



SIENGI SCADA

SI Smart Integration

EN Network Engine

GI Gateway Interface

SIENGI SCADA

SI Smart Integration **EN** Network Engine **GI** Gateway Interface



SIENGI SCADA — uma plataforma completa para supervisão, controle, aquisição, distribuição e integração de dados em sistemas elétricos e industriais.

Compatível com múltiplos protocolos de comunicação, como **IEC 61850 Client**, **DNP3.0**, **IEC 60870-5-104/101** e **Modbus**, o SIENGI SCADA permite a aquisição e a distribuição de dados, além da conversão e integração entre diferentes protocolos, como **IEC 61850 ↔ DNP3.0** e **DNP3.0 ↔ IEC 61850 Server**.

A plataforma também oferece **suporte à publicação e à subscrição de GOOSE**, **comunicação em tempo real** e **servidores redundantes para Windows e Linux**, garantindo maior disponibilidade, confiabilidade e continuidade operacional.



MOTIVOS PARA ADQUIRIR O SISTEMA **SIENGI** SCADA

SIENGI.COM



**INTEROPERABILIDADE E
CONVERSÃO ENTRE PROTOCOLOS**



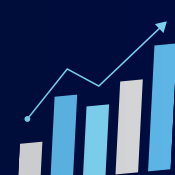
**ALTO DESEMPENHO E COMUNICAÇÃO
EM TEMPO REAL**
COM COMPORTAMENTO DETERMINÍSTICO



PUBLICAÇÃO E SUBSCRIÇÃO DE GOOSE
EVENTOS EM TEMPO REAL E BAIXA LATÊNCIA



**SERVIDORES REDUNDANTES EM
WINDOWS OU LINUX**
SEM ALTERAÇÃO NA APLICACAO DO CLIENTE



**AQUISIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE
DADOS MULTIPROTOCOLO**



**WINDOWS OU LINUX, SEM
ALTERAÇÃO NA APLICAÇÃO**



ENGENHARIA SEM RETRABALHO



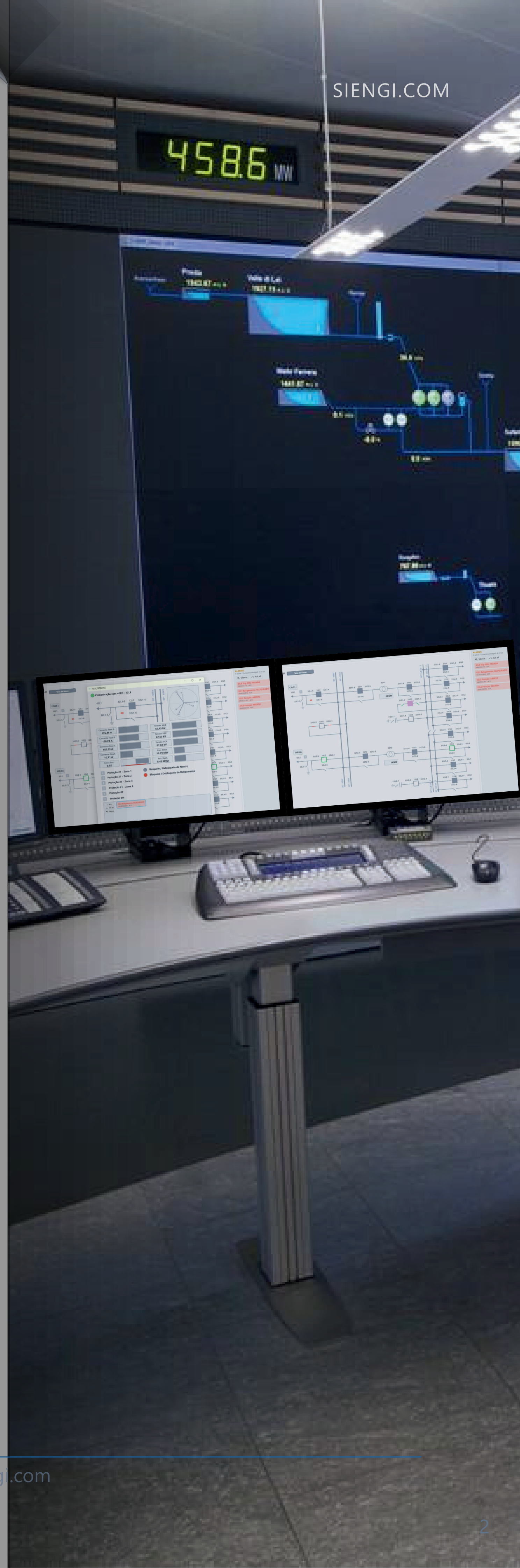
ENGENHARIA RÁPIDA E INTUITIVA



**MENOR INVESTIMENTO, MAIS
TECNOLOGIA**



**UMA ÚNICA PLATAFORMA PARA
SUPERVISÃO E AUTOMAÇÃO**



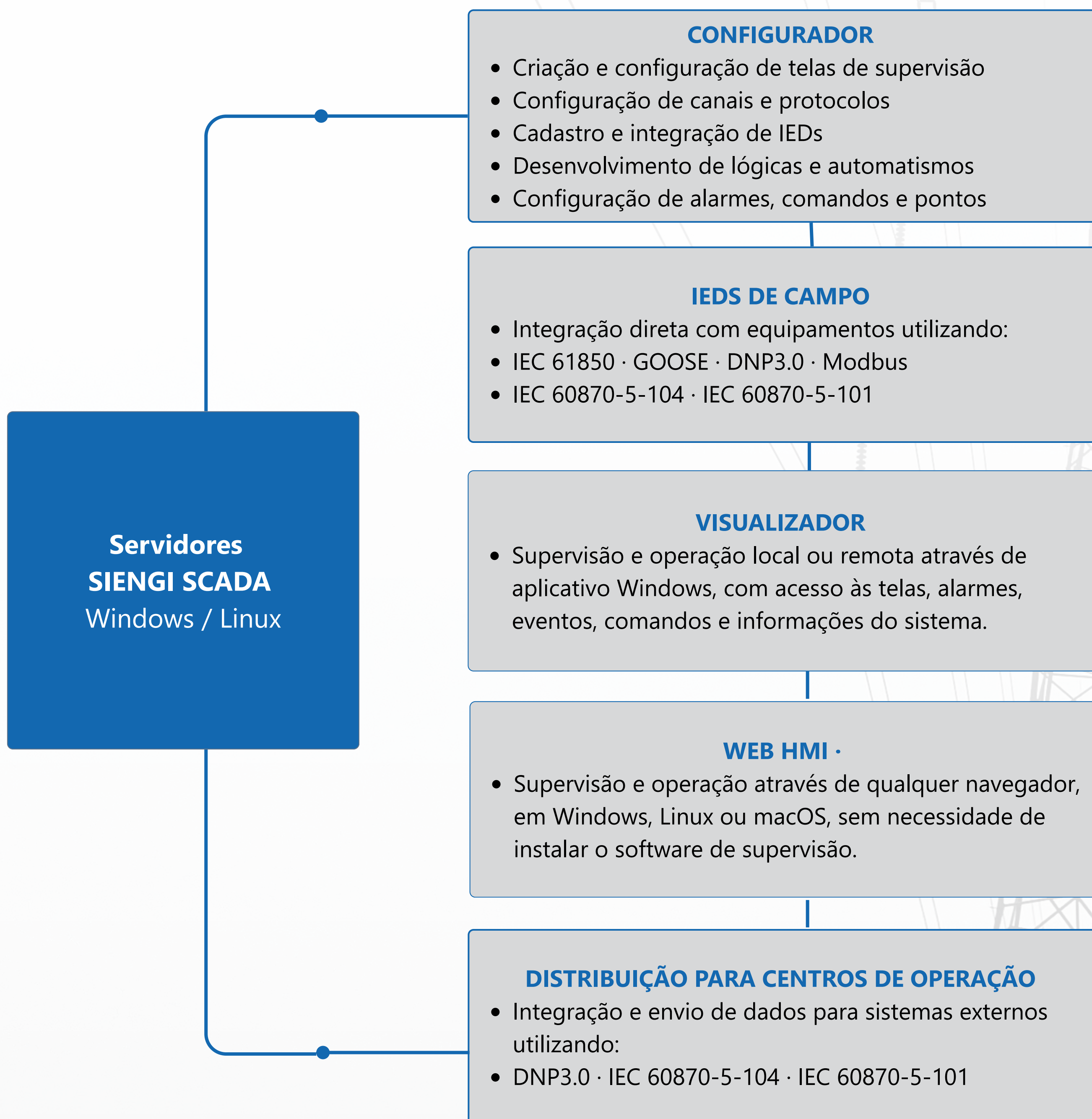
SIENGI SCADA

SI Smart Integration **EN** Network Engine **GI** Gateway Interface

■ ARQUITETURA

Concentra em um único servidor de alto desempenho toda a inteligência necessária para aquisição, processamento, conversão, automação e distribuição de dados. O mesmo núcleo de comunicação pode operar em **Windows ou Linux**, oferecendo flexibilidade para diferentes arquiteturas.

A engenharia é realizada no Configurador, enquanto a operação pode ser feita por Visualizador Windows ou diretamente pelo navegador, sem necessidade de instalação.



■ TELAS High Performance HMI e ISA-101

Clareza para decidir. Informação para agir.

SIENGI SCADA incorpora conceitos de **High Performance HMI e ISA-101**

Uma experiência de operação orientada à clareza, percepção rápida de anormalidades e tomada de decisão eficiente. A informação é apresentada de forma organizada e contextual, permitindo que o operador compreenda rapidamente o estado do sistema, identifique desvios e concentre sua atenção no que realmente exige intervenção.

CLAREZA • CONTEXTO • PERCEPÇÃO • DECISÃO HIGH PERFORMANCE HMI | ISA-101

1. Hierarquia visual

Informações organizadas de forma clara, facilitando a interpretação do processo e a navegação entre diferentes níveis de detalhe.

2. Cores com propósito

Uma interface predominantemente neutra reduz distrações, enquanto cores de destaque são utilizadas de maneira criteriosa para indicar estados anormais, alarmes e condições que requerem atenção

3. Percepção rápida de anormalidades

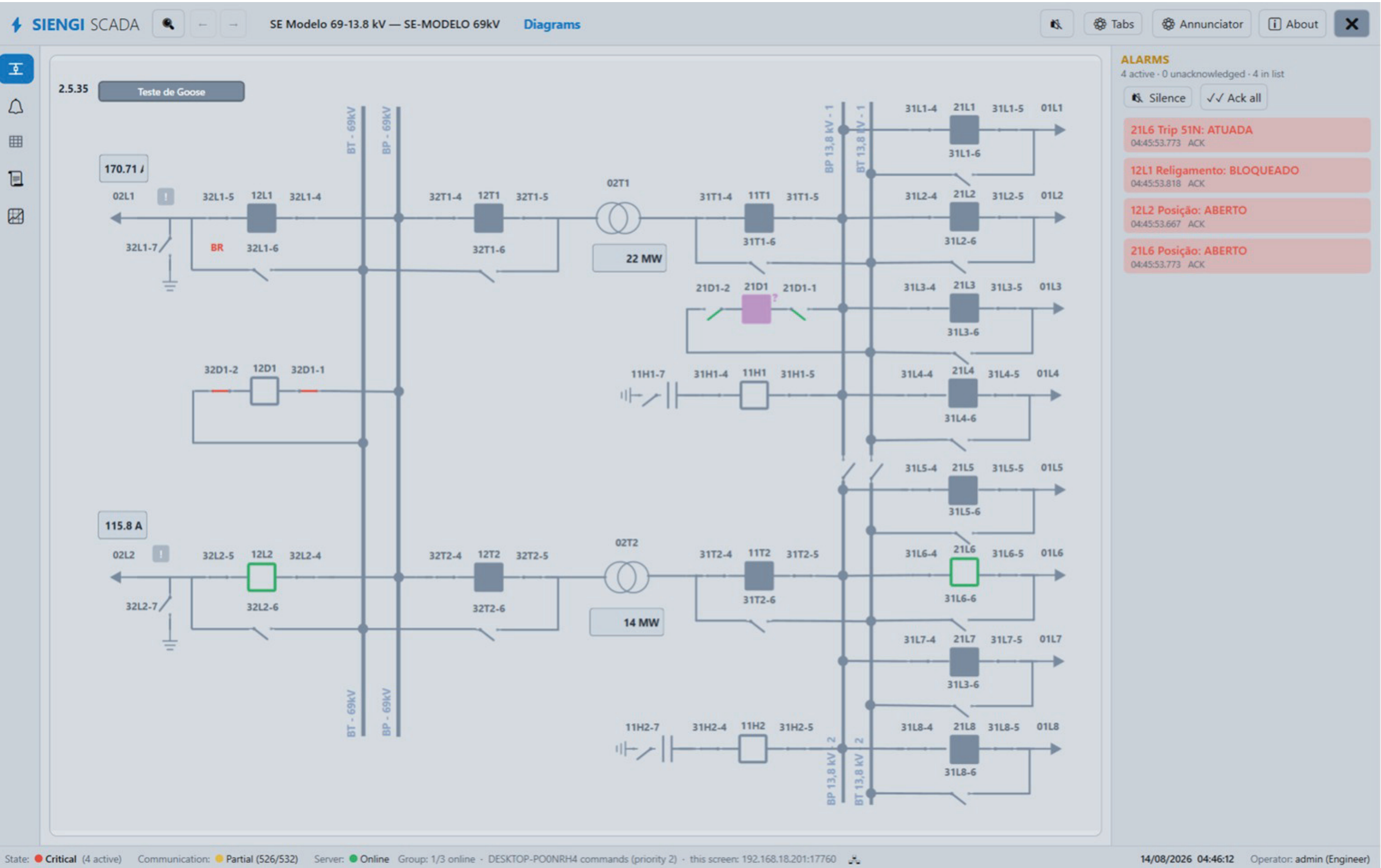
Indicadores, estados, tendências e informações contextuais permitem identificar mudanças no comportamento do sistema com maior rapidez.

4. Consistência operacional

Padrões visuais e comportamentais consistentes tornam a operação mais intuitiva e reduzem a carga cognitiva durante situações normais e de emergência.

A tela a seguir apresenta um **exemplo fictício e ilustrativo de uma subestação modelo**, desenvolvido para demonstrar as capacidades do **SIENGI SCADA**. O projeto representa uma **SE 69/13,8 kV**, composta por **dois disjuntores de linha em 69 kV**, um **disjuntor de transferência**, **dois transformadores** e **oito alimentadores**, todos supervisionados em tempo real.

A arquitetura utiliza **múltiplos protocolos de comunicação**, incluindo **IEC 61850, GOOSE, DNP3.0 e IEC 60870-5-104**, permitindo a **aquisição, processamento e distribuição de dados diretamente dos IEDs e demais equipamentos de campo**.



Unifilar Geral — SE Modelo 69/13,8 kV . Acesso em: SIENGI SCADA v2.5 · Windows · Linux · siengi@siengi.com

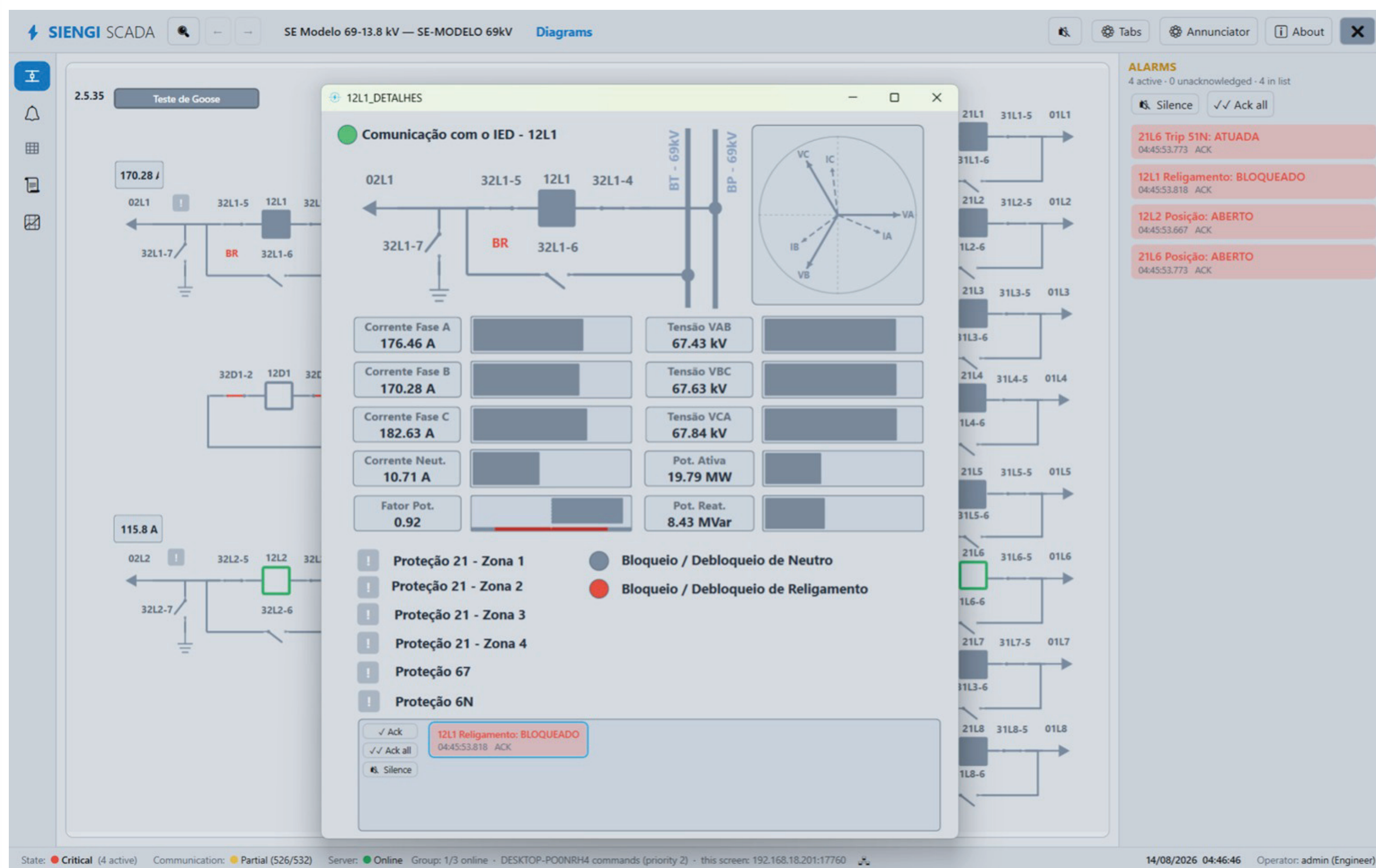
■ ON · anormal	■ OFF · anormal	■ Estado normal	■ Inválido	■ Sem comunicação
----------------	-----------------	-----------------	------------	-------------------

OBSERVE:

- O **pátio permanece visualmente neutro**, reduzindo distrações e permitindo que o operador identifique rapidamente qualquer anormalidade.
- **As cores ganham destaque somente quando há algo que exige atenção**, como alarmes, falhas, mudanças de estado ou condições críticas.
- O **padrão visual e o esquema semântico são configuráveis por projeto**, garantindo uniformidade em toda a instalação: **todas as estações e telas representam a subestação da mesma maneira**, facilitando a interpretação das informações e reduzindo o tempo de resposta do operador.

Os dados adquiridos são processados e distribuídos simultaneamente para **três diferentes Centros de Operação, utilizando DNP3.0, IEC 60870-5-104 e IEC 60870-5-101**, demonstrando a capacidade do SIENGI de atuar como SCADA, concentrador e gateway de protocolos.

A interface também apresenta **anunciador de alarmes com reconhecimento**, enquanto a **barra de estado informa, em tempo real, a quantidade de pontos em comunicação, o servidor ativo e o operador conectado**:



Tela de Detalhes do Disjuntor 12L1 . Acesso em: SIENGI SCADA v2.5 · Windows · Linux · siengi@siengi.com

A tela apresenta uma visão completa e detalhada do **DJ 12L1**, reunindo em uma única interface as informações elétricas, operacionais, de comunicação e proteção do equipamento.

São exibidas **correntes por fase, tensões de linha, potência ativa e reativa, fator de potência e diagrama fasorial**, além de **gráficos de barras das principais grandezas elétricas**, facilitando a análise rápida das condições de operação.

A interface também apresenta o **estado da comunicação com o IED**, permitindo identificar imediatamente falhas ou perda de comunicação. As **bandeiras das funções de proteção** indicam as atuações e permanecem piscando até que o alarme seja reconhecido pelo operador. Um **anunciador de alarmes específico do equipamento** permite visualizar e reconhecer somente os eventos relacionados ao DJ 12L1.

Também são apresentados os estados das principais funções de proteção, como **21, 67 e 6N**, além dos **bloqueios de neutro e de religamento**, com os comandos operacionais disponíveis conforme as permissões configuradas.

ENGENHARIA EM EXCEL

A configuração de canais, IEDs, pontos e TagLink pode ser exportada para o Excel, permitindo realizar **alterações e configurações em massa de forma rápida:**

SE_Modelo_69-13.8_KV_channels.xlsx - Excel

Procurar

Partilhar

FicheiroBaseInserirDesenharEsquema da PáginaFórmulasDadosReverVerAjuda

Corar

Segoe UI13A^A^

NIN

Área de Transferência

Tipo de Letra

Moldar Texto

Unir e Centrar

Alinhamento

Geral

Número

Formatação Condicional

Formatar como Tabela

Estilos de Célula

Estilos

Inserir

Eliminar

Formatar

Células

Ordenar e Filtrar

Localizar e Selecionar

Edição

Suplementos

Suplementos

A1

SIENGI SCADA · 12L1 · lec61850Client

SIENGI SCADA · 12L1 · lec61850Client											
Edit and import back. Matching is by NAME: renaming here creates a new item instead of renaming. Deleting rows never deletes anything from the project. A missing column is not an empty field — it is a field left untouched. Only the columns this protocol uses are exported.											
CHANNEL											
Name	Description	Folder	Protocol	Role	Enabled	Medium	Host	Port	Local Address		
12L1	69kV		lec61850Client	Client	TRUE	Tcp	192.168.18.222	###	1		
IEDS											
Name	Description	Enabled	DeviceAddress	PollMs	LogicalDevice	Scheduled Name					
12L1		TRUE		10	0 DJ12L1	DJ12L1					
POINTS											
IED	Type	Name	Description	Folder	Address	Index	ObjectRef	FC	DataSet	ReportID	Double
12L1	DI	12L1 Posição			DJ12L1PRO/BKR1CSWI1.Pos	0	DJ12L1PRO/BKR1CSWI1.Pos				TRUE
12L1	DI	32L1-4 Posição			DJ12L1PRO/DC01CSWI1.Pos	0	DJ12L1PRO/DC01CSWI1.Pos				TRUE
12L1	DI	32L1-5 Posição			DJ12L1PRO/DC02CSWI1.Pos	0	DJ12L1PRO/DC02CSWI1.Pos				TRUE
12L1	DI	32L1-6 Posição			DJ12L1PRO/DC03CSWI1.Pos	0	DJ12L1PRO/DC03CSWI1.Pos				TRUE
12L1	DI	32L1-7 Posição			DJ12L1PRO/DC04CSWI1.Pos	0	DJ12L1PRO/DC04CSWI1.Pos				TRUE
12L1	DI	12L1 Trip Zona1			DJ12L1ANN/ASV1GGIO1.Ind01	0	DJ12L1ANN/ASV1GGIO1.Ind01				FALSE
12L1	DI	12L1 Trip Zona2			DJ12L1ANN/ASV1GGIO1.Ind02	0					FALSE
12L1	DI	12L1 Trip Zona3			DJ12L1ANN/ASV1GGIO1.Ind03	0					FALSE
12L1	DI	12L1 Trip Zona4			DJ12L1ANN/ASV1GGIO1.Ind04	0					FALSE
12L1	DI	12L1 Trip 67			DJ12L1ANN/ASV1GGIO1.Ind05	0					FALSE
12L1	DI	12L1 Trip 67N			DJ12L1ANN/ASV1GGIO1.Ind06	0					FALSE
12L1	DI	12L1 Religamento			DJ12L1ANN/ASV1GGIO1.Ind07	0					FALSE
12L1	DI	12L1 Neutro			DJ12L1ANN/ASV1GGIO1.Ind08	0					FALSE

12L112L111T1COS_IEC104COS_DNP3COS_IEC101MED11T2SERVER21L1GOOSE_IN ...

Engenharia em Excel · Acesso em: SIENGI SCADA v2.5 · Windows · Linux · siengi@siengi.com

Conforme disposto na tela, as informações são organizadas em abas e colunas específicas de cada protocolo. Após a edição, o arquivo pode ser importado novamente, aplicando somente as alterações realizadas.

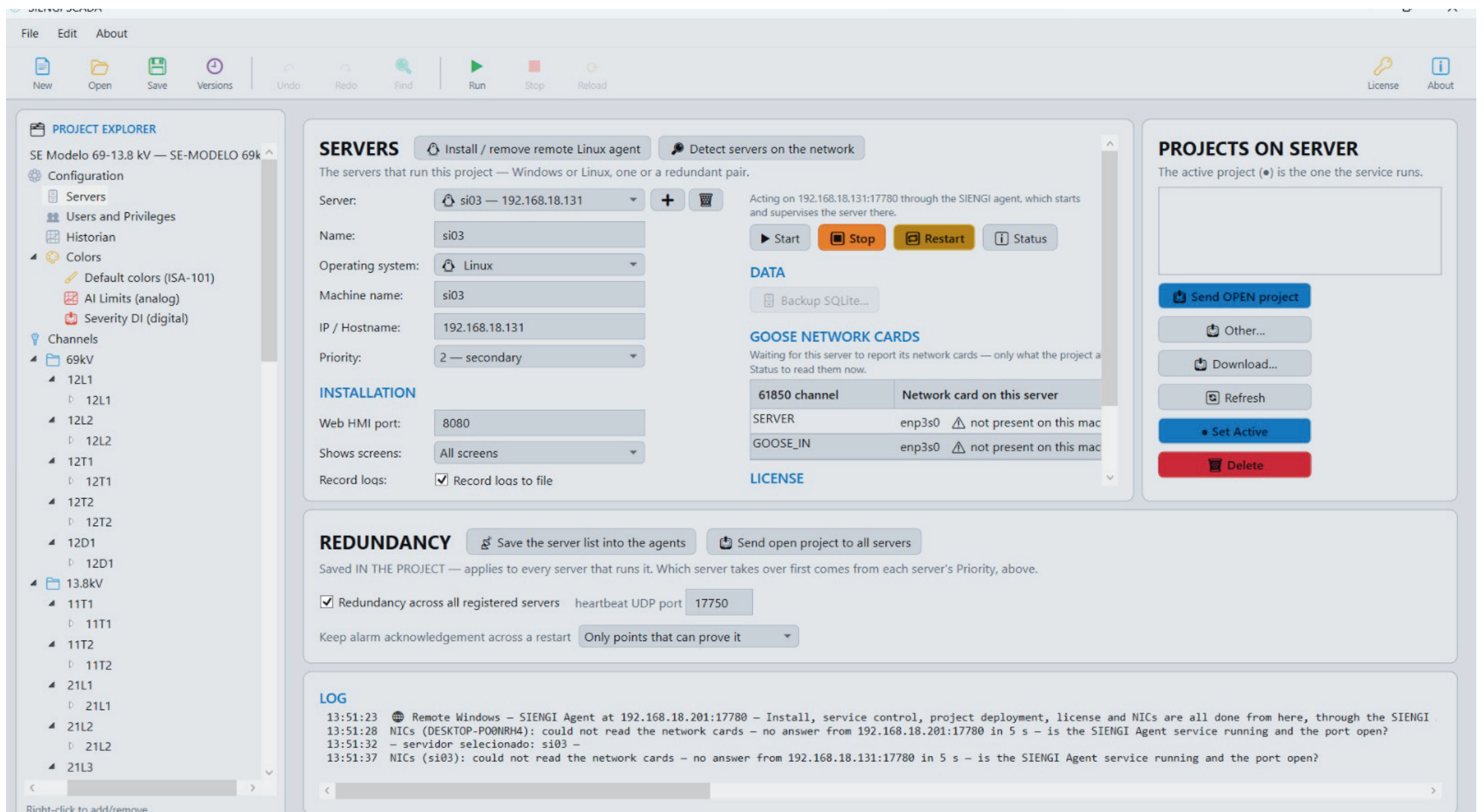
A importação é segura e incremental: novos dados são adicionados e alterações são atualizadas sem apagar configurações existentes.

DUPLICAÇÃO DE VÃOS

- O 12L2 nasce do 12L1, um vão já configurado pode ser duplicado integralmente, incluindo canais, IEDs, TAGs, telas, lógicas e estruturas do TagLink.
- Basta copiar a estrutura, alterar o prefixo ou identificação do novo vão e importar. O SIENGI SCADA cria novas identidades e realiza as adequações necessárias dos endereçamentos, reduzindo significativamente o trabalho de engenharia em projetos repetitivos.
- Cada TAG possui um caminho único e legível, relacionando canal, IED e ponto de comunicação. Esse mesmo identificador é utilizado de forma consistente em telas, TagLink, planilhas, históricos, alarmes e demais recursos do sistema. **Configure uma vez. Utilize em todo o sistema!**

■ SERVIDORES E REDUNDÂNCIA

A tela Servers do Configurador permite centralizar toda a configuração da infraestrutura do projeto, incluindo os servidores Windows e Linux que fazem parte da arquitetura.



Servidores e redundância · Acesso em: SIENGI SCADA v2.5 · Windows · Linux · siengi@siengi.com

É possível definir a **prioridade de cada servidor na assunção**, configurar o **agente remoto** para instalar, iniciar, parar e monitorar serviços à distância, além de definir a **porta do Web HMI**, gerenciamento de **logs** e as **interfaces de rede utilizadas para comunicação GOOSE** em cada máquina. O próprio Configurador permite **distribuir e sincronizar o projeto entre todos os servidores**, garantindo que os nós da arquitetura estejam preparados para assumir a operação.

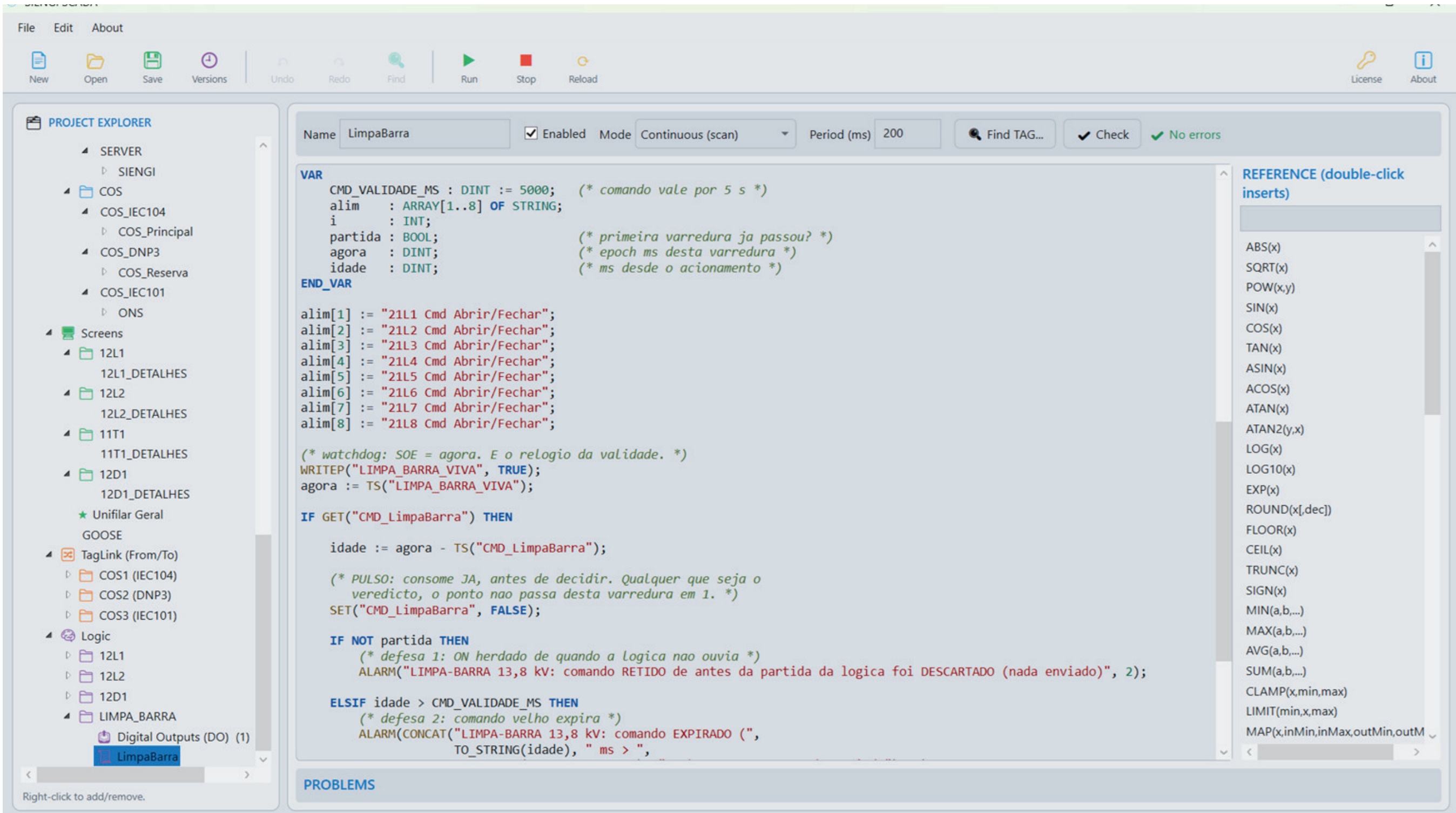
REDUNDÂNCIA DE ALTA DISPONIBILIDADE

-  A configuração de redundância fica **armazenada no próprio projeto**, permitindo que a arquitetura seja reproduzida e administrada de forma consistente em todos os servidores.
-  Os servidores monitoram continuamente seu estado através de **heartbeat UDP, identificando falhas e permitindo a assunção automática do servidor ativo**, conforme as prioridades configuradas.
-  Durante a comutação, o sistema preserva o estado operacional do projeto, incluindo **TAGs, estados, alarmes e reconhecimentos**, proporcionando uma transição transparente para o operador e garantindo **continuidade da supervisão e operação da subestação**.

Windows ou Linux. Servidor principal ou reserva. A operação continua mesmo quando um servidor falha!

■ LÓGICAS — AUTOMATISMO E PROCESSAMENTO EM TEMPO REAL

O Módulo de Lógicas do SIENGI SCADA permite criar **cálculos, automatismos e pontos internos** a partir das TAGs do projeto, utilizando uma linguagem de texto estruturado simples e poderosa.



Lógicas — Automatismo e processamento em tempo real . Acesso em: SIENGI SCADA v2.5 · Windows · Linux · siengi@siengi.com

As lógicas podem realizar cálculos elétricos, totalizações, comparações, intertravamentos, seleção de fontes, geração de comandos e automatismos, criando **novas TAGs internas que passam a funcionar exatamente como qualquer outro ponto do sistema.**

Um ponto calculado pode ser utilizado diretamente em telas, alarmes, TagLink, históricos e demais módulos do SIENGI.

PRINCIPAIS RECURSOS

- **TAGs e Comandos:** leitura, escrita e geração de pontos internos, além de comandos para equipamentos de campo.
- **Qualidade e SOE:** tratamento de qualidade, timestamps e sequência de eventos, preservando a integridade dos dados.
- **Alarmes e Diagnóstico:** geração de alarmes e mensagens de diagnóstico diretamente pelas lógicas.
- **Temporizadores e Contadores:** bordas de subida/descida, temporizadores **TON, TOF, TP**, atrasos, pulsos e contadores.
- **Matemática e Elétrica:** funções trigonométricas, operações matemáticas, potência, arredondamento, logaritmos e cálculo de grandezas elétricas.
- **Agregação e Escalonamento:** **MIN, MAX, AVG, SUM, CLAMP, LIMIT e MAP**, para totalizações e conversão de valores brutos em grandezas de engenharia.
- **Manipulação de Bits:** operações **AND, OR, XOR, SHL, SHR, ROL e ROR**, ideais para tratamento de palavras de status de IEDs.
- **Strings e Textos:** criação, comparação, concatenação e formatação de textos e mensagens de alarmes.
- **Data e Hora:** relógio em tempo real e funções para tratamento de horários e calendários.
- **Arrays e Estruturas:** suporte a variáveis, vetores e estruturas para aplicações mais complexas.



LINGUAGEM ESTRUTURADA E FLEXÍVEL

- ⚙ **Suporte a VAR/END_VAR, IF/ELSE, FOR, WHILE e CASE, além de execução contínua com período configurável ou disparada por eventos, como mudança de valor, borda ou temporização.**
- ⚙ **Do cálculo de uma grandeza elétrica ao controle de um processo: toda a lógica de automação pode ser criada diretamente no SIENGI, sem necessidade de programação externa.**

SIENGI SCADA

SI Smart Integration **EN** Network Engine **GI** Gateway Interface

Tecnologia para uma operação mais segura, integrada e confiável.

O SIENGI SCADA conecta sistemas, protocolos e informações em uma única plataforma, proporcionando supervisão, controle e integração de dados em tempo real para aplicações elétricas e industriais.



DISPONIBILIDADE

Sistemas preparados para alta disponibilidade.



CONFIABILIDADE

Dados consistentes e comunicação robusta.



CONTINUIDADE OPERACIONAL

Operação contínua com segurança.



Vamos conversar sobre sua aplicação?

Nossa equipe está preparada para apresentar como o SIENGI SCADA. poder ser aplicado á sua arquitetura de automação e supervisao.



siengi.com



siengi@siengi.com



+55 (84) 93300-2355



Natal - RN - Brasil

SIENGI SCADA

SI Smart Integration **EN** Network Engine **GI** Gateway Interface

