

ELIPSE POWER AUTOMATIZA A SUBESTAÇÃO PADRE FIALHO DA ENERGISA

Aplicação desenvolvida pela Energia Automação permite controlar todos os equipamentos da subestação localizada no município de Matipó (MG)

Augusto Ribeiro Mendes Filho
Assessor de Comunicação da Elipse Software

Necessidade

O Grupo Energisa é um dos principais grupos privados do setor elétrico brasileiro, atuando na distribuição, geração, comercialização e oferecimento de soluções para este mercado. A distribuição de energia é a principal base de seu negócio. Com cinco distribuidoras no Brasil, três delas sediadas no nordeste (Energisa Sergipe, Energisa Paraíba e Energisa Borborema), uma na Zona da Mata de Minas Gerais (Energisa Minas Gerais) e uma em Nova Friburgo, no Estado do Rio de Janeiro (Energisa Nova Friburgo), a empresa possui 91,18 mil Km² de área coberta. Ao todo, são aproximadamente 2,4 milhões de consumidores atendidos e uma população de 6,7 milhões de habitantes, em 352 municípios. Atualmente, mais de 5,5 mil colaboradores diretos e indiretos fazem parte das suas empresas.

Com o objetivo de modernizar a subestação Padre Fialho, localizada no município de Matipó (MG), a Energisa Soluções decidiu utilizar o Elipse Power, solução criada pela Elipse Software. Para implementar o sistema, a Energisa contou com o apoio da SEL - Schweitzer Engineering Laboratories, responsável pelo fornecimento dos relés de proteção e painéis elétricos da SE, e da Energia Automação, empresa que desenvolveu a aplicação para a IHM. Através dela, os operadores podem monitorar e controlar, de maneira remota e em tempo real, os diferentes equipamentos da subestação.

Solução

Desde novembro de 2011, o Elipse Power roda localmente na subestação, em um computador dedicado da SEL, modelo SEL-3354, com dois monitores que podem ser operados de forma local via telas touch screen de 15 polegadas, funcionando como interface homem-máquina (IHM). A aplicação troca informações com os equipamentos da subestação se comunicando diretamente com os diversos relés de proteção SEL através do protocolo IEC61850 e da rede TCP/IP.

Para garantir maior segurança à operação, o sistema de supervisão conta com uma arquitetura Hot-Standby, ou seja, outro computador, também do modelo SEL-3354, que funciona como um servidor em espera (Standby), assumindo a comunicação e o processamento de dados caso o

computador principal apresente alguma falha. Além disso, a aplicação envia os dados do Centro de Operação do Sistema (COS) da Energisa ao supervisor via protocolo DNP3.0.

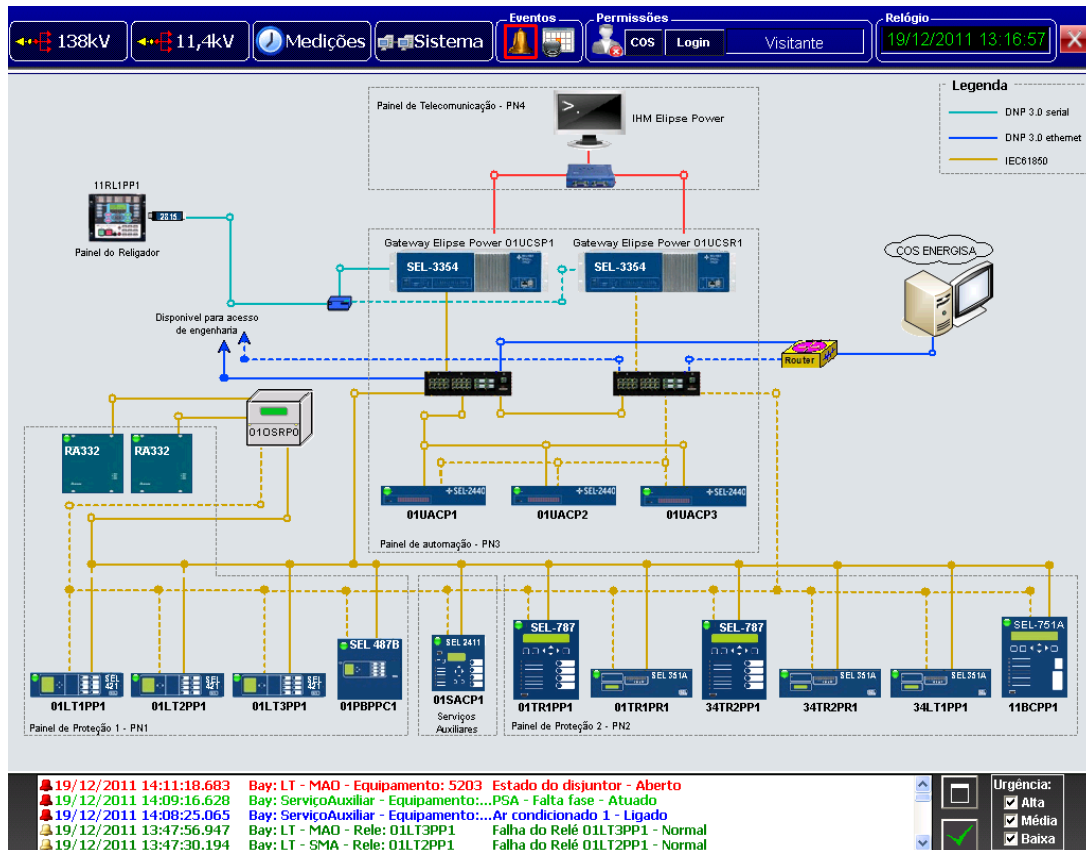


Figura 1. Arquitetura do sistema

Assim, o Elipse Power funciona como um gateway entre os protocolos IEC61850 e DNP3.0, viabilizando a integração entre os usuários de um centro remoto com os equipamentos de campo da subestação. Dessa forma, os usuários do COS recebem, em tempo real, as informações relativas às atuações de proteção, alterações discretas e valores de medições dos equipamentos.

Além de terem acesso a todos estes dados, quando o controle de comandos está direcionado para o COS, os operadores podem efetuar manobras através do envio de comandos à IHM da subestação. Por meio de uma série de telas, o usuário tem acesso às informações dos equipamentos de campo que são reportadas pelos relés de proteção, à arquitetura do sistema de automação e aos alarmes/eventos das subestações.

Telas 138kV e 11,4kV

Através de duas telas, o usuário acessa os lados de alta (138kV) e baixa (11,4kV) tensão da subestação, conseguindo obter informações sobre a conectividade elétrica entre os equipamentos, estados de medidas discretas, atuação de proteções, medições analógicas e estados energizado/desenergizado dos bays do sistema.

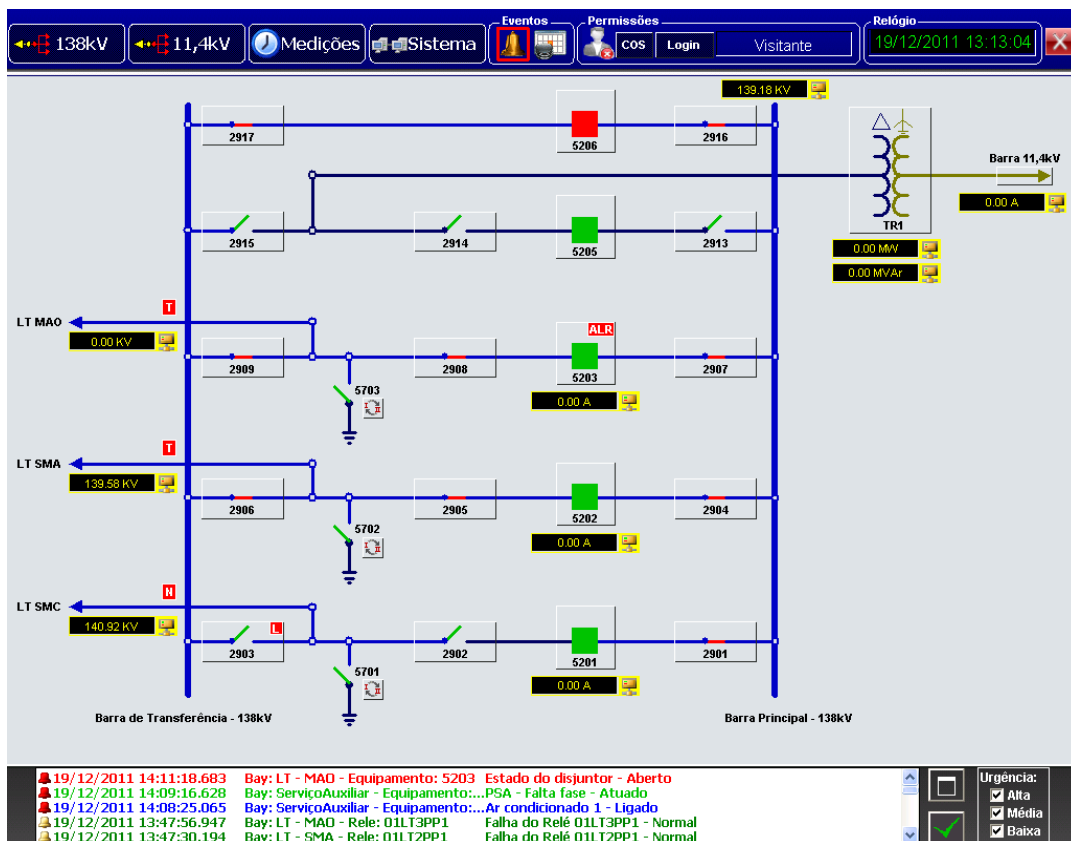


Figura 2. Tela exibindo o lado de alta tensão

Telas popup

Com o objetivo de fornecer uma interface detalhada para cada equipamento da subestação, a aplicação utiliza telas do tipo popup, permitindo que o usuário envie comandos, verifique as informações discretas, analógicas e os alarmes/eventos. Assim, é possível visualizar todos os detalhes referentes a um único disjuntor da subestação, por exemplo, além de enviar comandos de abertura e fechamento, acionar ou bloquear seu religamento, monitorar as correntes elétricas, potências ativas e reativas, entre outras variáveis relacionadas àquele dispositivo.

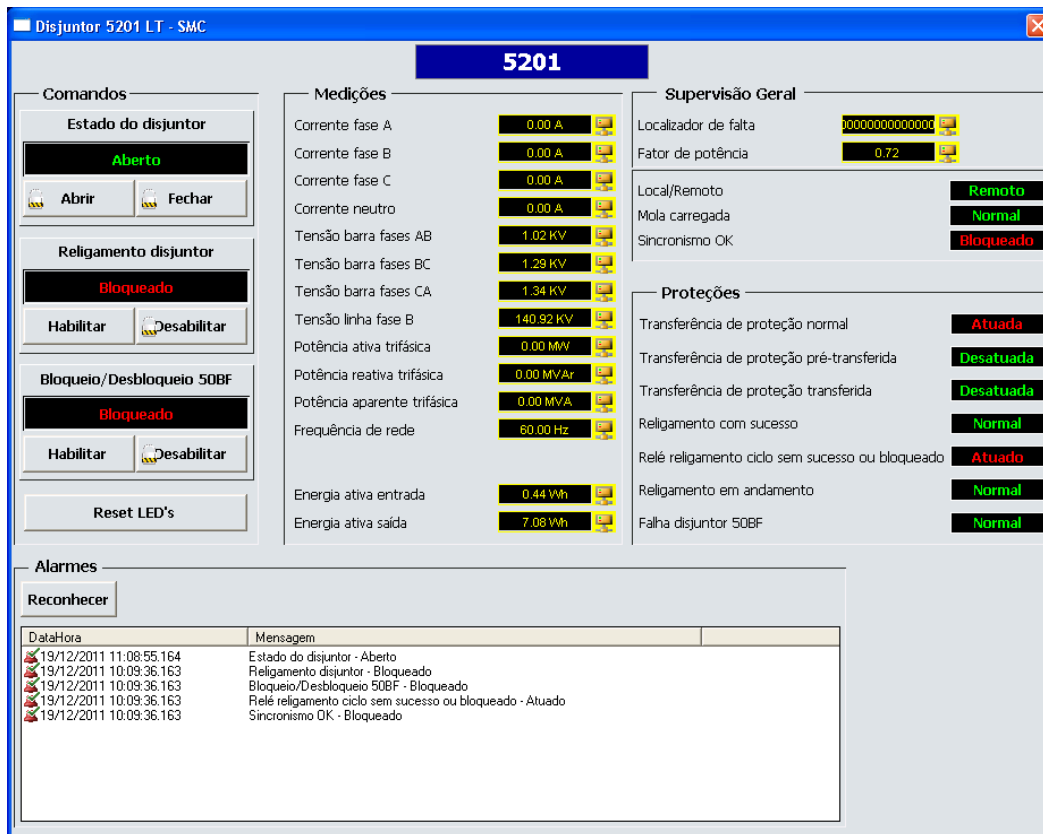


Figura 3. Tela mostrando as informações referentes ao disjuntor 5201

Sumário de alarmes

Através de um sumário de alarmes online, o usuário é constantemente informado sobre as ocorrências verificadas na subestação em tempo real. Dessa forma, qualquer alteração de estado que venha a indicar uma anormalidade no sistema é destacada em uma linha informativa com a data/hora, bay, equipamento e uma mensagem explicando qual foi o problema.

Além disso, o sistema também permite que o usuário possa identificar o grau de severidade de cada ocorrência via um padrão de cores. Caso se trate de um alarme de severidade alta, a mensagem referente à ocorrência aparecerá em vermelho claro na tela. Verde claro = severidade média. Azul claro = baixa.

Já em relação aos alarmes reconhecidos: severidade alta = vermelho escuro, média = verde escuro, baixa = azul escuro. Caso se trate de alarmes inativos, eventos ou comandos, a mensagem aparecerá na cor preta.

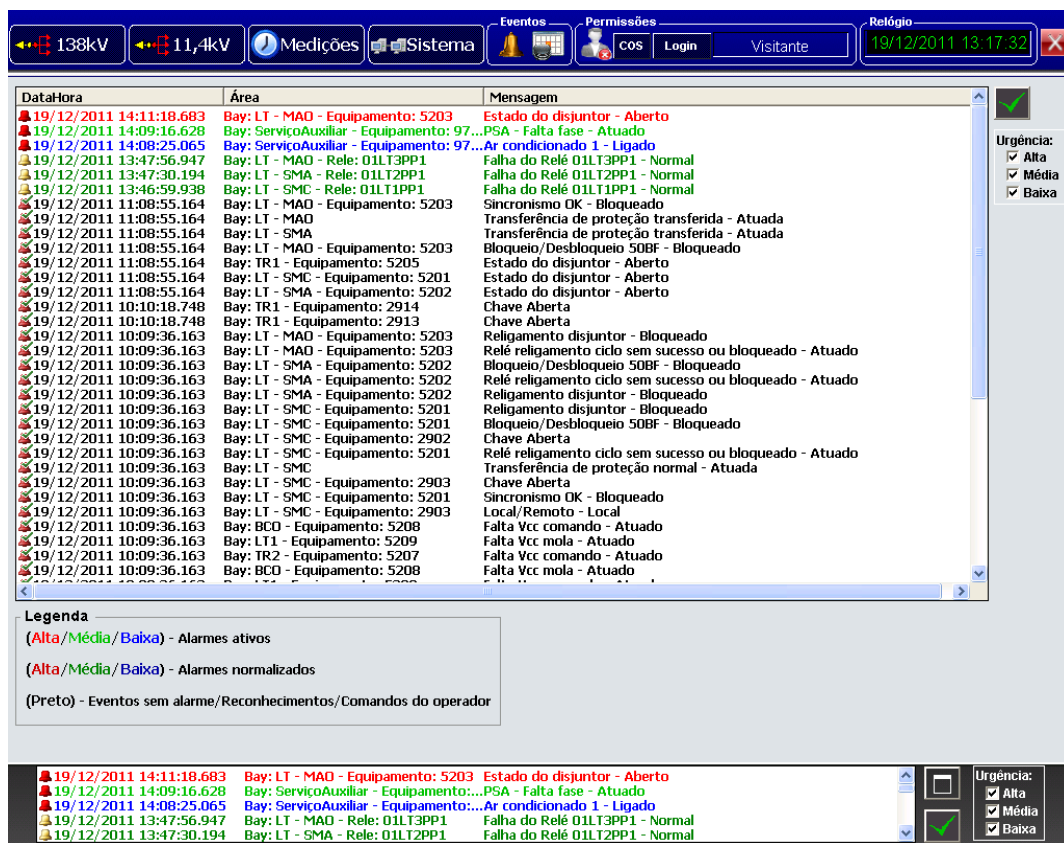


Figura 4. Sumário de alarmes

Histórico de alarmes

O usuário do sistema pode consultar os alarmes, eventos e comandos de usuário ocorridos no passado através de uma tela que exibe as informações gravadas no banco de dados. Nela, o usuário é capaz de identificar os horários de entrada, saída e reconhecimento dos alarmes, conseguindo verificar mais facilmente os motivos que levaram os relés a executarem uma atuação de proteção, por exemplo.

As informações podem ser ainda filtradas pela data/hora, estado (ativo, inativo ou reconhecido), tipo (alarme, evento ou comando) e severidade (alta, média ou baixa). A mesma padronização de cores adotada no sumário de alarmes é válida também para o histórico (vermelho = severidade alta, verde = média e azul = baixa). Além disso, o documento pode ser exportado sob a forma de um relatório em csv.

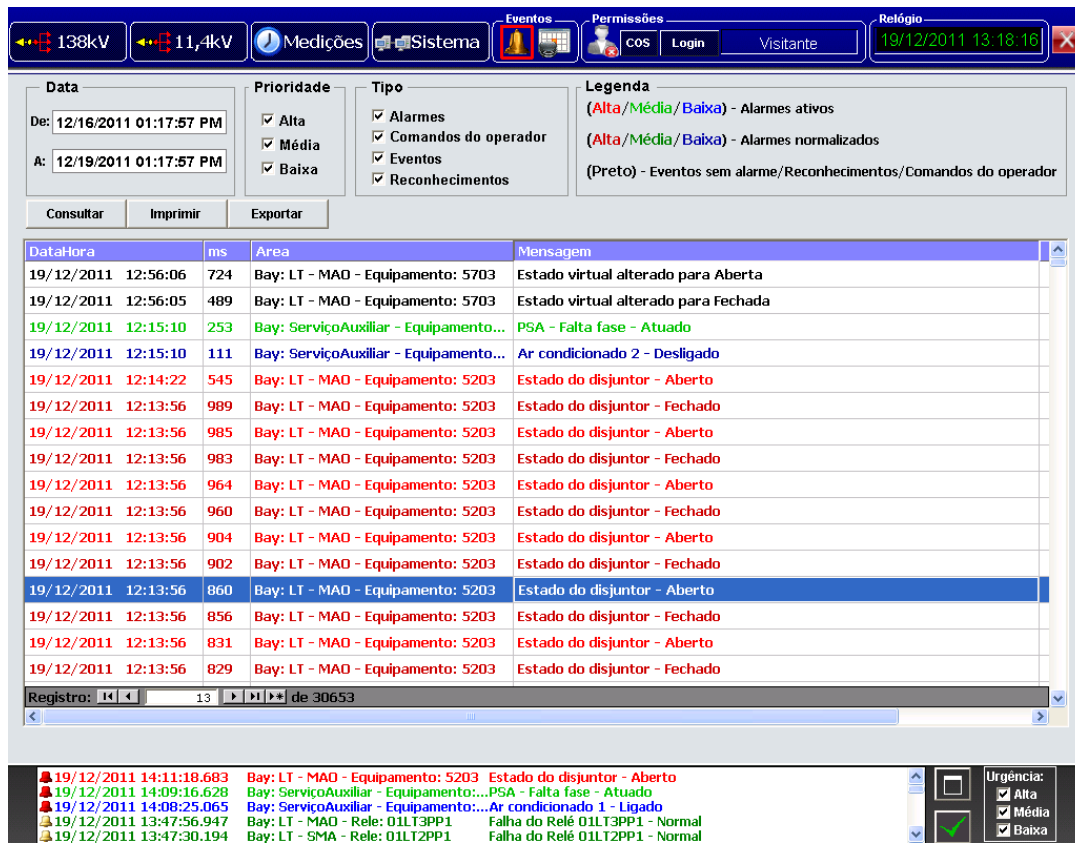


Figura 5. Histórico de alarmes

Medições

Através de três telas, o usuário pode acompanhar as diferentes variáveis de corrente, potência, tensão, frequência, além de verificar com precisão o local onde ocorreu uma falha na rede de transmissão. Tais valores são mensurados junto a cada equipamento dentro de um bay da subestação. Para isso, as telas disponibilizam as medidas online via um conjunto de displays que são atualizados em tempo real.



Figura 6. Tela exibindo algumas das medições assinaladas junto à subestação

Benefícios

- Controle de acesso à aplicação do Elipse Power via solicitação de login e senha;
- Visualização rápida e precisa de todos os equipamentos que integram a arquitetura do sistema de automação e proteção da subestação;
- Informação detalhada das ocorrências online e históricas;
- Possibilidade de comandar remotamente cada um dos equipamentos da subestação (chaves, disjuntores, seccionadores, transformadores, entre outros);
- Monitoramento do unifilar da subestação em tempo real;
- Interface entre o sistema COS e os equipamentos da subestação.

FICHA TÉCNICA

Cliente: Energisa Soluções

Integrador: Energia Automação

Pacote Elipse utilizado: Elipse Power

Número de cópias: 1 (Elipse Power 5000 Hot-Standby + 2 Viewers)

Plataforma: Windows XP

Número de pontos de I/O: 2000

Driver de comunicação: IEC61850 e DNP3.0