qual será o "Disco" (Drive lógico) onde será armazenado os dados para armazenamento do Banco de Dados.

Diretório - Define qual será o "Diretório" para o armazenamento do Banco de Dados

5.1 - Gravação

Desligada - Desabilitada a opção de Banco de Dados

Ligada - Habilitado a gravação do arquivo para leitura do bando de Dados (Arquivo "bdthor.txt")

5.2 - intervalo de gravação

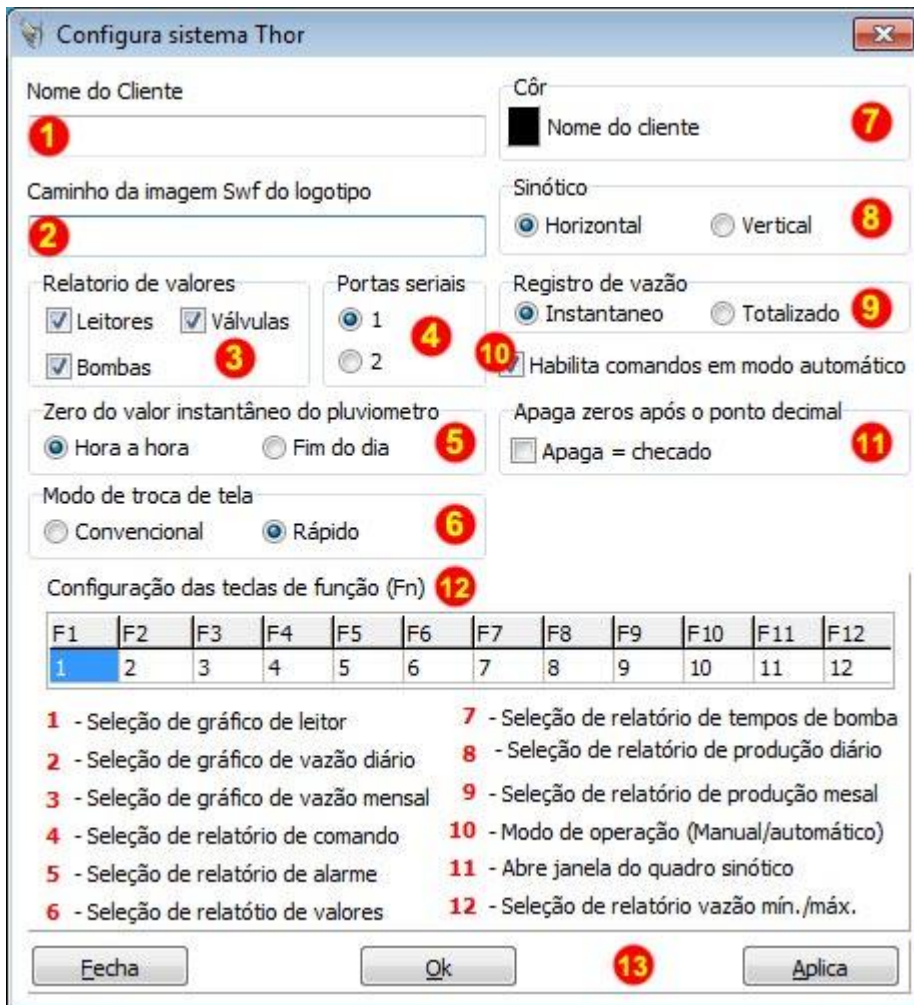
Define qual será o intervalo de gravação do Banco de Dados.

6 - Botões

Fecha - Fecha a janela.

Aplica - Aplica os valores alterados da janela sem sair da janela.

Nessa janela é possível configurar diversas opções do Sistema Thor.



1 - Nome do Cliente

Neste campo é colocado o nome do Cliente ou o nome do órgão que utilizará o Sistema Thor SCADA

2 - Caminho da imagem (SWF) do logotipo

É possível adicionar um logotipo, ou qualquer outra imagem no rodapé da impressão de relatórios e gráficos.

Ps: *Necessário colocar o caminho físico todo "D:\Sistema Thor\Cidade\Imagens"*

3 - Relatórios de valores

Leitores - Habilita a gravação de dados do **Relatório de Valores** para leitores

Válvulas - Habilita a gravação de dados do **Relatório de Valores** para válvulas

Bombas - Habilita a gravação de dados do **Relatório de Valores** para bombas

4 - Portas seriais

1 (um) - Habilita 1 (uma) porta serial para comunicação do Sistema Thor SCADA.

2 (dois) - Habilita 2 (duas) portas seriais para comunicação do Sistema Thor SCADA.

5 - Zero do valor instantâneo do pluviômetro

Hora a hora - No [Gráfico de Leitores](#), o "Pluviômetro" será zerado a cada hora, recomeçando o registro gráfico.

Fim do dia - No [Gráfico de Leitores](#), o "Pluviômetro" será zerado no fim do dia.

6 - Modo de troca de tela

Existem 2 (dois) tipos de troca de tela que o Sistema Thor pode realizar.

Convencional - Cada troca de tela, o Sistema Thor recria todos os componentes na tela, gerando uma troca de tela mais "lenta", por outro lado renovando recursos do Sistema Operacional a cada troca de tela, deixando o "Windows" mais leve.

Rápido - Quando se inicia o Sistema Thor, ele cria todos os componentes logo na inicialização, e utilizando os mesmos a cada troca de tela, gerando uma troca de tela bem mais rápida, por outro lado consome recursos do Sistema Operacional deixando o "Windows" mais lento.

7 - Cor do Nome do Cliente

Pode alterar a cor do nome do Cliente que aparecerá em todos os relatórios e gráficos.

8 - Sinótico

Horizontal - Deixa o [Sinótico do Sistema](#) em modo Horizontal.

Vertical - Deixa o [Sinótico do Sistema](#) em modo Vertical.

9 - Registros de vazão

Instantâneo - Deixando esse campo habilitado, significa que será armazenado o valor "Instantâneo" da vazão no [Relatório de Valores](#)

Totalizado - Deixando esse campo habilitado, significa que será armazenado o valor "Totalizado" da vazão no [Relatório de Valores](#)

10 - Habilita comandos em modo automático

Quando o Sistema Thor está setado em modo "Automático", é possível que o Operador do Sistema possa Ligar ou Desligar uma bomba mesmo estando nesse estado, para isso basta deixar esta opção habilitada.

Caso não queira que o Operador Ligue ou Desligue qualquer Bomba ou Atuador no Sistema, basta desabilitar essa opção.

11 - Apaga zeros após o ponto decimal

É possível deixar 2 (duas) casas decimais habilitadas ao ponto decimal, para isso basta deixas "desticado" essa opção

12 - Configuração das teclas de função (Fn)

No teclado Padrão ABTN e ABTN2, existem as teclas de "Função" (F1, F2, F3, etc). O operador pode configurar essas teclas para fazer funções rápidas no Sistema Thor SCADA, para fácil acesso e agilidade de operação.

Para alterar, basta clicar com o mouse onde está em "AZUL" na figura acima, e assimilar quaisquer opções abaixo digitando do numero de 1 a 12 no teclado.

Exemplo: Se logo no primeiro campo "F1" escolher o número "4", significa que quando pressionar a tecla F4 o Sistema automaticamente abrirá o "Relatório de Comandos".

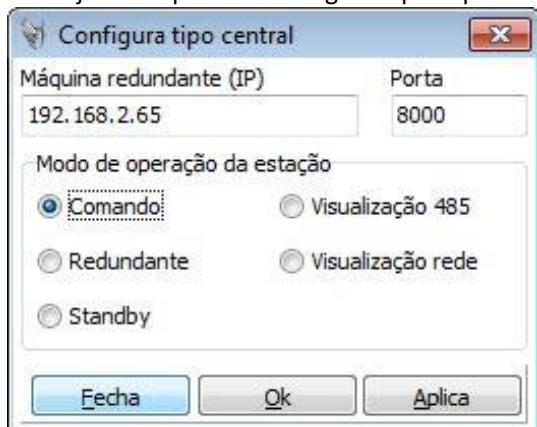
13 - Botões

Fecha - Fecha a janela.

Aplica - Aplica os valores alterados da janela sem sair da janela.

OK - Aplica os valores alterados da janela e fecha.

Nessa janela é possível configurar que Tipo de Central.



Máquina redundante

Para que a Central de Comando funcione diretamente com a Central Redundante, é preciso que: Na Central de Comando, coloque neste campo o endereço IP da Central Redundante. E na Central Redundante, coloque neste campo o endereço IP da Central de Comando.

Porta

No Sistema Thor também tem a opção de que a comunicação entre Central / Remota seja feita pela Internet ([Porta Web](#)). Mas para que isso funcione é preciso informar em qual porta da internet o Sistema Thor SCADA irá receber os dados.

Modo de Operação

Caso haja somente 1 (uma) Central de Operação do Sistema, ela OBRIGATORIAMENTE será configurada como "COMANDO".

Comando - Central principal, ela é quem será a "Mestre" de todo o Sistema

Redundante - A Central Redundante (ou Máquina Redundante) pode dar comandos ao mesmo tempo que a Central de Comando.

Standby - Em caso de perda de comunicação entra a Central de Comando e a Central de StandBy, em "10" segundos ela irá assumir o Comando do Sistema.

PS: necessário conversores RS232 pra 485 (Adam).

Visualização 485 - Central de visualização, somente recebe informação pela porta Serial, "NÃO" emite comando.

PS: necessário conversores RS232 pra 485 (Adam).

Visualização Rede - A Central estando em uma rede local, é possível mapear uma unidade da rede e fazer uma Central de Visualização em sua rede local.

PS: necessária rede local.

4 - Botões

Fecha - Fecha a janela.

Aplica - Aplica os valores alterados da janela sem sair da janela.

OK - Aplica os valores alterados da janela e fecha.

Nessa janela é possível configurar toda parte de dosagens de ETA.



O sistema de Dosagens de ETA foi desenvolvido para executar as dosagens dos produtos baseando-se em mg/l (miligrama de produto por litro de água a ser tratada), para tanto o sistema disponibiliza para o usuário a programação dos parâmetros característicos de todos os produtos químicos utilizados no processo parâmetros estes que são:

- 1 - **Peso específico do produto.**
- 2- **Concentração de diluição do mesmo.**

Para executar o controle de dosagem dos produtos existem três maneiras:

1 - Pré-alimentação (sistema de dosagem por tabelas)

Neste modo de operação para a correção da dosagem não é necessário que exista um erro entre o valor desejado e o valor real lido, para tanto o operador utiliza a mesma tabela de dosagem que é utilizada para a operação manual da ETA vamos supor esta tabela para o coagulante em função da turbidez lida na água bruta:

Turbidez (ntu)	Dosagen coagulante em mg/l
14	10
18	16
22	17
35	22
43	23
62	25

Para que estes valores (da tabela) possam ser introduzidos e alterados o sistema de supervisão e controle Thor SCADA, prove campos que o operador pode acessar a qualquer momento para alteração e transmissão dos dados da tabela para a RTU (unidade terminal remota) a qual efetivamente executa o controle da dosagem em função dos dados recebidos.

Para valores de dosagem intermediários da tabela, o sistema executa uma interpolação linear entre os valores abaixo e acima do valor lido para calcular o valor de dosagem aproximado.

Para grandezas que não existe um instrumento de leitura para a montagem da tabela, é apenas programado o valor em mg/l na primeira posição da tabela. Para este sistema de dosagem é imperativo que exista um instrumento de leitura de vazão de entrada da água bruta, pois o sistema de dosagem é em mg/l.

2 - Sistema de malha fechada (PID)

Neste modo de operação não existem tabelas para manter a dosagem dentro do valor desejado este modo de operação requer que exista erro entre o valor programado nos "Setpoint" e o valor real lido. (ver [Leitores / Setpoint](#)).

Este sistema em comparação ao sistema de tabelas é de baixa velocidade de correção e de difícil ajuste o que pode causar oscilação acima e abaixo do valor ajustado nos Setpoint.

3 - Sistema combinado

Neste modo de operação a principal parte da dosagem é executada pelas tabelas de dosagem e o sistema PID é utilizado para fazer pequenas correções existentes devido a erros que possam existir nas tabelas de dosagens

Sistema de controle das bombas dosadoras

As bombas dosadoras devem ser continuamente ajustável (4..20mA) do valor mínimo ao máximo de capacidade de dosagem em litros/hora. Quando houver necessidade de bomba de reserva a mesma deve ser idêntica a bomba principal isto para que o sistema possa manter a dosagem correta quando operando com a bomba reserva.

Se houver necessidade de efetuar a dosagem com mais de uma bomba, devido ao fato que apenas uma bomba não atende a toda faixa de dosagem o sistema opera regulando a dosagem em apenas uma bomba dosadora e caso seja necessário ir acima de sua capacidade o sistema automaticamente liga uma segunda ou terceira bomba sendo que estas são bombas comuns AC sem regulação de velocidade. Estas bombas auxiliares devem ter a capacidade de dosagem em litros/hora menor que o a faixa de dosagem da dosadora que executa a variação de dosagem, isto para abrir uma histerese entre as bombas.

Configuração dos elementos de controle de dosagem

Necessário "Cria / Edita Aplicação"

ver [Cria / Edita Aplicação](#)

Para a correta operação do sistema é necessário no M32 configurar todos os equipamento que fazem parte do sistema de dosagem, sendo estes:

Bombas dosadoras e instrumentos de leitura das diversas grandezas a serem monitoradas, para a configuração destes equipamentos o Sistema Thor.

O primeiro instrumento da esquerda para a direita é o leitor do valor de entrada da água bruta, ou seja, para o coagulante o primeiro instrumento é o leitor de turbidez que determinará a dosagem do coagulante para esta característica de turbidez.

O segundo instrumento é o leitor de vazão utilizado para fazer a variação de dosagem dos produtos em função do volume de água a ser tratada. Todo o sistema é baseado em mg/l (miligrama de produto por litro de água a ser tratada) portanto a unidade do leitor de vazão é sempre l/s (litros por segundo).

Os próximos campos são de identificação das bombas dosadoras sendo que a primeira dosadora é a que faz a variação da dosagem as dosadoras dois (2) e três (3) possuem as seguintes funções:

1 :

Se as bomba forem configurada como AC o sistema entende que é uma bomba de auxilio para a dosadora número um (1), isto é utilizado quando apenas uma bomba não cobre toda a faixa de variação de uma variável, por exemplo digamos que a dosadora de coagulante numero um (1) tenha uma faixa de operação de 10 a.50 litros hora porem devido a grande variação da turbidez torna-se necessário em certas ocasiões dosar 70 litros hora, neste caso a dosadora numero dois (2) deve ser configurada como motor AC e o sistema percebe que a dosadora número um (1) está perto do máximo da capacidade de dosagem e neste momento liga a dosadora número dois (2) e abaixa a velocidade da dosadora número um (1) que é a dosadora de regulação.

Para a especificação da capacidade da dosadora numero dois e três deve-se levar em consideração a capacidade de variação da dosadora número um (1) e especificar para uma capacidade um pouco menor que a faixa de operação da dosadora um (1), isto para permitir uma histerese de regulação.

2 :

Se a bomba número dois (2) for configurada como CC o sistema entende que está bomba é uma bomba reserva da dosadora número um (1), neste caso a dosadora três (3) não tem função. Nesta situação as duas dosadoras (1 e 2) devem ser exatamente iguais em capacidade de dosagem.

Na configuração da dosadora dois (2) não deve ser dado endereço de saída analógico pois apenas o endereço de saída analógica da dosadora um (1) terá a variação de tensão, sendo assim, a saída da dosadora um (1) deve também alimentar a dosadora dois (2) reserva, o que vai determinar qual dosadora está em operação é simplesmente qual bomba está ligada.

Esta forma de configuração é válida tanto para os elementos de água bruta como para os elementos de água tratada.

A direita da janela existe três (3) campos de identificação que são referentes a perdas para água filtrada. O primeiro deles a direita em cima é a identificação do leitor de vazão de perda de água filtrada se houver.

Logo abaixo as perdas devido a lavagem de filtros e decantadores, para tanto em cada tipo de perda (filtro e decantador) existe a identificação de uma válvula (entrada digital) que sinaliza que está sendo efetuada a lavagem de um (1) filtro/decantador logo abaixo da identificação está a perda em litros/segundo (l/s) que está ocorrendo na saída dos filtros em função da vazão de entrada de água bruta.

Isto é necessário devido o fato que normalmente não existe leitor de vazão para água filtrada, portanto para a dosagem de produtos na água filtrada a informação de vazão também é a mesma da água bruta, porém a dosagem de produtos na água filtrada será acima do desejado caso esteja sendo lavado um filtro ou decantador.

O campo de leitor de cor (cima à direita) não está sendo utilizado.

ATENÇÃO: Na configuração das bombas de dosagem é imperativo que seja configurado corretamente os “Limites de operação” valor mínimo e valor máximo das bombas em capacidade de dosagem em litros por hora e também a unidade deve ser configurada para litros por hora (l/h), pois esta informação é que proporciona a RTU a capacidade de dosar corretamente visto que normalmente não existe leitor de vazão para os produtos dosados.

Propriedades de motores

Instrumento: Área: Sub Área: Descrição:

Endereços:

Operação local	CPBN 1041	Liga.....	CPB 103
Ligada.....	CPBN 1051	Saída analógica	CPB 9000

Tempos (s): Habilitação Acionamento Religamento

Elemento 1 / 2 / 3 / 4 | Propriedades

Críticos

Máximo: Mínimo:

Limites

Máximo: Mínimo:

Unidade

Rpm Hz L/h

Tipo de Acionamento

CA CC Externo (Acion. Ac)

Status: Tempo oper.:

Ajuste velocidade:

Horário sazonal

Desliga

Início Fim

Elemento Externo a ser comandado: Número no sistema Id

Elemento Espelho: Número no sistema Id

Fechar Anterior Próximo Desvincula Grava Ok

Operação por tabelas

Para operar por tabelas de dosagem, é necessário que o responsável pela dosagem de produtos da ETA forneça ao sistema Thor as informações de quantidade de produto a ser dosado em uma determinada situação, para tanto no modo de configuração “on-line” está disponível a tela de configuração das tabelas como a tela mostrada abaixo.

Inicialmente devem ser fornecidas as informações dos produtos informações estas que são: Peso específico em gramas por litro (g/l) e o percentual de concentração deste produto na solução de dosagem. Estas informações são fundamentais e devem ser precisas visto que o sistema faz a dosagem em mg/l logo as informações de peso do produto em um litro de solução de dosagem é fundamental.

Para a tabela de coagulante (mostrada) e alcalinizante devem ser preenchidos os campos de leitura (turbidez para a mostrada) e ph para a tabela de alcalinizante e a quantidade de produto a ser dosado em miligramas por litro (mg/l) para o valor lido.

Os valores de leitura (turbidez no exemplo) devem ser mantidos na tabela em ordem crescente para que possa ser feito a interpolação entre dois valores de leitura para tanto após o operador preencher um novo campo da tabela e pressionar **“Aplica”** o sistema analisa o valor de leitura digitado e posiciona o mesmo dentro da tabela para sempre manter a ordem crescente de valor de leitura, uma vez estando a tabela organizada a mesma é transferida inteiramente para a RTU a qual após receber as informações transmite toda a tabela novamente para a estação central, isto para permitir ao operador certificar-se que os valores foram corretamente recebidos pela RTU.

- Upload

Este botão quando pressionado faz com que a RTU transmita para a central todas as posições da tabela.

- Memo

A função deste botão é de preencher a tabela em função das condições de dosagem e características da água, é um processo de “ensinar” o sistema como dosar os produtos em função da característica atual da água. Para que este botão esteja ativo sistema deve estar em modo manual de operação, isto para que seja permitido ao operador ajustar as dosagens manualmente até que seja obtida uma qualidade de água considerada boa, uma vez atingida esta qualidade ai sim pode ser pressionado este botão e o sistema irá preencher uma posição das tabelas de acordo com as características da água e as dosagens em litros hora (l/h).

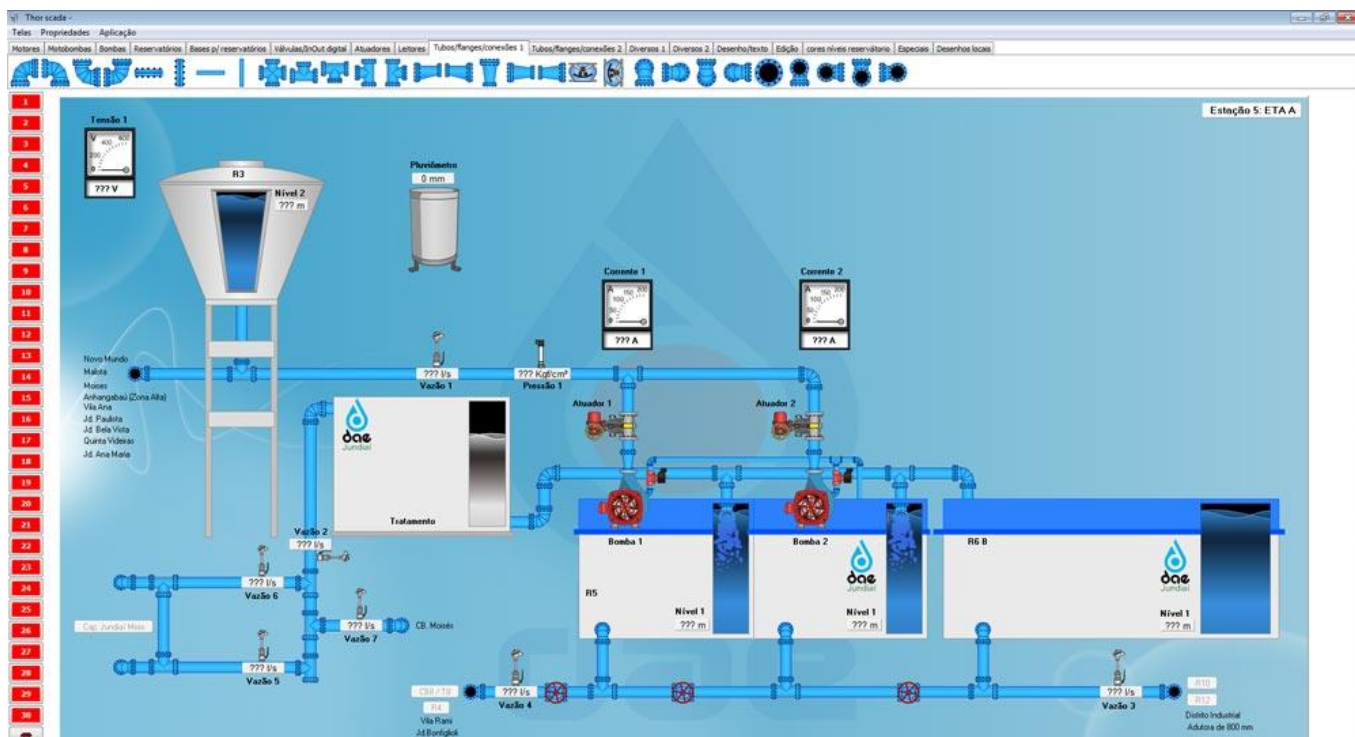
Esta função é praticamente valida apenas para as tabelas de alcalinizante e coagulante que possuem quarenta campos de valor de leitura por valor de dosagem, pois, as demais tabelas possuem apenas uma posição de dosagem em miligrama por litro (mg/l).

Na tabela de alcalinizante deve ser preenchido o valor de ph da água bruta e a dosagem de alcalinizante para a devida correção do ph, não deve ser considerada a quantidade de floculante que ira ser dosado, pois a tabela deve ser utilizada apenas para corrigir o ph do manancial.

O ultimo campo de configuração (“+ mg/l alcalinizante/mg/l de coagulante) para água bruta é o aumento na dosagem de alcalinizante devido ao aumento de coagulante em miligrama por litro (mg/l).

Configuração / Cria e edita Aplicação

Essa opção é somente habilitada com a existência de um Hardlock especial na Central de Comando, pois é onde se cria, desenha e configura todos os elementos do Sistema, e desenhos das telas das estações



Neste manual vamos comentar somente a existência dessa opção, pois caso necessite criar elementos, ou desenhar telas e bibliotecas, é necessário um Curso avançado.

Uma das coisas novas relacionadas ao Thor SCADA, é o sistema de bibliotecas vetoriais. Além de super detalhadas, é possível que a própria pessoa consiga criá-las, ou adicioná-las automaticamente na biblioteca.

PS: Toda biblioteca tem que ter a extensão SWF (Flash Player)

Essa janela informa a versão do Sistema Thor SCADA, a data de criação da versão.

