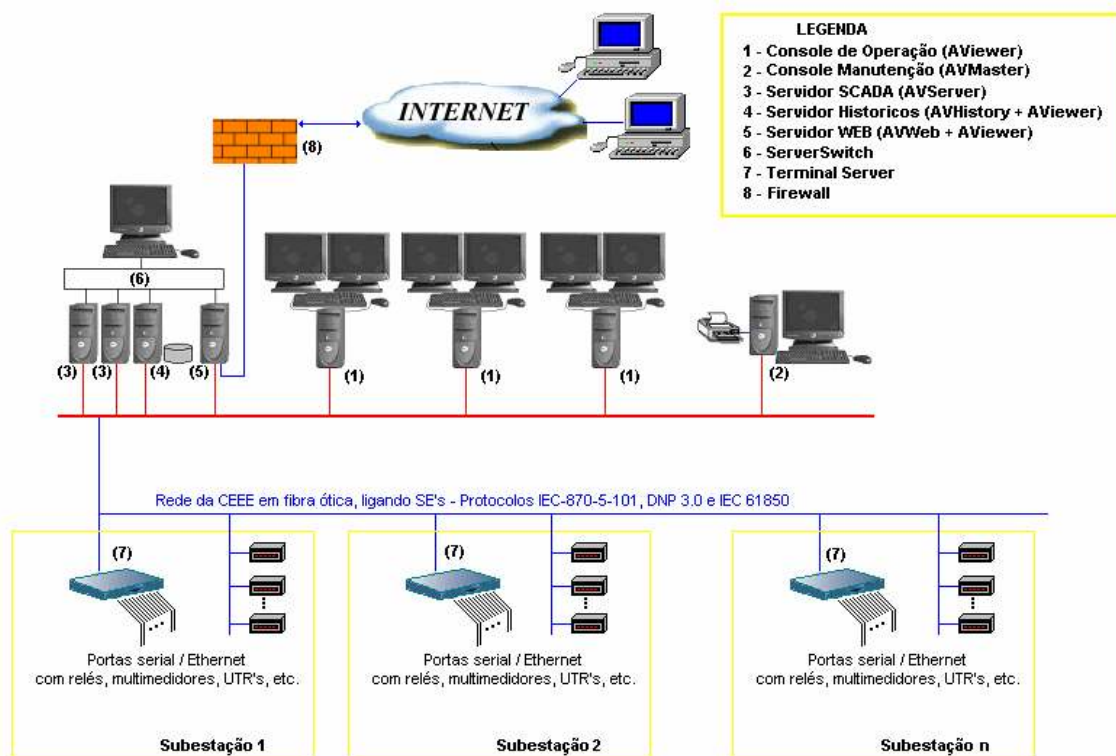


CEEE - Arquitetura Inovadora

A CEEE, Companhia Estadual de Energia Elétrica do Rio Grande do Sul, não utiliza concentradores de comunicação para ligar seu Centro de Operação da Distribuição (COD) com as subestações. Neste caso, o servidor de comunicação do SCADA interliga-se, diretamente, a todos os relés e UTR's das subestações, o que corresponde a centenas de equipamentos conectados ao SCADA. Assim, conforme mostra a figura abaixo, no centro da CEEE o módulo servidor de comunicação conecta-se com as subestações em TCP/IP e, em cada subestação, existe um ou mais "terminal server", transformando as conexões TCP/IP para serial, ligando os relés, remotas e multimedidores existentes, que utilizam comunicação serial (RS-232 ou RS-485).

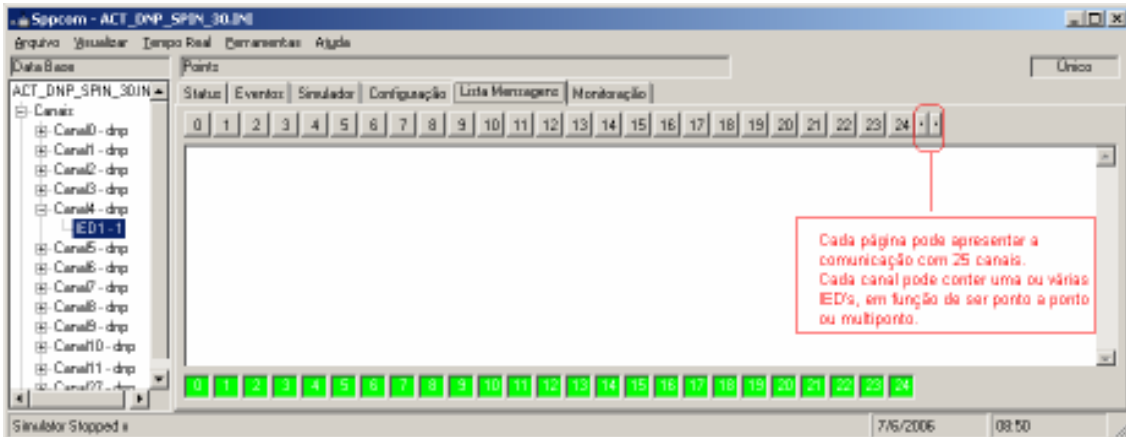


Com essa arquitetura o servidor de comunicação do ActionView liga-se diretamente com as centenas de IED's (intelligent Electronic Device) usando os protocolos:

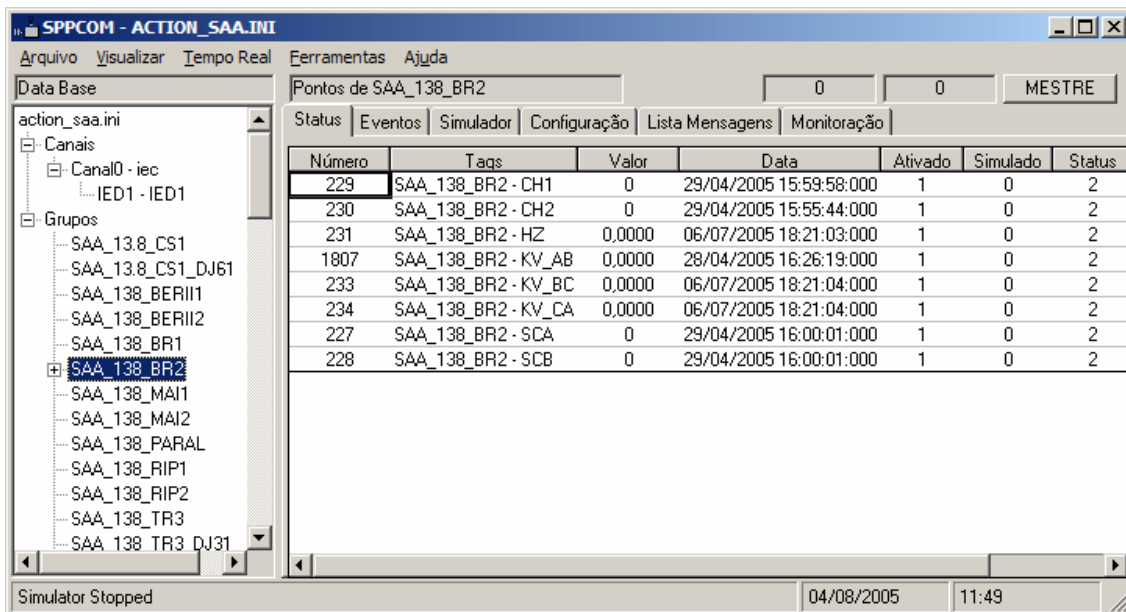
- IEC-60870-5-101
- DNP 3.0 – nível 2
- Modbus
- IEC 61850

Ainda nessa implementação foi disponibilizado o protocolo **IEC 61850**, fazendo com que o COD da CEEE tenha sido o primeiro a usar este protocolo para comunicar-se diretamente com os relés de qualquer subestação.

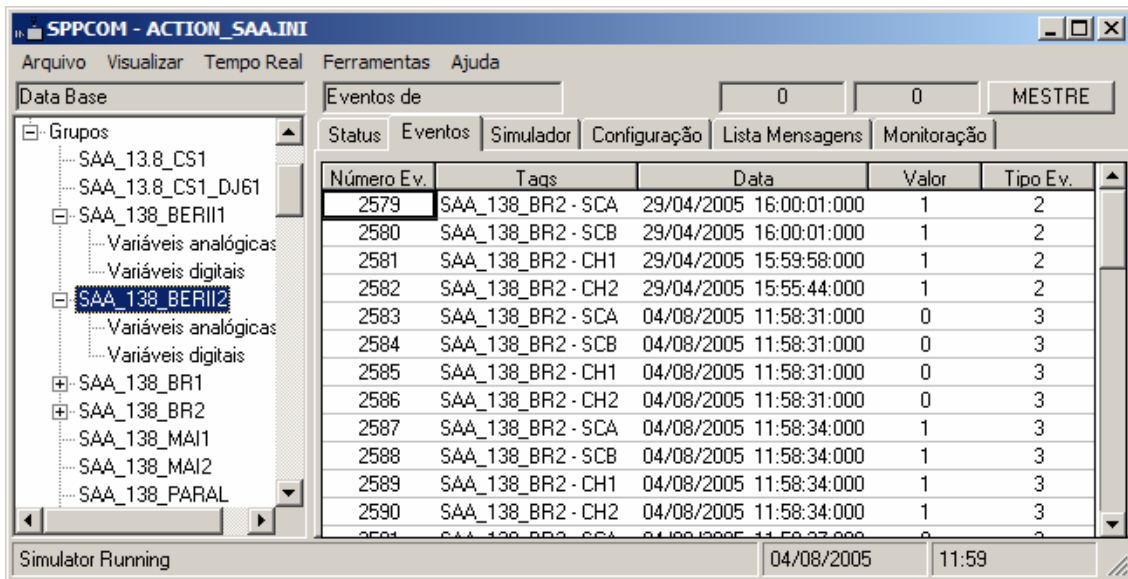
Para facilitar a monitoração destes equipamentos foi feita uma alteração no servidor de comunicação que incluiu novas ferramentas de depuração e/ou visualização, conforme mostra a figura abaixo.



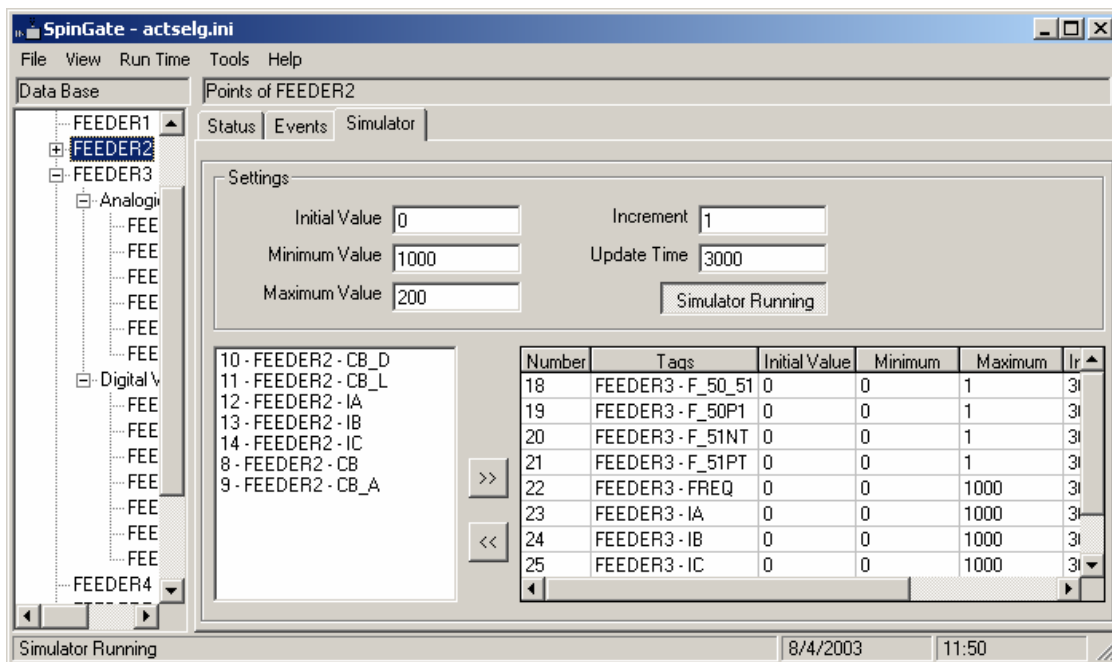
- **Janela de Status:** mostra em tempo real o estado de pontos selecionados da tabela canais, permitindo a monitoração de grupos de pontos.



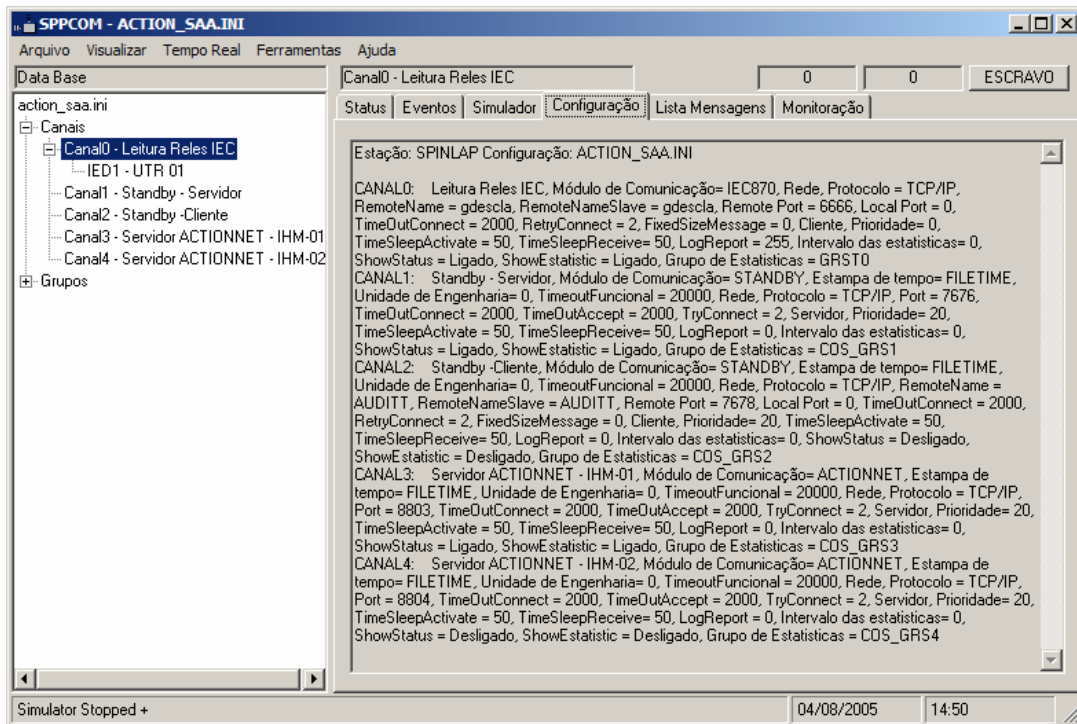
- **Janela de Eventos:** Em protocolos que implementam o conceito de eventos, como o DNP, é mostrada a fila de eventos. Um evento é uma mensagem gerada, automaticamente, quando ocorre uma mudança no estado de uma variável, digital ou analógica. Nos parâmetros dos registros desses pontos existem atributos que definem se um registro deve ou não causar eventos e quando.



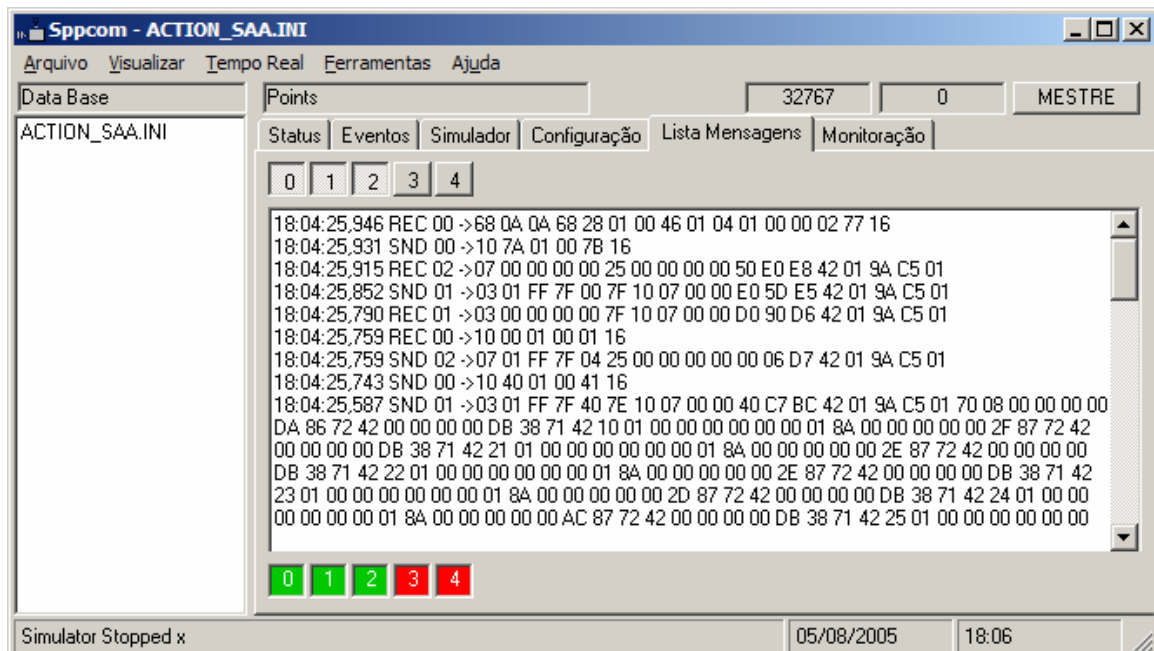
- **Janela do Simulador:** Permite selecionar e simular o valor de pontos da tabela canais facilitando demonstrações, testes e diagnose de ocorrências.



- **Janela de Configuração:** Apresenta a configuração de todos os canais de comunicação do ActionView nesta estação.



- **Janela de Visualização de Mensagens:** Permite a visualização em hexadecimal de mensagens trocadas entre esta estação e o campo ou outras da rede. A visualização é seletiva podendo-se incluir quaisquer combinação de canais.



- **Janela de Monitoração de Canal:** Permite a monitoração mais detalhada de um único canal de comunicação selecionado.

Sppcom - ACTION_SAA.INI [Minimizar] [Maximizar] [Fechar]

Arquivo Visualizar Tempo Real Ferramentas Ajuda

Data Base: Points 32767 0 MESTRE

ACTION_SAA.INI | Status | Eventos | Simulador | Configuração | Lista Mensagens | **Monitoração**

Reinicializar Sincronizar Canal 1

```

18:17:44,496 SND 01 ->01 01 FF 7F 40 2D 10 07 00 00 10 9E EC 1E 03 9A C5 01 E6 01 00 00 00 00 3A 70 F2 42
00 00 00 00 3A 70 F2 42 EA 00 00 00 00 00 C0 00 05 8A 00 00 00 00 00 DB 38 71 42 00 00 00 00 DB 38 71 42
F4 00 00 00 00 00 C0 00 05 8A 00 00 00 00 00 DB 38 71 42 00 00 00 00 DB 38 71 42 F7 00 00 00 00 C0 00
05 8A 00 00 00 00 DB 38 71 42 00 00 00 00 DB 38 71 42 F8 00 00 00 00 C0 00 05 8A 00 00 00 00 DB
38 71 42 00 00 00 00 DB 38 71 42 F9 00 00 00 00 C0 00 05 8A 00 00 00 00 DB 38 71 42 00 00 00 00 DB
38 71 42 06 01 00 00 00 00 C0 00 05 8A 00 00 00 00 DB 38 71 42 00 00 00 00 DB 38 71 42 09 01 00 00 00 00

```

Envio de Mudanças de Analógicas, ultima variável enviada = 1808

```

18:17:44,699 REC 01 ->01 00 00 00 00 2E 10 07 00 00 30 56 05 1F 03 9A C5 01

```

Recebido Pedido de Envio de Mudanças de Analógicas, ultima variável enviada = 1808

Estado de inicialização, passo atual = 4
COMUNICAÇÃO NORMAL

Bytes TX:54072 Bytes RX:196784 Code: 0 Local:27 Address:10. 0. 0.13 Port:4232 TX rate: 560 Bps RX rate: 58 Bps 5/ 8/2005 18:17:44,496

0 1 2 3 4

Simulador Stopped x 05/08/2005 18:17