



**Action RU - Modulo Run-Time
SE Santos Brasil
Manual de Operação do Sistema**

SPIN Engenharia de Automação Ltda.

Versão 7.5 – Abril de 2009

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	3
OBJETIVO	3
CONTEÚDO DO MANUAL	3
ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA	4
ARQUITETURA DO SISTEMA	4
<i>Características dos Computadores.....</i>	5
ORGANIZAÇÃO DA BASE DE DADOS	6
<i>Regra de Nomeação dos Tags</i>	6
ORGANIZAÇÔ DOS GRUPOS	6
PRIORIDADES E CORES DOS ALARMES	8
<i>Filtros de Níveis de Alarmes/Eventos</i>	8
<i>Cores Definidas Para Alarmes de Variáveis Digitais e Analógicas</i>	9
TELAS DE PROCESSO.....	10
ORGANIZAÇÃO GERAL DAS TELAS	10
NAVEGAÇÃO ENTRE TELAS	10
CONVENÇÃO DE SÍMBOLOS USADOS NAS TELAS	11
<i>Apresentação</i>	11
<i>Disjuntores</i>	11
<i>Seccionadoras</i>	12
<i>Chave Local/Remoto</i>	13
<i>Chave de disponibilidade de equipamento.....</i>	14
<i>Proteções.....</i>	14
<i>Transferência automática de linha.....</i>	16
<i>Status da comunicação.....</i>	17
COMANDOS UTILIZADOS	18
<i>Apresentação</i>	18
<i>Comando de Disjuntores e Seccionadoras.....</i>	18
<i>Comando de Transferência de Linha</i>	20
<i>Comando de reset de painel do relé.....</i>	20
BARRA DE FERRAMENTAS	21
APRESENTAÇÃO DAS TELAS DE PROCESSO	22
UNIFILAR GERAL	22
<i>Descrição da Tela.....</i>	22
<i>Comandos Disponíveis na Tela</i>	22
<i>Navegação</i>	23
TELA DETALHE DA LINHA 01/02.....	23
<i>Descrição da Tela.....</i>	23
<i>Comandos Disponíveis na Tela</i>	24
<i>Navegação.....</i>	24
TELA DETALHE DO TRANSFORMADOR 01/02	24
<i>Descrição da Tela.....</i>	25
<i>Comandos Disponíveis na Tela</i>	25
<i>Navegação</i>	25
TELA DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA - TAL	26
<i>Descrição da Tela.....</i>	26
<i>Comandos Disponíveis na Tela</i>	26
<i>Navegação</i>	26
TELA DETALHES INTERLIGAÇÃO 13.8kV.....	27
<i>Descrição da Tela.....</i>	27
<i>Comandos Disponíveis na Tela</i>	28
<i>Navegação.....</i>	28

TELA DETALHES ALIMENTADORES	28
<i>Descrição da Tela</i>	29
<i>Comandos Disponíveis na Tela</i>	29
<i>Navegação</i>	29
TELA DE ARQUITETURA DO SISTEMA	30
<i>Descrição da Tela</i>	30
<i>Comandos</i>	30
<i>Navegação</i>	30
TELA DE MEDIDAS	31
<i>Histórico de variáveis</i>	31
MANUTENÇÃO DE ARQUIVOS DO ACTIONVIEW.....	33
<i>Localização dos Arquivos</i>	33
<i>Arquivos de Trabalho</i>	34
<i>Registro de Bibliotecas</i>	35
ATUALIZAÇÃO DE VERSÃO DO ACTIONVIEW	36
PROCEDIMENTOS DE BACKUP E RECUPERAÇÃO DO ACTIONVIEW	37

APRESENTAÇÃO

OBJETIVO

Este documento é um anexo ao manual de operação do **ActionRU** - Módulo Run-Time contendo as informações referentes à sua parametrização para a aplicação na SE Santos Brasil

CONTEÚDO DO MANUAL

É apresentada a organização do sistema, descrevendo sua arquitetura, as normas definidas para parametrizar a base de dados, com regras de nomeação de "tags", tipos de filtros de níveis de alarme e, finalmente, a lista dos tags dos grupos utilizados nessa subestação.

É feita uma apresentação resumida da barra de ferramentas do ActionView. Maiores detalhes devem ser vistos no manual do Run-time.

É descrita as telas de processo parametrizadas para a subestação, apresentando:

- A organização das telas;
- A navegação entre telas;
- Símbolos associados a equipamentos e elementos elétricos com informações sobre pontos de entrada e saída associados, textos e menus de seleção;
- Comandos existentes na parametrização.
- Apresenta todas as telas parametrizadas descrevendo suas principais características.

É Apresentada algumas dicas de operação, usadas para::

- Fazer manutenção dos arquivos do ActionView;
- Fazer uma atualização de versão do software ActionView.

ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA

ARQUITETURA DO SISTEMA

O sistema de supervisão é composto de duas estações, uma estação mestre responsável pela comunicação com os equipamentos de campo e uma estação cliente, repetidora das informações aquiritadas pela estação mestre.

A estação mestre possui três canais de comunicação:

- Um canal de comunicação com concentrador SEL-2032 utilizando o protocolo DNP 3.0 em rede ethernet;
- Um canal de comunicação usando protocolo Modbus Mestre em uma rede RS – 485 de dois fios com:
 - 1 Medidor ABB IDM96 do Serviço Auxiliar;
 - 2 Supervisores de Paralelismo Síncrono (**SPS**) da TREE TECK;
 - 2 Medidores de Temperatura de Transformador TM1 e TM2;
 - 1 Anunciador de Alarmes Antron II.
- Um canal de comunicação com a estação cliente usando protocolo proprietário ActionNet.

Informações sobre os protocolos citados acima são encontradas no arquivo AVCOM na pasta de help do ActionView

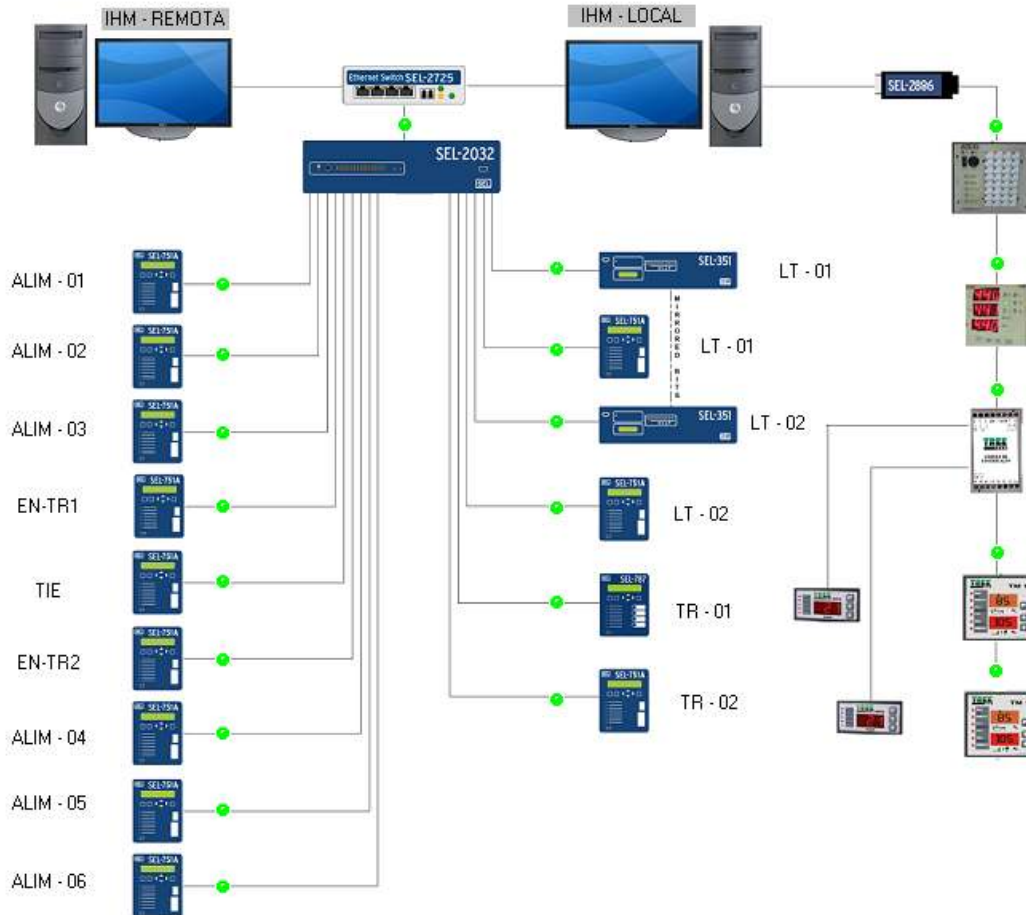


Figura 1: Arquitetura do sistema

Características dos Computadores

O console de operação tem as seguintes características principais:

- Sistema operacional Windows XP Professional;
- Software SCADA ActionView versão 7.5;
- Monitor de vídeo de 19 polegadas;
- Mouse e teclado;
- 2 placas controladoras de rede Ethernet para a comunicação com a rede;
- Disco rígido dividido em uma partição (C);

ORGANIZAÇÃO DA BASE DE DADOS

Regra de Nomeação dos Tags

A organização da base de dados do software ActionView é subdividida em 4 níveis hierárquicos.

1. Regional: Nome da SE.
2. Sistema: Subdivisões da regional. Nesta aplicação é usado para definir a classe de tensão.
3. Grupo: São agrupamentos dos pontos de um equipamento dentro do sistema.
4. Variáveis: identificador do ponto analógico ou digital, de entrada e saída, associado a essa variável.

Variáveis analógicas de entrada têm como identificador a sua unidade de engenharia, como por exemplo:

- HZ: frequência;
- kV_AB: tensão fase AB;
- IA_P: corrente do primário na fase A;
- etc.

Variáveis digitais de entrada identificam o equipamento ou função cujo estado é apresentado, como por exemplo:

- DJ: estado do disjuntor;
- AB_BL: status da abertura do bloqueio;
- DP_86_P: atuou disparo da proteção de 86;
- DP_FHL_DJ: atuou disparo da falha de disjuntor;
- etc.

Variáveis digitais de saída identificam o equipamento comandado e o tipo de comando, como por exemplo:

- DJ_L: ligar disjuntor;
- DJ_D: Desligar disjuntor.

ORGANIZAÇÃO DOS GRUPOS

Abaixo, seguindo a regra de organização da base de dados e criação de nomes, é mostrada a árvore da aplicação.

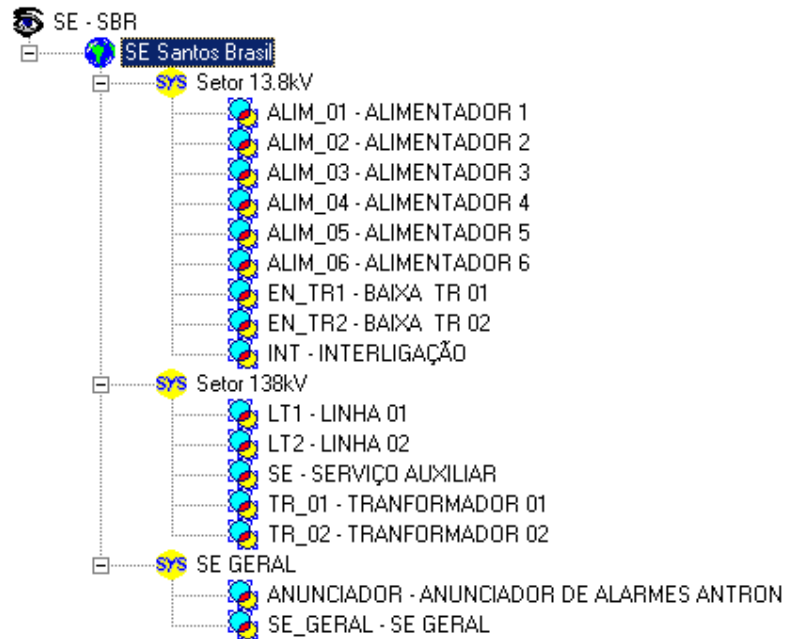


Figura 2: Organização da base de dados

Sistema Setor de 13.8kv

Contem os grupos de equipamentos localizados no setor de 13.8 kV da SE.

- Alimentadores;
- Disjuntores de baixa do transformador;
- Interligação de barras.

Sistema SE Geral

Contem os grupos de equipamentos relacionados a funções gerais da SE.

- Linhas;
- Transformadores;
- Serviço Auxiliar.

Sistema Setor de 138kv

Contem os grupos de equipamentos localizados no setor de 138 kV da SE.

- Anunciador de Alarmes Antron II;
- SE Geral: variáveis referentes à transferência automática de linha – TAL.

PRIORIDADES E CORES DOS ALARMES

Filtros de Níveis de Alarmes/Eventos

O software ActionView permite que se associem até nove níveis de prioridade a todas as variáveis do banco de dados de tempo real. A partir desse conceito, as telas de eventos e alarmes permitem que se façam filtros dos níveis que se deseja ver, como mostra a figura abaixo.

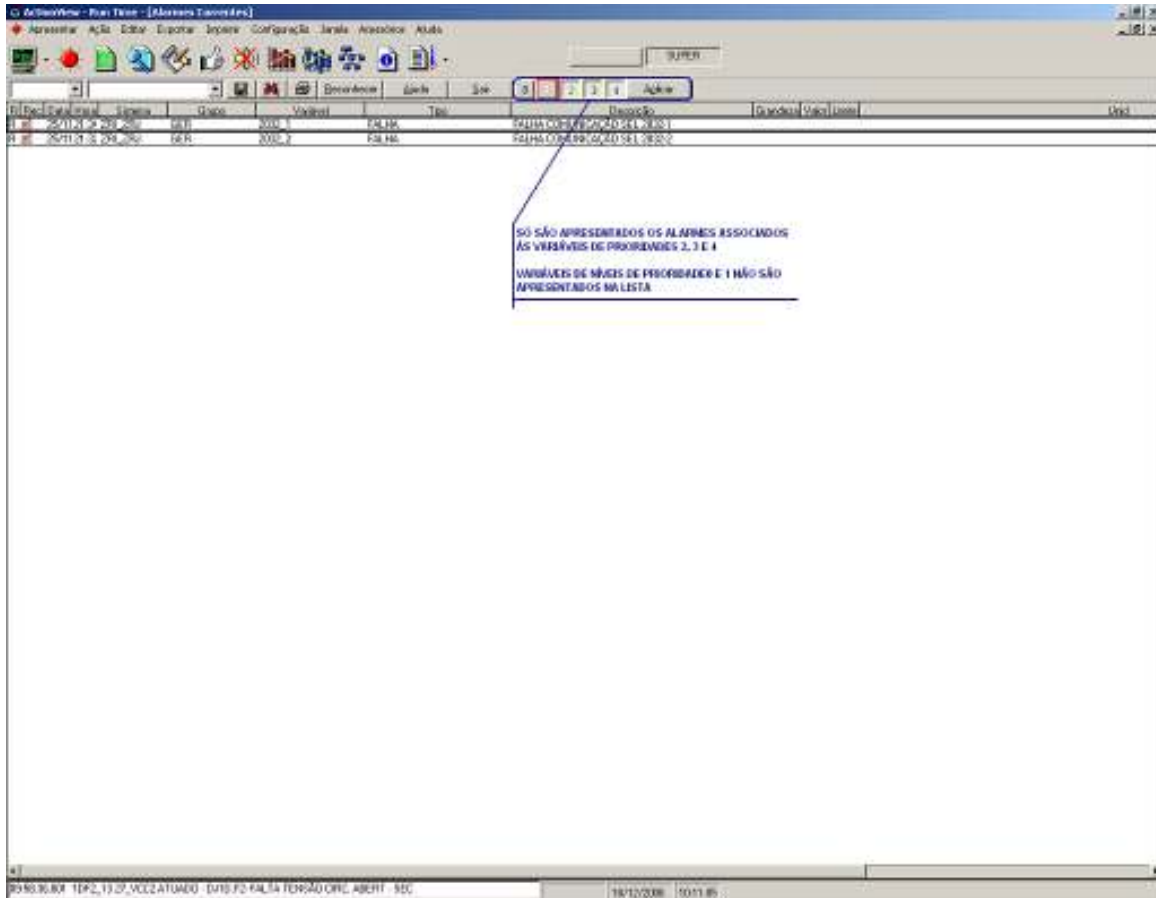


Figura 3: Filtros de variáveis

Para esta aplicação foram definidos quatro níveis de prioridade conforme mostrado na tabela abaixo:

1	Alarmes referentes às proteções do setor de 13,8 kV
2	Alarmes referentes às proteções do setor de 138 kV
3	Alarmes referentes a grandezas analógicas
4	Alarmes referentes a estados de seccionadoras e disjuntores
5	Alarmes de grupos

Cores Definidas Para Alarmes de Variáveis Digitais e Analógicas

O esquema de cores associados às prioridades de alarmes das variáveis é mostrado nas figuras a seguir.

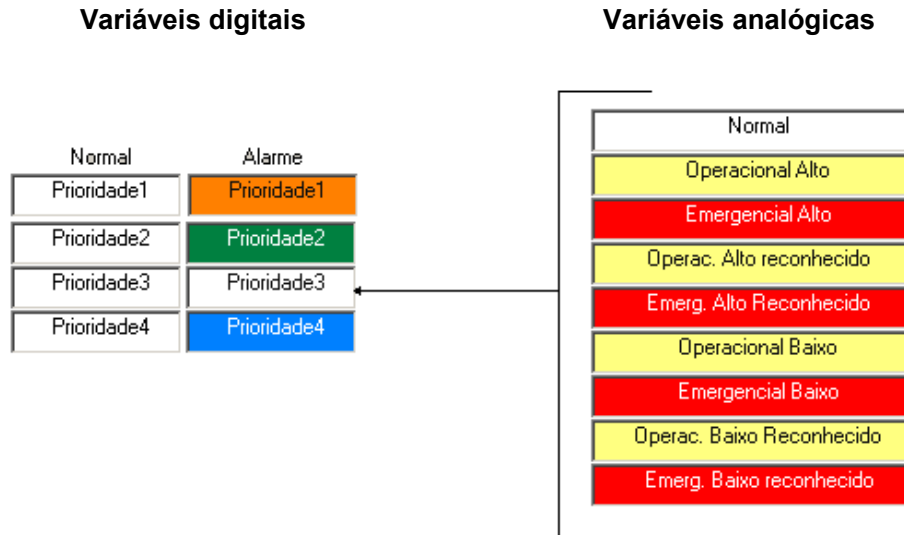


Figura 4: cores de alarmes variáveis

TELAS DE PROCESSO

ORGANIZAÇÃO GERAL DAS TELAS

Existem oito telas de processo e uma tela de medidas as quais serão detalhadas nos tópicos a seguir.

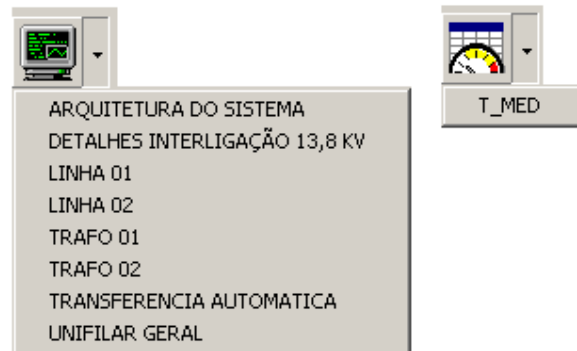


Figura 5: Menu de telas

NAVEGAÇÃO ENTRE TELAS

A navegação entre telas e janelas é obtida através de botões localizados na barra de ferramentas, através da tela de abertura ou da barra de menu da aplicação, conforme mostrado nas figuras abaixo.



Figura 6: Botões de navegação entre telas

As telas de detalhes possuem uma combo-box para navegação entre os equipamentos.

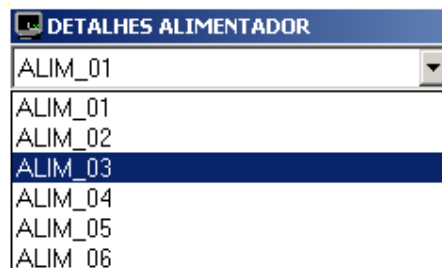


Figura 7: Navegação entre telas de detalhes

CONVENÇÃO DE SÍMBOLOS USADOS NAS TELAS

Apresentação

Nesse item são apresentados os símbolos que representam os principais elementos com suas características, objetos de visualização e janelas de comando.

Disjuntores

Descrição da Entrada

O estado do disjuntor das linhas é representado por uma variável digital múltipla de quatro estados. O estado do disjuntor dos alimentadores é representado por uma variável digital múltipla de dois estados. Abaixo é mostrada a representação desses estados:

Variável	Valor	Estado	Origem Informação
DJ (138kV)	00	Indefinido	Campo
	01	Aberto	Campo
	10	Fechado	Campo
	11	Indefinido	Campo

Variável	Valor	Estado	Origem Informação
DJ (demais)	0	Aberto	Campo
	1	fechado	Campo

Descrição da Saída

Nessa aplicação, os disjuntores são telecomandados, existindo assim, duas variáveis de saída digital associadas a um disjuntor: DJ_L(fechar disjuntor) e DJ_D(abrir disjuntor).

Objetos de visualização

O disjuntor será representado por um quadrado cheio (vermelho) quando estiver fechado e um quadrado cheio (verde) quando estiver aberto. A figura abaixo mostra os possíveis estados do disjuntor:

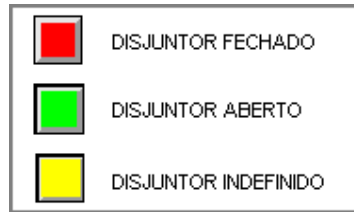


Figura 8: Representação gráfica para disjuntores

Seccionadoras

Descrição da Entrada

O estado das seccionadoras é representado por uma variável digital múltipla de quatro estados. Abaixo é mostrada a representação desses estados:

Variável	Valor	Estado	Origem Informação
SCx	00	Indefinido	Campo
	01	Aberta	Campo
	10	Fechada	Campo
	11	Indefinido	Campo

Descrição da Saída

Nessa aplicação, as seccionadoras são telecomandadas, existindo assim, duas variáveis de saída digital associadas a uma seccionadora: SCX_L e SCX_D, onde X indica o número da seccionadora.

Objetos de visualização

A seccionadora será representada por uma barra inclinada na cor verde quando estiver aberta e uma barra vertical na cor vermelha quando estiver fechada. A figura abaixo mostra os possíveis estados do equipamento:

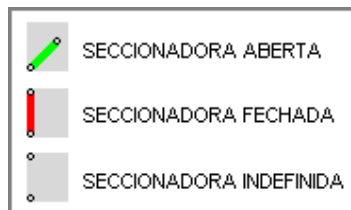


Figura 9: Representação gráfica para seccionadoras

Chave Local/Remoto

Descrição da Entrada

O estado da chave local/remoto é representado por uma variável digital múltipla de dois estados. Abaixo é mostrada a representação desses estados:

Variável	Valor	Estado	Origem Informação
43_LR ou 43LR_AT	0	Remoto	Campo
	1	Local	Campo

Objetos de visualização

A chave local/remoto do equipamento ficará invisível quando estiver em remoto e será representada pelo símbolo “L” quando estiver em local. A figura abaixo mostra a chave em estado local:

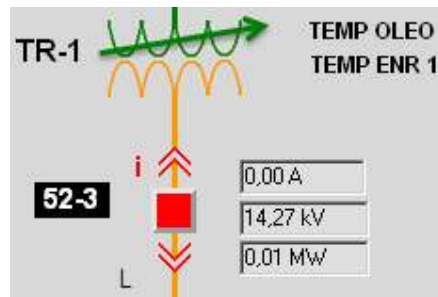


Figura 10: Representação gráfica para chave local/remoto nos equipamentos

A chave local/remoto geral da SE ficará na posição “R” quando estiver em remoto e na posição “L” quando estiver em local. A figura abaixo mostra a chave em estado local:



Figura 11: Representação gráfica para chave local/remoto da SE

Chave de disponibilidade de equipamento

Descrição da Entrada

O estado da chave que informa a disponibilidade do equipamento é representado por uma variável digital múltipla de dois estados e está representada em todo equipamento que for telecomandado. Abaixo é mostrada a representação desses estados:

Variável	Valor	Estado	Origem Informação
DJ_DISP	0	Indisponível	Campo
	1	Disponível	Campo

Objetos de visualização

A de disponibilidade ficará invisível quando o equipamento estiver disponível e será representada pelo símbolo “I” quando o equipamento estiver indisponível. A figura abaixo mostra equipamento indisponível:

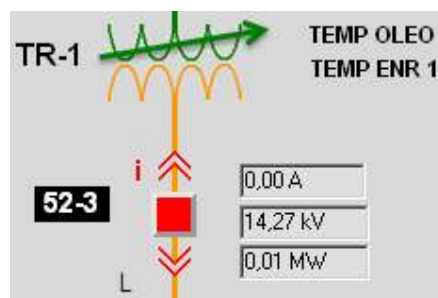


Figura 12: Representação gráfica para chave de disponibilidade

Proteções

Descrição da Entrada

O estado das proteções é representado por uma variável digital múltipla de dois estados.

Variável	Valor	Estado	Origem Informação
TAG QUE REPRESENTA A PROTEÇÃO	0	Normal	Campo
	1	Atuado/Falha	Campo

Objetos de visualização

Os objetos que representam proteções do painel frontal dos relés SEL são representados por um led na cor cinza em estado normal e por um led na cor vermelha em estado de atuação/falha.

Os objetos que representam as demais proteções são representados por um led na cor verde em estado normal e por um led na cor vermelha em estado de atuação/falha.

Os objetos que representam proteções do disjuntor (supervisão de bobina de abertura/fechamento) são representados apenas na sua atuação pela sigla SBA1/SBA2 na cor vermelha próximo ao equipamento.

As figuras abaixo mostram essas representações:



Figura 13: Atuação de proteção no painel frontal do relé

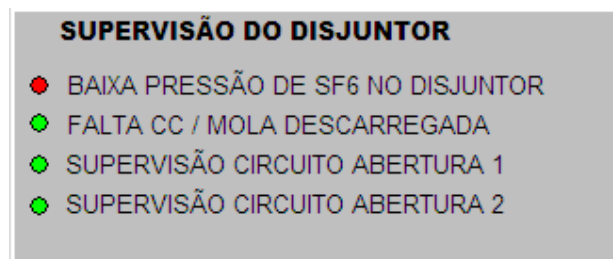


Figura 14: Atuação de proteção do disjuntor

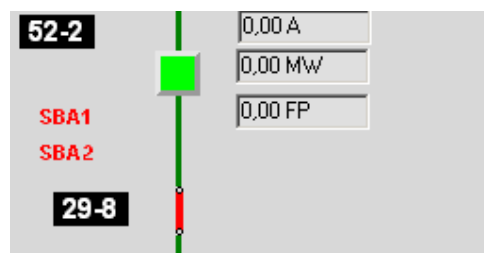


Figura 15: Atuação da bobina de abertura do disjuntor

Transferência automática de linha

Descrição da Entrada

A transferência automática de linha possui seu estado representado no unifilar geral e na tela de TAL – transferência automática de linha, e é representada por uma variável digital múltipla de dois estados. Abaixo é mostrada a representação desses estados:

Variável	Valor	Estado	Origem Informação
TAG ANSI	0	Normal	Campo
	1	Atuado	Campo

Descrição da Saída

Nessa aplicação é possível habilitar a transferência automática de linha. Isso pode ser feito através de botões localizados na tela de transferência automática de linha - TAL, existindo assim, duas variáveis de saída digital associadas a este tipo de telecomando:

- CMD_L1_L2: Transferência da linha 01 para a linha 02.
- CMD_L2_L1: Transferência da linha 02 para a linha 01.

Objetos de visualização

A transferência automática de linha pode ser representada conforme mostra a figura a seguir:

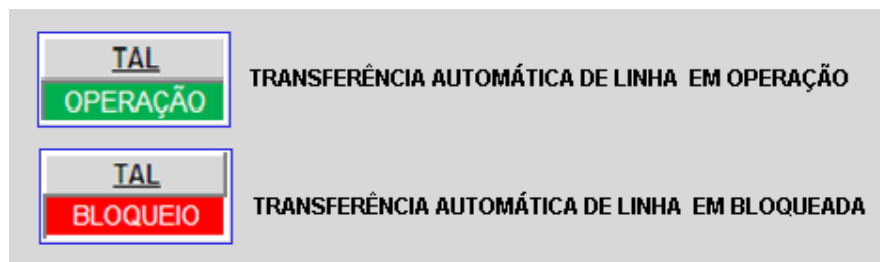


Figura 16: Representação gráfica transferência automática de linha

Status da comunicação

Descrição da Entrada

O estado da comunicação é representado por uma variável digital múltipla de dois estados.

Variável	Valor	Estado	Origem Informação
FALHA_XXX ou COM_XXX	0	Normal	Campo
	1	Atuado/Falha	Campo

Objetos de visualização

Os objetos que representam estado da comunicação são representados por um led na cor verde em estado normal e por um led na cor vermelha em estado de falha. A figura abaixo mostra essa representação:

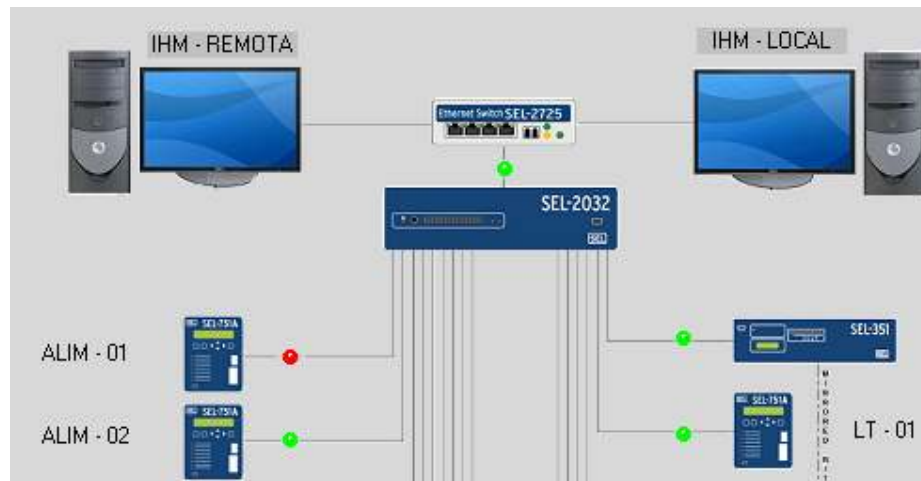


Figura 17: Atuação de falha de comunicação em equipamento

COMANDOS UTILIZADOS

Apresentação

Na SE Santos Brasil estão disponibilizados os seguintes comandos:

- Comando de Ligar/Desligar Disjuntor;
- Comando de Abrir/Fechar Seccionadora;
- Comando de transferência de linha;
- Comando de reset de painel do relé.

Comando de Disjuntores e Seccionadoras

Descrição Geral

Esse comando é aplicado aos seguintes equipamentos:

- Disjuntor: Ligar / Desligar
- Seccionadoras: Abrir/Fechar

O duplo clique em qualquer objeto de visualização associado a esses equipamentos mostra a janela de comando abaixo. Essa janela agrupa um conjunto de informações e funções associadas ao equipamento:




Figura 18: Janela de comando para disjuntores e seccionadoras

Variável / Grupo: Na parte superior da janela é apresentado o nome da "variável" e do "grupo" selecionado.

Estado: Informa o estado do equipamento (aberto, fechado, bloqueado, indefinido).

Condição: Define se a condição associada ao comando está ou não habilitada. Neste quadro é mostrado o nome da condição e as palavras *Atendida* ou *Não Atendida* informando se a condição está ou não atendida, respectivamente. Pode-se obter informações sobre a Condição com um Duplo Clique sobre o quadro Condição.

Comando:

ILV Desabilita / habilita a possibilidade de comando no equipamento representado pelo controle . Um clique sobre "" desabilita comando no equipamento, inibindo os botões de ligar e desligar, e as saídas digitais associadas a este. Nessa parametrização, após o impedimento, o símbolo representado pela figura ILVRED.BMP é colocado ao lado do equipamento ()

Sinalização:

Simulado Permite ao usuário colocar ou não o controle em modo simulado. Em modo simulado, o estado do equipamento na ela comandado pelo operador, usando os botões de "ligar" / "desligar". Um equipamento em modo simulado possui um quadro "magenta" em torno de sua figura.

Atenção: ocorrendo uma mudança real no estado de uma variável simulada, o sistema, automaticamente, coloca-a em modo não simulado e pisca a figura correspondente na tela, identificando a mudança de estado.

Inibido Deixa de monitorar a variável associada ao controle.

Ligar / Habilitar / Fechar: Comanda o fechamento do equipamento, se este estiver em estado não simulado. Se o equipamento estiver em estado simulado, coloca-o no estado fechado apenas para efeito de visualização.

Desligar / Desabilitar / Abrir: Comanda a abertura do equipamento, se este estiver em estado não simulado. Se o equipamento estiver em estado simulado, coloca-o no estado aberto apenas para efeito de visualização.

Ajuda: Apresenta a tela de ajuda associada a esta janela.

Sair: Desativa a janela.

Intertravamentos

As condições de intertravamento que podem não estar satisfeitas são:

- Chave local/remoto do disjuntor em local.
- Chave local/remoto do setor de 138kV em local.
- Equipamento impedido pelo operador via caixa de telecomando.

Comando de Transferência de Linha

Descrição Geral

Esse comando é aplicado aos seguintes equipamentos:

- Linha 01: Transferência da linha 01 para a linha 02.
- Linha 02: Transferência da linha 02 para a linha 01.

O clique no objeto do tipo botão localizado da tela “Transferência Automática - mostra a janela de comando abaixo. Uma vez escolhida uma das opções o telecomando é enviado ao campo.

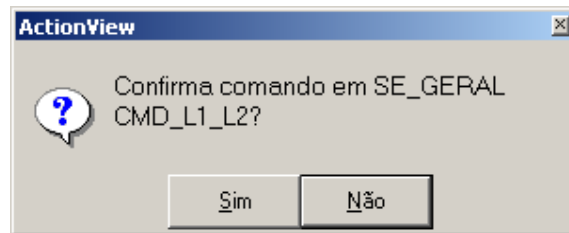


Figura 19: Janela de comando para transferência de linha

Intertravamentos

As condições de intertravamento que podem não estar satisfeitas são:

- Chave local/remoto do setor de 138kV em local.

Comando de reset de painel do relé

Descrição Geral

Esse comando é aplicado aos seguintes equipamentos:

- Relés SEL: reset do painel frontal do equipamento.

O clique no objeto do tipo botão localizado nas telas de detalhes de alimentadores, linhas e transformadores mostra a janela de comando abaixo. Uma vez escolhida uma das opções o telecomando é enviado ao relé, que irá aplicar um reset no painel frontal do relé SEL.

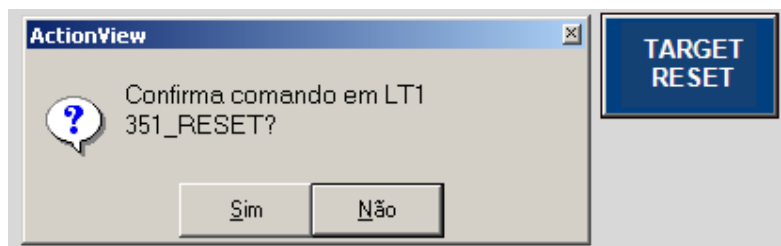


Figura 20: Janela de comando reset do painel frontal SEL

Intertravamentos

Não há intertravamento para este tipo de comando.

BARRA DE FERRAMENTAS

A barra de ferramentas do ActionView, presente em todas as telas de processo, além de conter a identificação do operador, é um atalho para telas de parâmetros e medidas, conforme mostrado na figura abaixo:

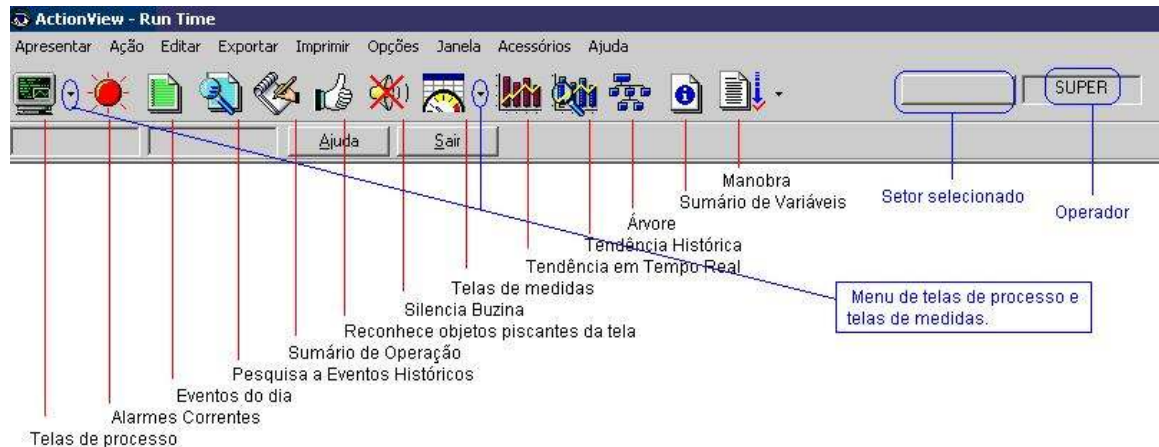


Figura 21: Barra de ferramentas

- **Alarmes:** Apresenta navegação para a tela de alarmes correntes do aplicativo Runtime. Informações sobre suas funcionalidades podem ser encontradas no Manual **ActionRU – Módulo Tempo Real**.
- **Eventos:** Apresenta navegação para a tela funcional de Eventos do sistema. Informações sobre suas funcionalidades podem ser encontradas no Manual **ActionRU – Módulo Tempo Real**.
- **Pesquisa Eventos:** Apresenta navegação para a tela funcional de Pesquisa Histórica de Eventos do sistema. Informações sobre suas funcionalidades podem ser encontradas no Manual **ActionRU – Módulo Tempo Real**.
- **Ações do Operador:** Apresenta todas as ações de operação. Informações sobre suas funcionalidades podem ser encontradas no Manual **ActionRU – Módulo Tempo Real**.
- **Tendência em Tempo Real:** Apresenta navegação para a tela funcional de tendência em tempo real da aplicação. Informações sobre suas funcionalidades podem ser encontradas no Manual **ActionRU – Módulo Tempo Real**.
- **Tendência Histórica:** Apresenta navegação para a tela funcional de tendência histórica da aplicação. Informações sobre suas funcionalidades podem ser encontradas no Manual **ActionRU – Módulo Tempo Real**.

APRESENTAÇÃO DAS TELAS DE PROCESSO

UNIFILAR GERAL

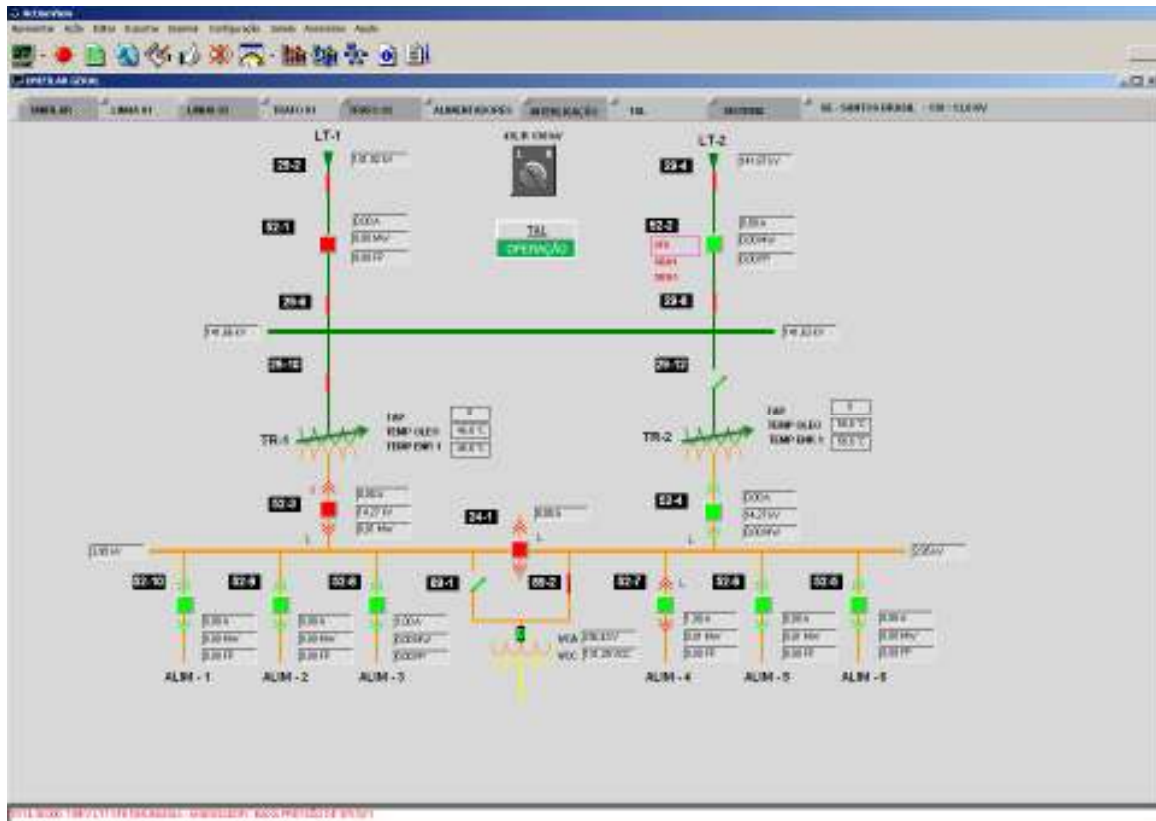


Figura 22: Unifilar geral

Descrição da Tela

Essa tela contém o unifilar da SE Santos Brasil. Em seu corpo são mostrados:

- Estado dos disjuntores;
- Estado das seccionadoras;
- Estado das proteções dos disjuntores;
- Estado da chave de disponibilidade do equipamento;
- Estado da chave local/remoto da SE e dos equipamentos;
- Estado da chave de transferência automática de linha;
- Medidas referentes a cada 'bay'.

Comandos Disponíveis na Tela

Nesta tela estão disponibilizados os comandos de:

- Comando de disjuntores.
- Comando de seccionadoras.

Navegação

A navegação para as demais telas pode ser feita de duas formas:

- Para as demais telas, através de um clique sobre os objetos do tipo hotspot, localizados na parte superior da tela, os quais são autodescritivos;
- Para a tela de detalhes dos alimentadores, através de um clique sobre a o nome que identifica estes equipamentos;
- Para a tela de detalhes do transformador, através de um clique sobre o desenho que representa o equipamento.

TELA DETALHE DA LINHA 01/02

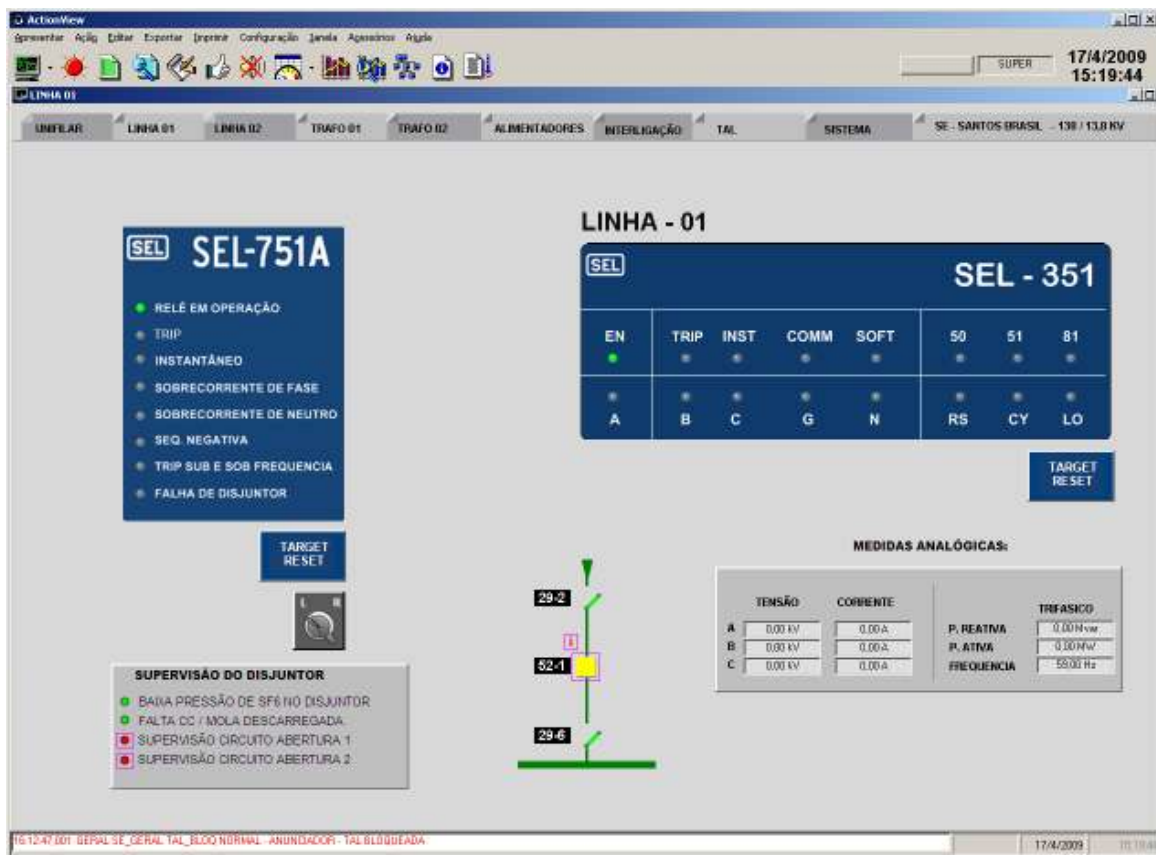


Figura 23: Detalhe da linha

Descrição da Tela

Essa tela contém os detalhes do monitoramento das linhas 01 e 02 da SE. Em seu corpo são mostrados:

- Estado do disjuntor e seccionadoras da linha;
- Estado das proteções;

- Estado da chave de disponibilidade do equipamento;
- Estado da chave local/remoto da SE e dos equipamentos;
- Estado da chave de transferência automática de linha;
- Medidas referentes a cada linha.

Comandos Disponíveis na Tela

Nesta tela estão disponibilizados os comandos de:

- Comando de disjuntores.
- Comando de seccionadoras.
- Comando de reset do painel frontal do relé SEL.

Navegação

Existe navegação através de um clique para telas de detalhes dos setores da SE através de objetos do tipo hotspot, localizados na parte superior da tela, os quais são autodescritivos.

TELA DETALHE DO TRANSFORMADOR 01/02



The screenshot displays the 'TRAFO 01' detail screen. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'LINHA 01', 'LINHA 02', 'TRAFO 01', 'TRAFO 02', 'ALIMENTADORES', 'INTELEGIÇÃO', 'TAL', 'SISTEMA', and 'SE - SANTOS BRASIL - 138 / 13,8 KV'. The main content area is divided into several sections:

- TRAFO - 01**:
 - PROTEÇÕES INERENTES DO TRAFO:** A list of protection statuses, all marked with a green dot, including pressure device, oil temperature, winding temperature, Buchholz protection, and forced ventilation.
 - ALARME DO TRAFO:** A list of alarm statuses, all marked with a green dot, including forced ventilation failure, transformer command failure, and oil level.
 - SUPERVISÃO DE PARALELISMO:** A control panel with 'COMANDADO' and 'MANUAL' buttons, and a 'TAP' selector set to '250'.
 - MEDIDAS ANALÓGICAS:** A table showing real-time measurements for phases A, B, and C, including voltage, current, active power, reactive power, and frequency.
- Diagrama:** A central schematic diagram showing the transformer (TR-1) connected to lines 29-10 and 52-3.
- SEL-787:** A blue panel for the SEL-787 relay, showing its status (RELE EM OPERAÇÃO) and a list of protection functions like TRIP ATIVO, TRIP DIFERENCIAL, SOBRECORRENTE INST., SOBRECORRENTE TEMP., SUB E SOB TENSÃO, SUB E SOB FREQUENCIA, and TRIP VOLTS/HERTZ. A 'TARGET RESET' button is located below it.

At the bottom of the window, a status bar shows the date and time: 17/4/2009 15:19:54.

Figura 24: Detalhe do transformador

Descrição da Tela

Essa tela contém os detalhes do monitoramento dos transformadores 01 e 02 da SE. Em seu corpo são mostrados:

- Estado do disjuntor do transformador;
- Estado das seccionadoras do transformador;
- Estado das proteções;
- Estado da chave de disponibilidade do equipamento;
- Supervisão do paralelismo do transformador;
- Estado da chave local/remoto;
- Medidas referentes aos transformadores.

Comandos Disponíveis na Tela

Nesta tela estão disponibilizados os comandos de:

- Comando de disjuntores.
- Comando de seccionadoras.
- Comando de reset do painel frontal do relé SEL.

Navegação

Existe navegação através de um clique para telas de detalhes dos setores da SE através de objetos do tipo hotspot, localizados na parte superior da tela, os quais são autodescritivos.

TELA DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA - TAL



Figura 25: Transferência automática

Descrição da Tela

Essa tela contém os detalhes do monitoramento da transferência entre linhas da SE. Em seu corpo são mostrados:

- Estado dos disjuntores das linhas;
- Estado das seccionadoras das linhas;
- Estado das proteções dos disjuntores;
- Estado da chave de disponibilidade do equipamento;
- Estado da chave local/remoto;
- Medidas referentes às linhas.

Comandos Disponíveis na Tela

Nesta tela estão disponibilizados os comandos de:

- Comando de disjuntores.
- Comando de seccionadoras.
- Comando de transferência entre linhas.

Navegação

Nesta tela não há navegação.

TELA DETALHES INTERLIGAÇÃO 13.8KV



Figura 26: Interligação 13.8KV

Descrição da Tela

Essa tela contém os detalhes da interligação 13.8kV da SE. Em seu corpo são mostrados:

- Estado do disjuntor;
- Estado das seccionadoras;
- Estado da chave fusível;
- Estado das proteções do disjuntor;
- Estado da chave de disponibilidade do equipamento;
- Medidas referentes à interligação.

Comandos Disponíveis na Tela

Nesta tela estão disponibilizados os comandos de:

- Comando de disjuntores.
- Comando de seccionadoras.
- Comando de reset do painel frontal do relé SEL.

Navegação

Nesta tela não há navegação.

TELA DETALHES ALIMENTADORES



Figura 27: Interligação 13.8KV

Descrição da Tela

Essa tela contém os detalhes dos alimentadores do setor de 13.8kV da SE. Em seu corpo são mostrados:

- Estado do disjuntor;
- Estado das proteções do disjuntor;
- Estado da chave de disponibilidade do equipamento;
- Medidas referentes ao alimentador.

Comandos Disponíveis na Tela

Nesta tela estão disponibilizados os comandos de:

- Comando de disjuntores.
- Comando de seccionadoras.
- Comando de reset do painel frontal do relé SEL.

Navegação

A navegação pode ser feita para os demais alimentadores através de um clique sobre a combo-box localizada no canto superior esquerdo da tela.

TELA DE ARQUITETURA DO SISTEMA

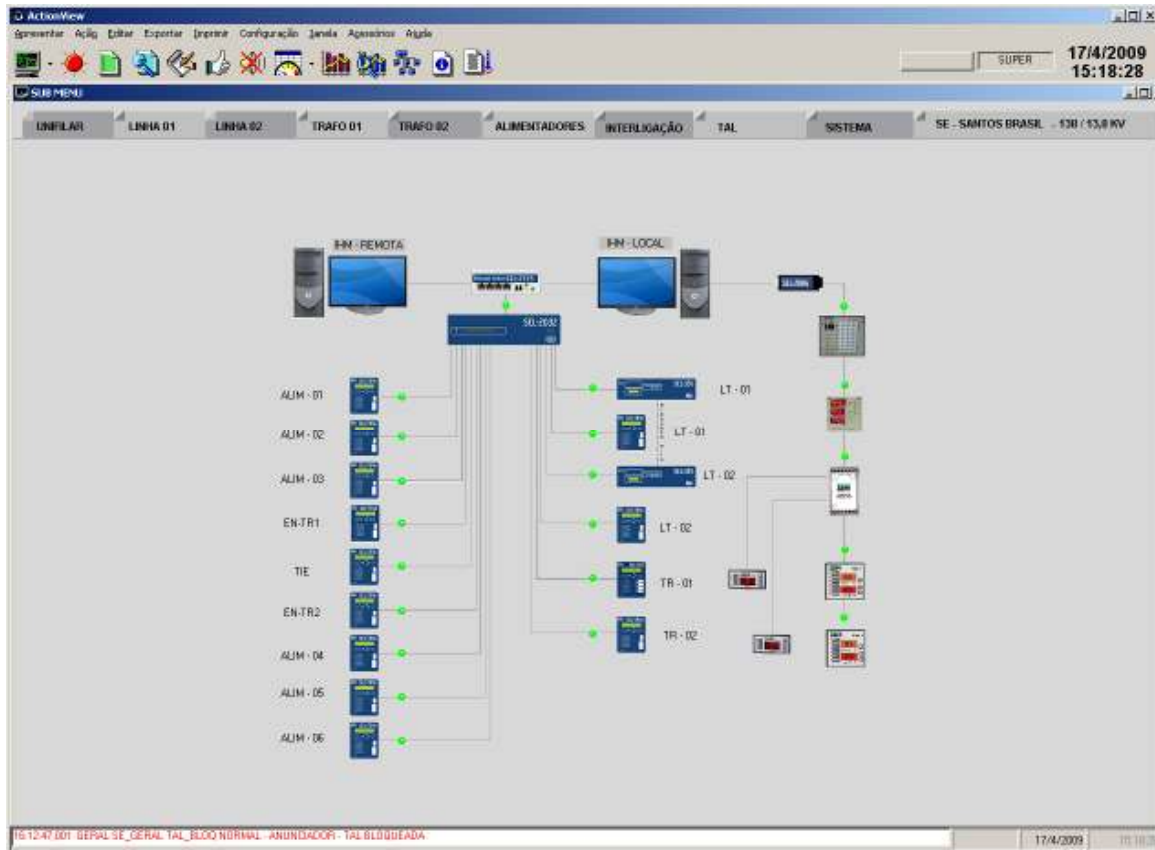


Figura 28: Arquitetura do sistema

Descrição da Tela

Esta tela apresenta o estado de todas as variáveis de comunicação do sistema.

Comandos

Nesta tela não há comandos.

Navegação

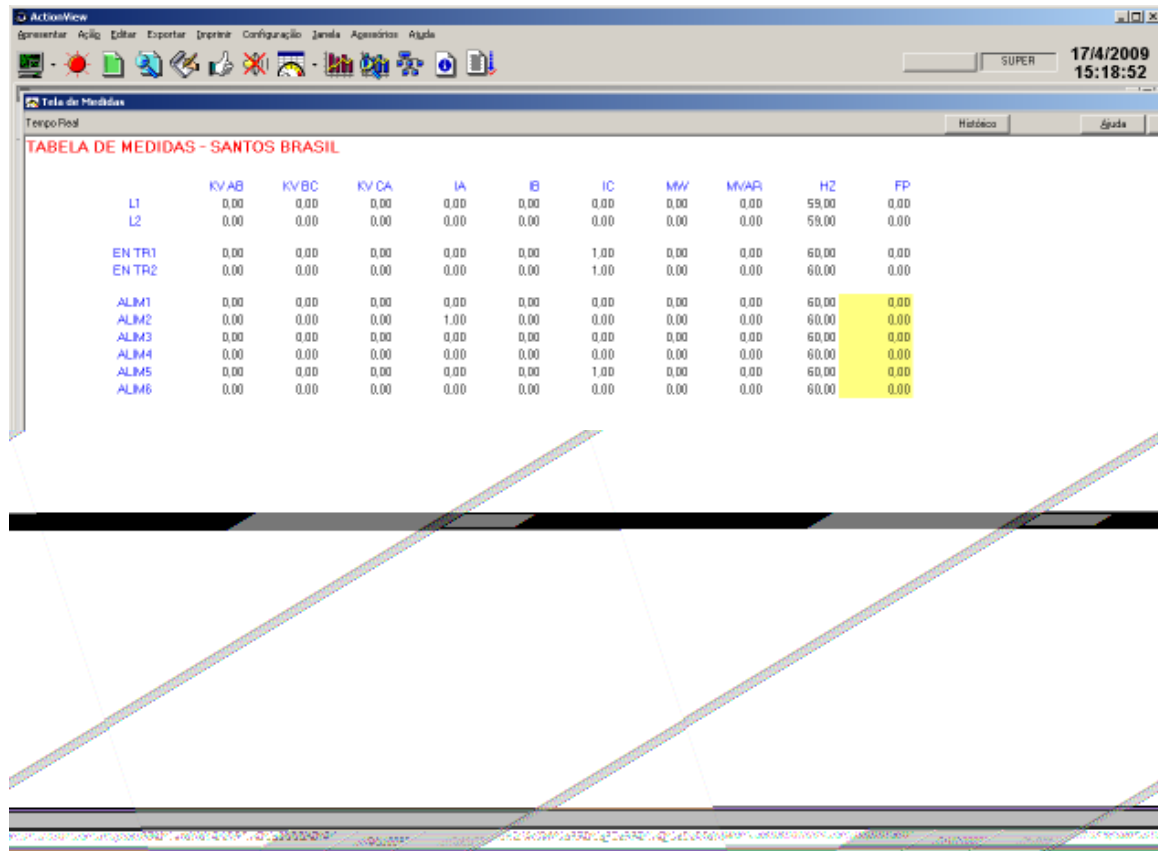
Existe navegação através de um clique para telas de detalhes dos setores da SE através de objetos do tipo hotspot, localizados na parte superior da tela, os quais são autodescritivos.

TELA DE MEDIDAS

Esta tela apresenta as medições da SE Santos Brasil aquisitadas pelos relés. O valor lido não necessita de conversão.

Em telas de medidas não existe comando e menu de seleção.

Um duplo clique sobre uma variável apresenta a janela de parâmetros dessa variável.



The screenshot shows a software window titled 'Tela de Medidas' with a menu bar and a toolbar. The main area displays a table of measurements. The table has columns for various electrical parameters and rows for different components. The 'FP' column for the 'ALIM' rows is highlighted in yellow.

	KV AB	KV BC	KV CA	IA	IB	IC	MW	MVAR	HZ	FP
L1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	59,00	0,00
L2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	59,00	0,00
EN TR1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	60,00	0,00
EN TR2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	60,00	0,00
ALIM1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	0,00
ALIM2	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	0,00
ALIM3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	0,00
ALIM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	0,00
ALIM5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	60,00	0,00
ALIM6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	0,00

Figura 29: Medidas

Com um duplo clique sobre uma célula apresenta a janela de parâmetros da variável associada.

Histórico de variáveis

Nessa tela é possível visualizar o valor histórico das variáveis apresentadas. Assim, o botão de histórico apresenta uma janela onde o operador seleciona a data e hora que deseja:

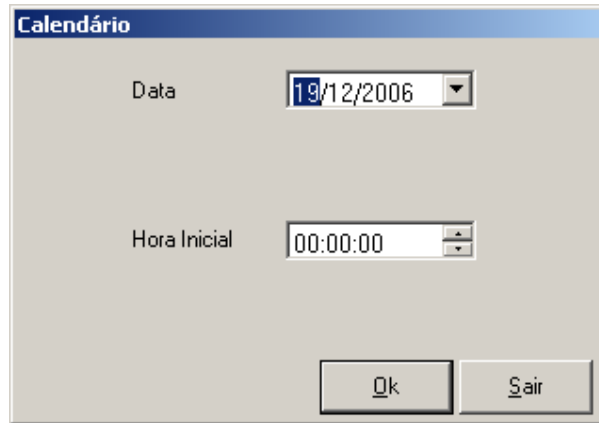
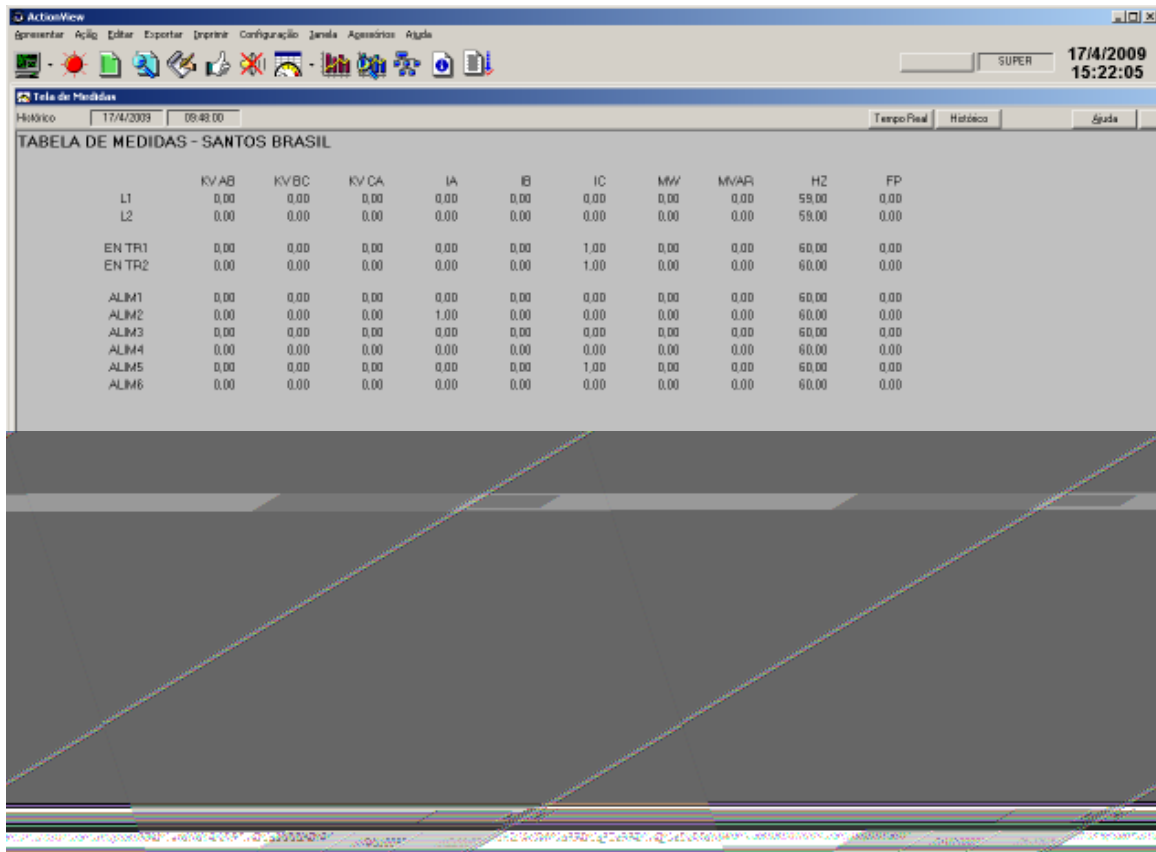


Figura 30: Janela de pesquisa histórica de medidas

Uma vez selecionada uma data e hora, são apresentados os valores históricos daquela data e hora com um fundo cinza, para distinguir da tela de medida com valores de tempo real.



	KV AB	KV BC	KV CA	IA	IB	IC	MW	MVAR	H2	FP
L1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	59,00	0,00
L2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	59,00	0,00
EN TR1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	60,00	0,00
EN TR2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	60,00	0,00
ALM1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	0,00
ALM2	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	0,00
ALM3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	0,00
ALM4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	0,00
ALM5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	60,00	0,00
ALM6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	0,00

Figura 31: Pesquisa histórica de medidas

MANUTENÇÃO DE ARQUIVOS DO ACTIONVIEW

Localização dos Arquivos

Os arquivos de ActionView estão localizados em dois locais distintos:

- Arquivos de trabalho:
Estão localizados no diretório: c:\ActionView\
- Arquivo de Inicialização:
Está localizado no diretório c:\Windows\

O arquivo de inicialização tem o nome: *ACTION.INI*

Se o operador tiver dúvida quanto aos valores dos parâmetros definidos no arquivo de inicialização, poderá consultá-los no run-time, através do menu “CONFIGURAÇÃO / OPÇÕES”.

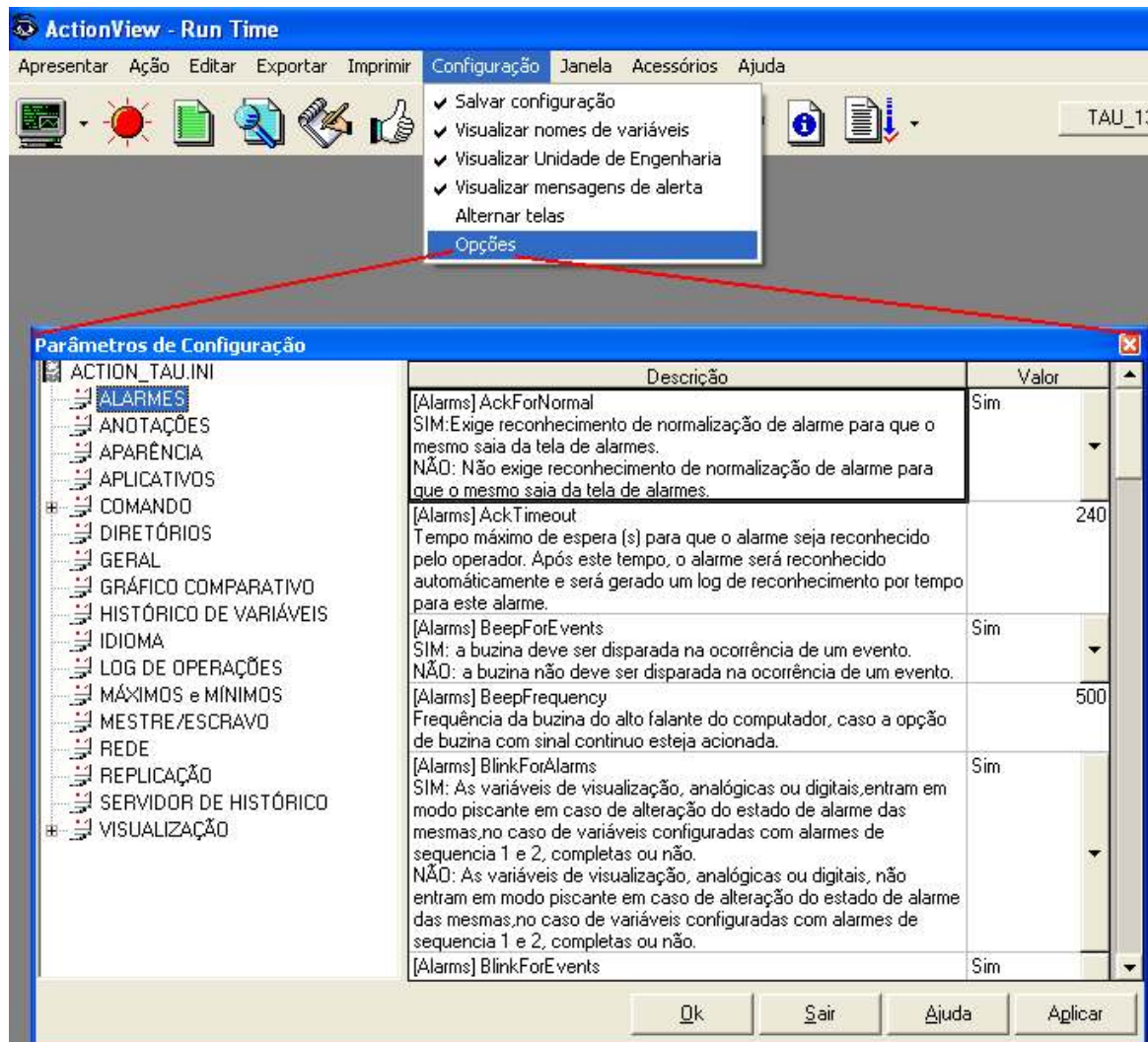


Figura 32: Janela de parâmetros de inicialização dessa aplicação

Arquivos de Trabalho

Os arquivos de trabalho estão nos diretórios:

- C:\ActionView\ : diretório raiz;
- C:\ActionView\ Projects\Action\DATABASE\ : diretório onde está a base de dados de parâmetros (*ACTION_DATA_MDF*) e a base de dados histórica (*ACTMOV_DATA_MDF*). Deve ser observado que essas bases de dados do tipo SQL, são apontadas por dois arquivos do tipo UDL (Universal Data Link) residentes nesse mesmo diretório:
 - *ACTION.UDL* → aponta para *ACTION*
 - *ACTMOV.UDL* → aponta para *ACTMOV*

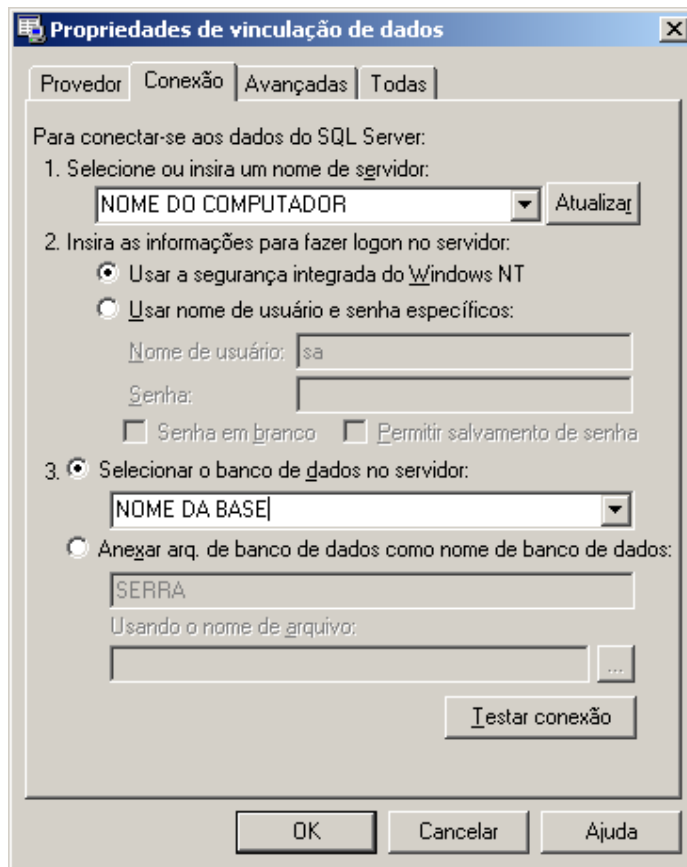


Figura 33: Janela da UDL apontando para a base de dados de parâmetros

- C:\ActionView\Projects\Action\Figuras: Local onde estão os fundos de todas as telas e de todas as figuras usadas para animar objetos de visualização;
- C:\ActionView\HELP\ : Diretório onde estão os arquivos de "help on line" do ActionView;
- C:\ActionView\PRG\ : Diretório onde estão os programas (*.EXE), bibliotecas (*.DLL) e arquivos de comando indireto (*.CMD) do ActionView;

- C:\ActionView\Projects\Action\Scripts: Diretório onde estão arquivos tipo (*.VBS) utilizados como VbScript;
- C:\ActionView\Projects\Action\Prnt: Diretório onde o ActionView gera arquivos tipo "TSV - Tab Separated Value" de backup do arquivo histórico, já que esse tem seus registros excluídos automaticamente, de forma cíclica;
- C:\ActionView\Projects\Action\Sons: Diretório onde estão arquivos tipo (*.WAV) utilizados no acionamento de alarmes sonoros.

Deve ser observado que esses diretórios estão definidos no arquivo *ACTION.INI*, usado para ativar o *ActionRU*, na seção [Directories].

Registro de Bibliotecas

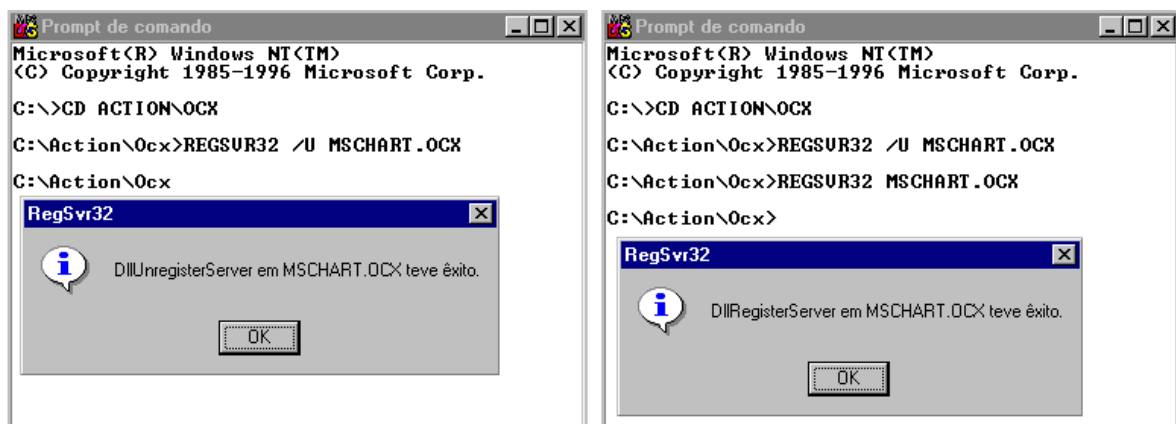
Sempre que se altera uma biblioteca do tipo OCX ou DLL do ActionView, deve-se remover o registro de instalação da biblioteca anterior e instalar a nova. Esses procedimentos são executados de forma global pelo arquivo indireto:

- *REGOLES.CMD*

O procedimento manual de remover/instalar uma biblioteca é executado em ambiente DOS pelos comandos:

- *REGSVR32 /U <xxx.ocx>*: Remove <xxx.ocx>
- *REGSVR32 <xxx.ocx>* : Instala <xxx.ocx>

A figura abaixo mostra um exemplo desses comandos.



ATUALIZAÇÃO DE VERSÃO DO ACTIONVIEW

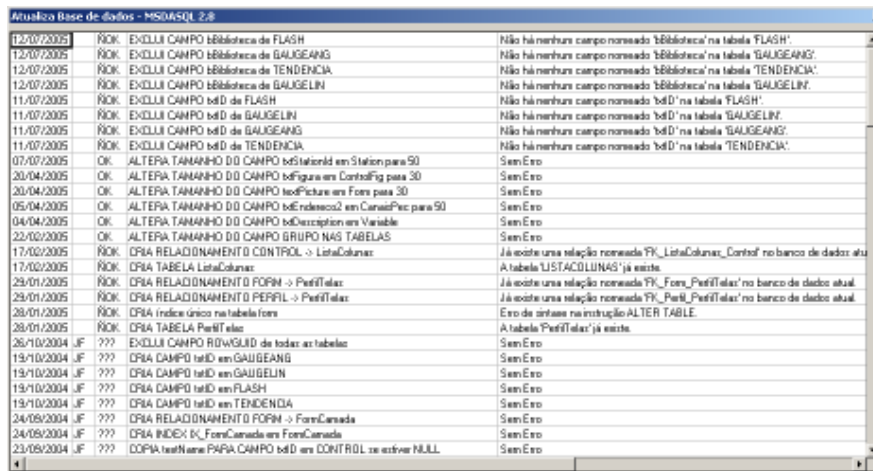
Sempre que for enviada uma atualização de versão do ActionView, o usuário deverá:

- (1) Desativar o Run-Time;
- (2) Após encerrar o programa, por garantia, executar um *MATATUDOX.P.CMD*;
- (3) Salvar o diretório *c:\ActionView** em uma área de trabalho;
- (4) Copiar os arquivos enviados do tipo DLL, OCX, EXE, etc. nos respectivos diretórios de destino;
- (5) Executar o programa *AVSTUDIO.EXE* que fará a atualização de versão criando/alterando/removendo tabelas dos arquivos *ACTION.MDB* ou *ACTMOV.MDB*;
- (6) Executar outros procedimentos ordenados na atualização de versão.

Observação:

Sempre que o programa **AVSTUDIO.EXE** executa sobre uma base de dados, ele verifica sua versão (tabela SysConfig, campo dtLastModification da base de dados ACTION.MDB) e, se a mesma for inferior a do programa EM EXECUÇÃO, ele irá atualizá-la.

Em caso de atualização da base de dados, logo após disparar o programa *AVSTUDIO.EXE* é apresentada uma janela com as atualizações feitas, conforme mostra a figura 24:



Data	Operação	Status	Detalhes
12/07/2005	EXCLUI CAMPO biblioteca de FLASH	Erro	Não há nenhum campo nomeado 'biblioteca' na tabela 'FLASH'.
12/07/2005	EXCLUI CAMPO biblioteca de GAUGEANG	Erro	Não há nenhum campo nomeado 'biblioteca' na tabela 'GAUGEANG'.
12/07/2005	EXCLUI CAMPO biblioteca de TENDENCIA	Erro	Não há nenhum campo nomeado 'biblioteca' na tabela 'TENDENCIA'.
12/07/2005	EXCLUI CAMPO biblioteca de GAUGELIN	Erro	Não há nenhum campo nomeado 'biblioteca' na tabela 'GAUGELIN'.
11/07/2005	EXCLUI CAMPO bid de FLASH	Erro	Não há nenhum campo nomeado 'bid' na tabela 'FLASH'.
11/07/2005	EXCLUI CAMPO bid de GAUGELIN	Erro	Não há nenhum campo nomeado 'bid' na tabela 'GAUGELIN'.
11/07/2005	EXCLUI CAMPO bid de GAUGEANG	Erro	Não há nenhum campo nomeado 'bid' na tabela 'GAUGEANG'.
11/07/2005	EXCLUI CAMPO bid de TENDENCIA	Erro	Não há nenhum campo nomeado 'bid' na tabela 'TENDENCIA'.
07/07/2005	OK ALTERA TAMANHO DO CAMPO bidStationId em Station para 50	Sem Erro	
20/04/2005	OK ALTERA TAMANHO DO CAMPO bidFigure em ControlFig para 30	Sem Erro	
20/04/2005	OK ALTERA TAMANHO DO CAMPO bidPicture em Form para 30	Sem Erro	
05/04/2005	OK ALTERA TAMANHO DO CAMPO bidDescricao em Caravela para 50	Sem Erro	
04/04/2005	OK ALTERA TAMANHO DO CAMPO bidDescription em Variable	Sem Erro	
22/02/2005	OK ALTERA TAMANHO DO CAMPO GRUPO NAS TABELAS	Sem Erro	
17/02/2005	OK CRIA RELACIONAMENTO CONTROL -> ListaColumnas	Erro	Já existe uma relação nomeada 'PY_ListaColumnas_Control' no banco de dados atual.
17/02/2005	OK CRIA TABELA ListaColumnas	Erro	A tabela 'LISTACOLUMNAS' já existe.
29/01/2005	OK CRIA RELACIONAMENTO FORM -> PerfilTelas	Erro	Já existe uma relação nomeada 'PY_Form_PerfilTelas' no banco de dados atual.
29/01/2005	OK CRIA RELACIONAMENTO PERFIL -> PerfilTelas	Erro	Já existe uma relação nomeada 'PY_Perfil_PerfilTelas' no banco de dados atual.
28/01/2005	OK CRIA índice único na tabela form	Erro	Erro de sintaxe na instrução ALTER TABLE.
28/01/2005	OK CRIA TABELA PerfilTelas	Erro	A tabela 'PerfilTelas' já existe.
26/10/2004	UF ??? EXCLUI CAMPO ROWSUID de todas as tabelas	Sem Erro	
19/10/2004	UF ??? CRIA CAMPO bid em GAUGEANG	Sem Erro	
19/10/2004	UF ??? CRIA CAMPO bid em GAUGELIN	Sem Erro	
19/10/2004	UF ??? CRIA CAMPO bid em FLASH	Sem Erro	
19/10/2004	UF ??? CRIA CAMPO bid em TENDENCIA	Sem Erro	
24/09/2004	UF ??? CRIA RELACIONAMENTO FORM -> FormCaravela	Sem Erro	
24/09/2004	UF ??? CRIA INDEX K_FormCaravela em FormCaravela	Sem Erro	
23/09/2004	UF ??? COPIA testName PARA CAMPO bid em CONTROL se estiver NULL	Sem Erro	

Figura 34: Janela do AVSTUDIO indicando a atualização de versão

PROCEDIMENTOS DE BACKUP E RECUPERAÇÃO DO ACTIONVIEW

Será enviado um CD do software Actionview com a aplicação que roda atualmente na SE Santos Brasil. Devem ser observadas as recomendações a seguir:

- (1) Realizar um backup do diretório C:\Actionview e do arquivo C:\Windows\action.ini
- (2) Em caso de perda total do sistema operacional, proceder com a reinstalação deste e instalar o software que se encontra no CD.
- (3) Ativar o módulo Runtime.