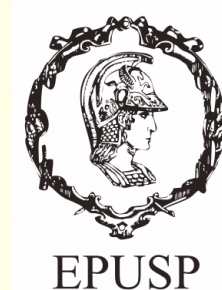


# Sistema de Gerenciamento de Energia

Visando a gestão corporativa da energia elétrica



O **SISGEN** é um Sistema para Gerenciamento de Energia Elétrica, que envolve a coleta, análise e monitoração de dados de consumo de energia em tempo real

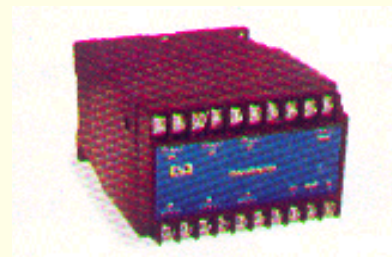


## SISGEN

Consiste de um software de gestão centralizada de várias unidades e de um software de gestão local voltados para empresas e instituições interessadas em conhecer melhor o seu perfil de consumo de energia e atuar de forma a racionalizar esse consumo e reduzir despesas.



## COMO PODE SER INSTALADO?



**TRANSDUTOR**



**OU**



**CARGAS**

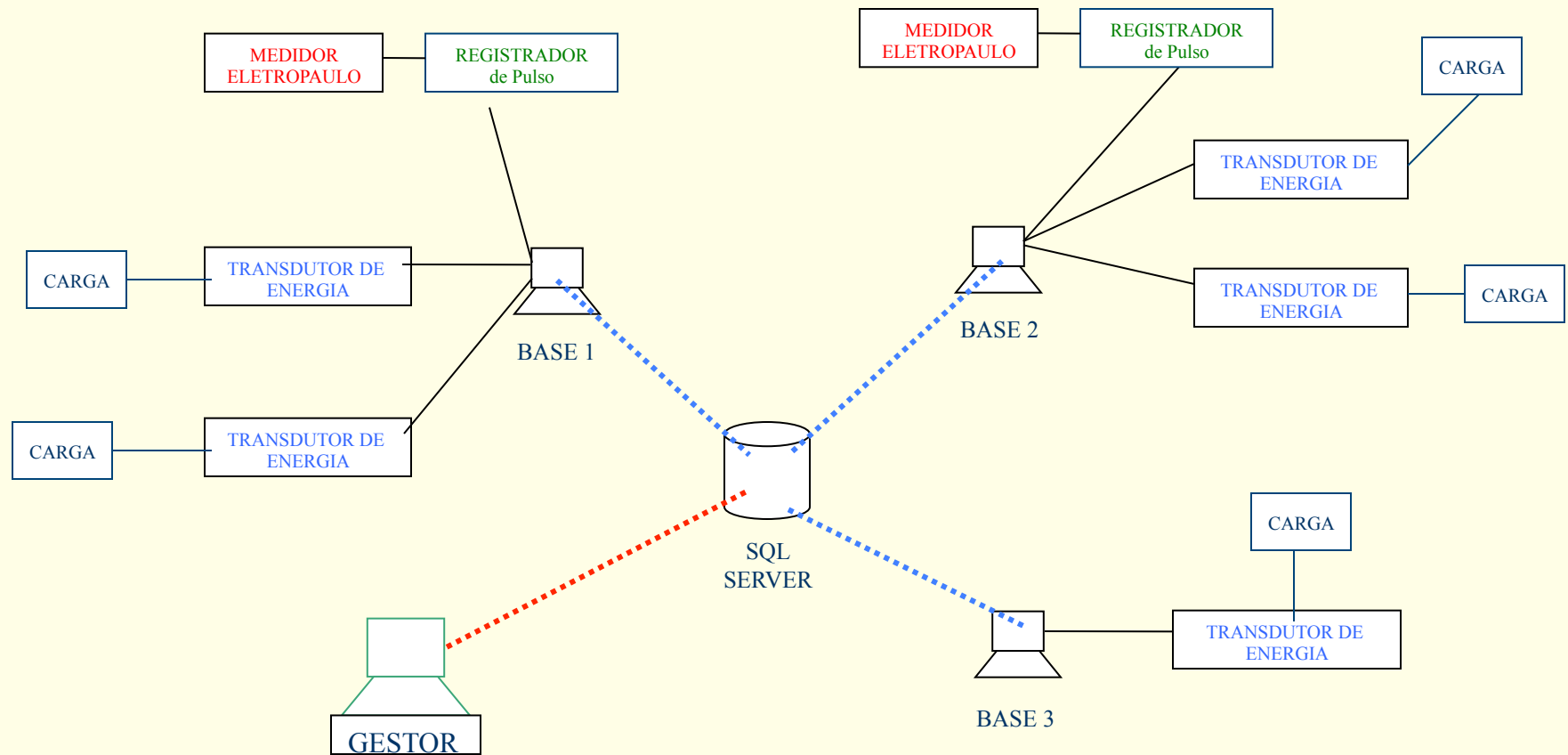


**MEDIDOR**



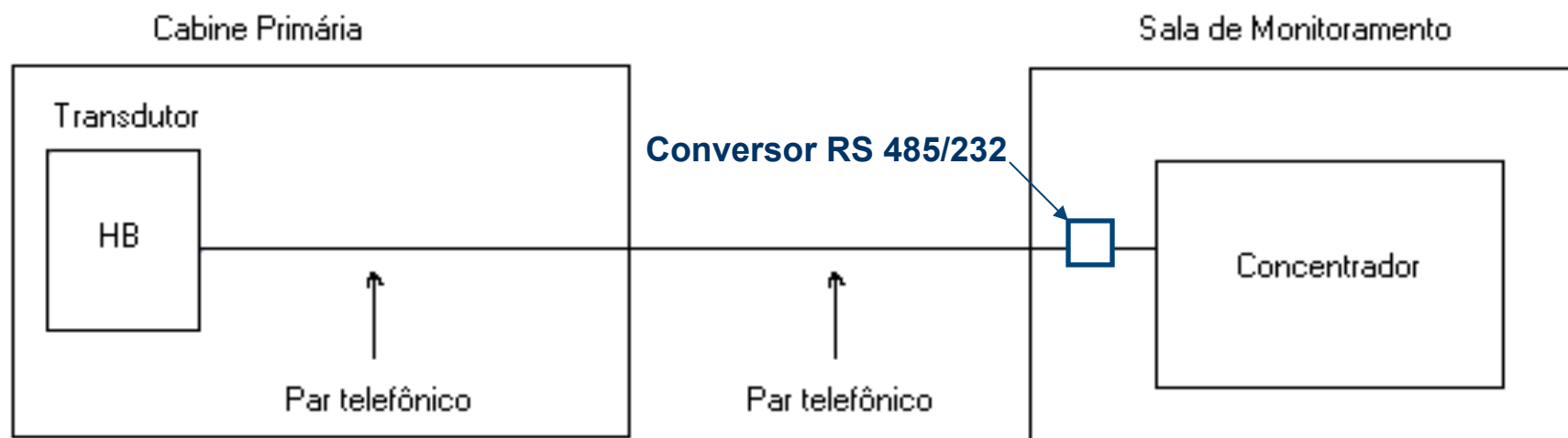
**SISGEN**

## Exemplo de implementação do Sistema de Gerenciamento de Energia



## Topologias de Comunicação

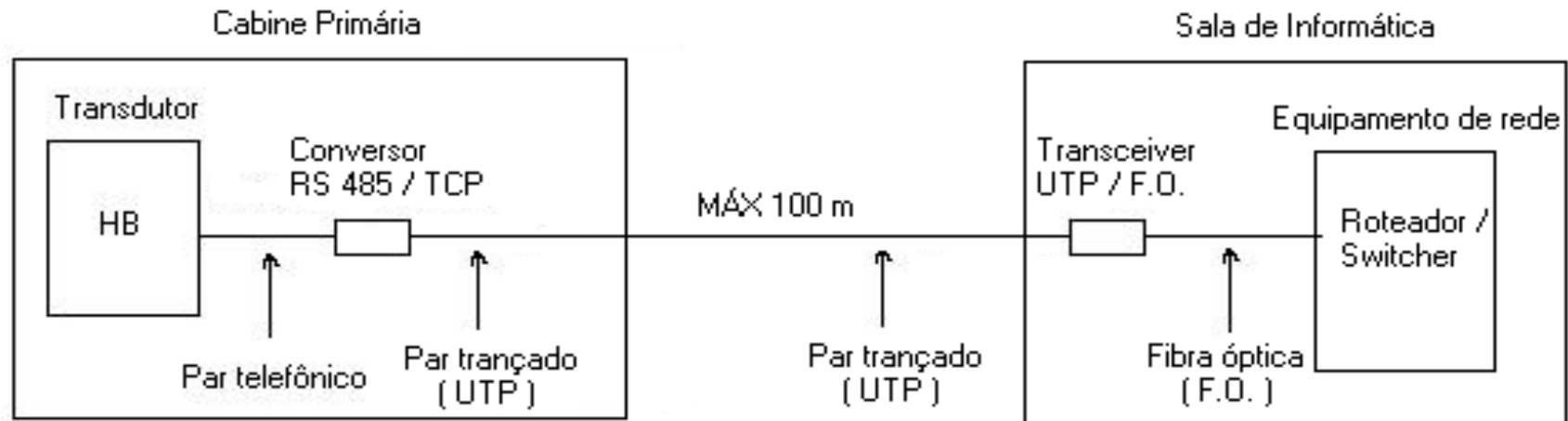
- Comunicação Serial RS 485 - Protocolo MODBUS RTU:



- a interligação entre a cabine e o concentrador é feita via par telefônico comum
- a comunicação de dados é feita via serial RS 485/232
- sistema sensível a ruídos
- o concentrador é um PC que armazena os dados provenientes do transdutor ou registrador de pulsos

## Topologias de Comunicação

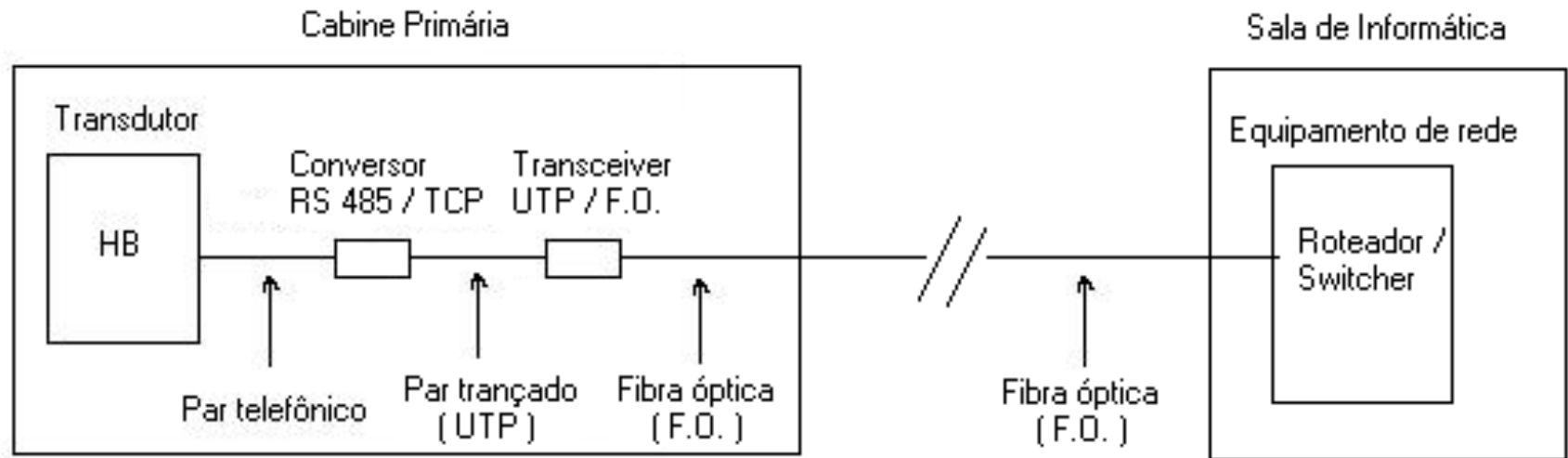
- Comunicação Par Trançado (UTP) - Protocolo TCP / IP:



- Conversor RS485/TCP - transforma a rede serial 485 - par telefônico e protocolo de comunicação MODBUS RTU em uma rede Ethernet - par trançado(UTP) e protocolo MODBUS TCP
- a interligação entre a cabine primária e a rede de dados é feita via par trançado
- Justificativa para utilização do protocolo TCP/IP - sistema de comunicação mais estável e com maior imunidade a ruídos que a via serial

## Topologias de Comunicação

### • Comunicação Fibra Óptica - Protocolo TCP / IP:

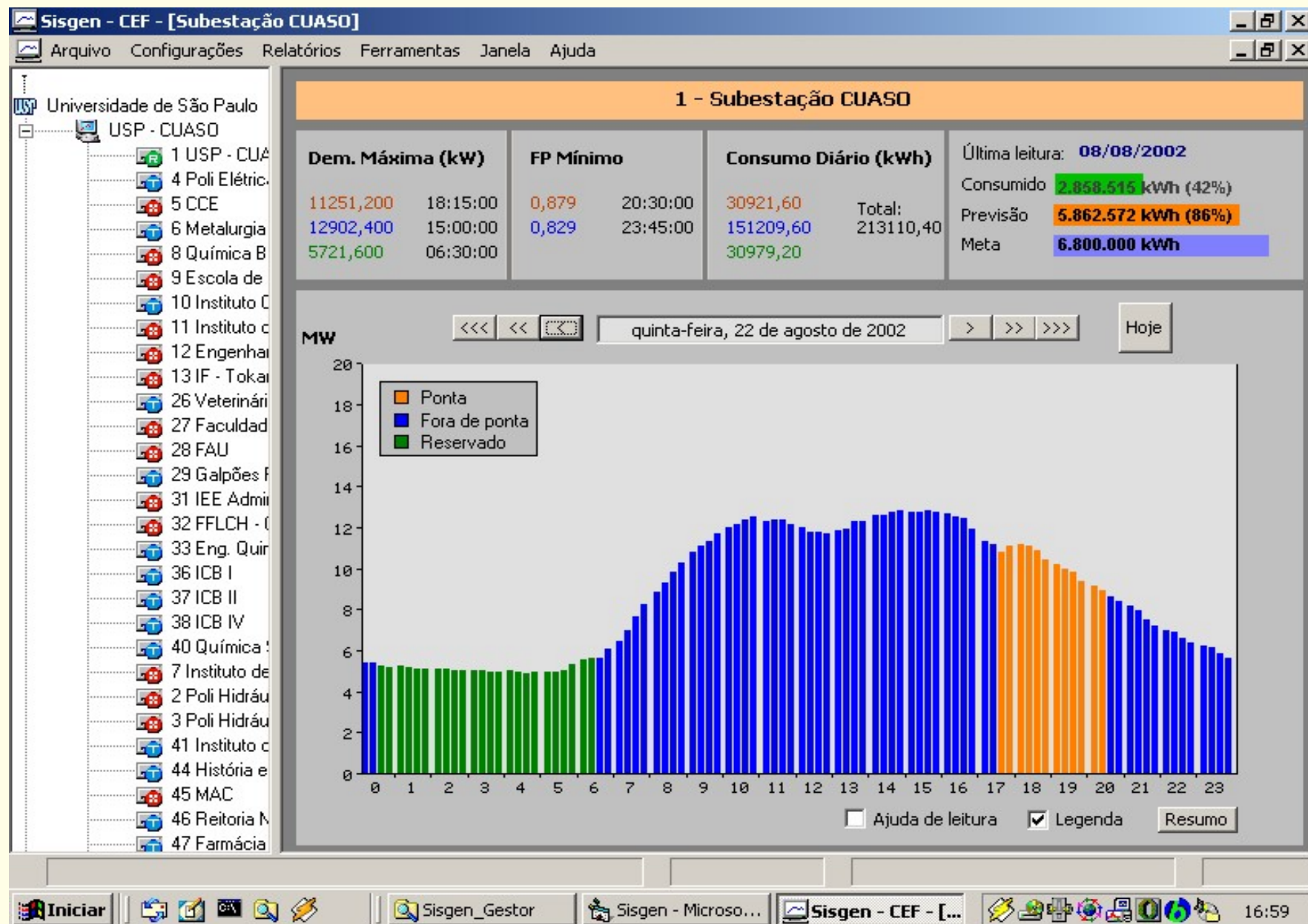


- a interligação entre a cabine primária e a rede de dados é feita via fibra óptica
- comunicação via fibra óptica mais estável que via par telefônico comum
- topologia sugerida quando a distância entre a cabine primária e a rede de dados é muito grande
- Justificativa para utilização do protocolo TCP/IP - sistema de comunicação mais estável e com maior imunidade a ruídos que a via serial

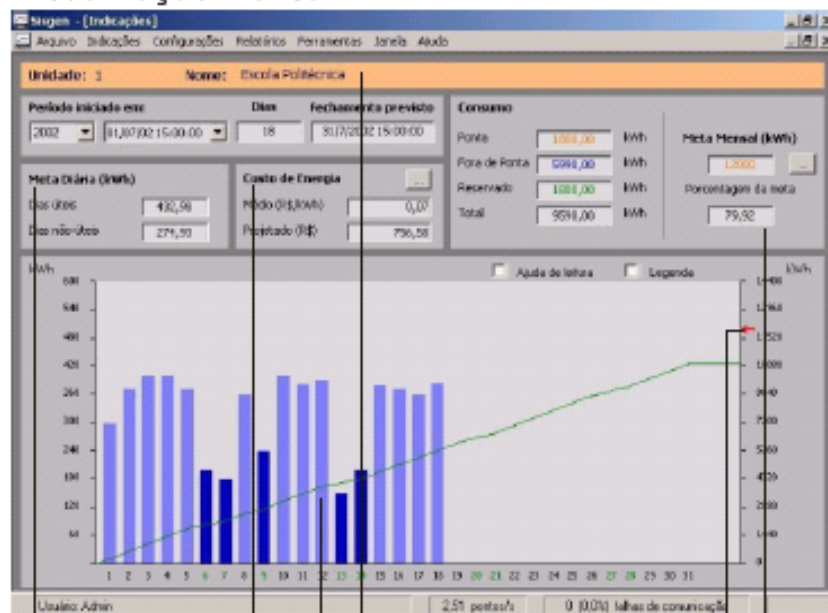


## SISGEN

- Todas as informações podem ser acessadas remotamente, por meio de telas gráficas de fácil entendimento, via Internet ou Intranet.
- O SISGEN está disponível na versão Local e na versão Gestor para monitoração de diversas instalações.



## Visualização mensal



Meta diária de consumo

Custo de energia em R\$/Kwh  
e projeção de custo mensal

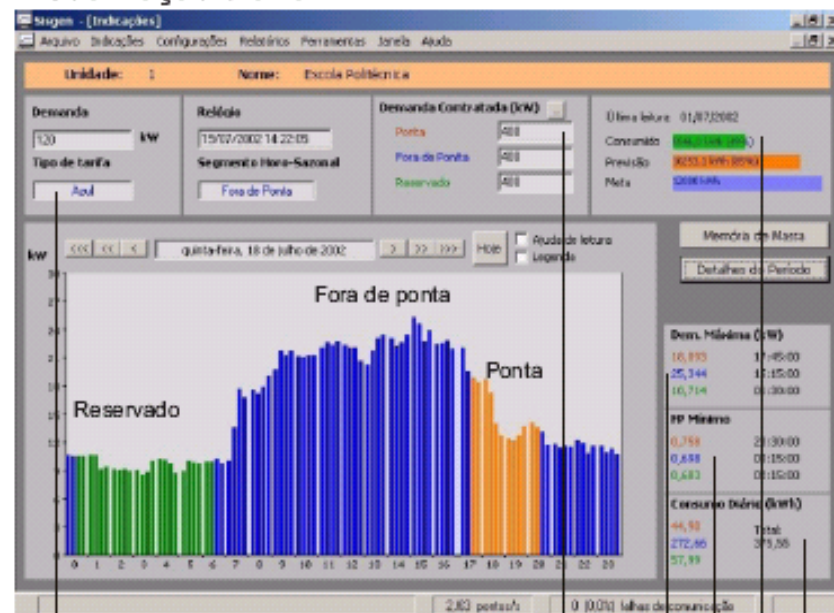
Previsão de consumo com  
base em dias anteriores

Identificação da carga

Indicação de meta  
de consumo

Acompanhamento  
diário do consumo  
em relação à meta  
mensal

## Visualização diária



Identificação de classe tarifária

Demanda contratada por período

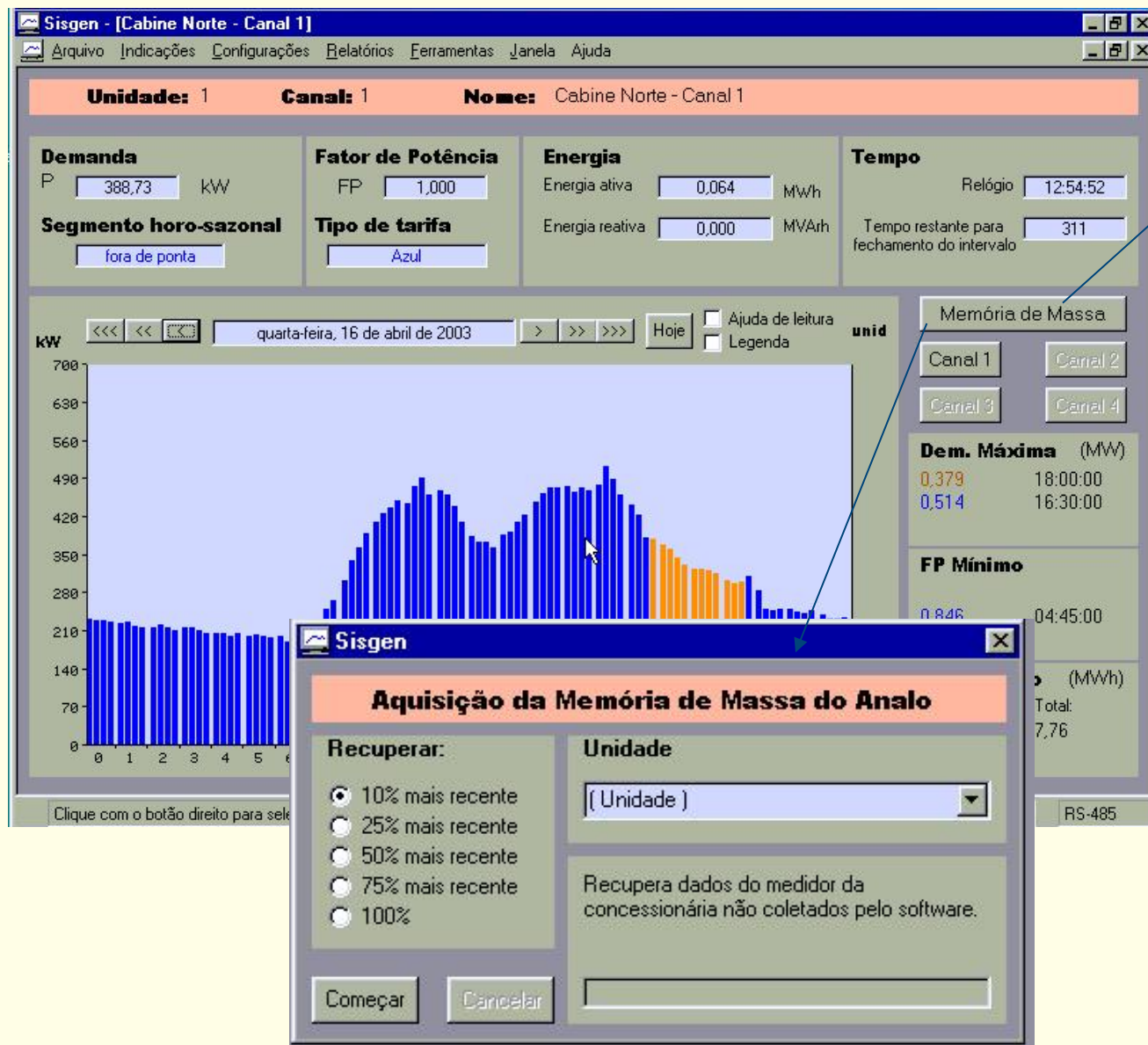
Demanda máxima registrada por período

Fator de potência mínimo  
registrado por período

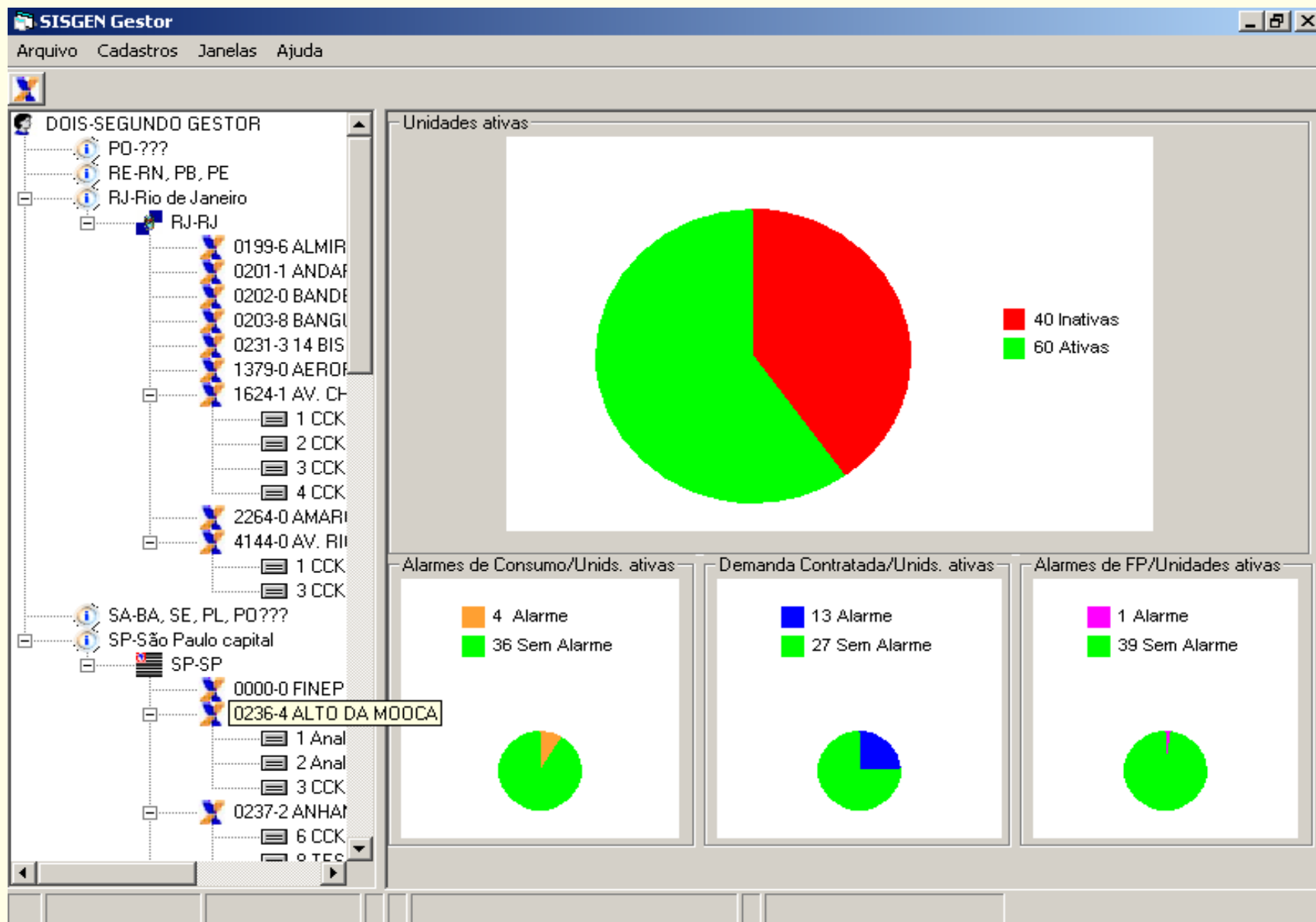
Consumo acumulado no mês  
e previsão de atingir meta

Consumo diário

**Memória de Massa:** recuperar dados perdidos (função disponível para registradores de pulso e transdutores com memória de massa)



Recuperação de dados perdidos por falha de comunicação





## QUAIS SÃO AS VANTAGENS DO SISGEN?

- Conhecer e acompanhar a evolução das características de consumo de energia de uma edificação
- Gerenciar os gastos com energia elétrica
- Acompanhar os resultados de ações de eficiência energética
- Ferramenta de apoio ao Gestor e setores de manutenção.

O SISGEN monitora:

- demanda ativa instantânea
- demandas ativa e reativa
- consumo de energia e
- fator de potência

Exemplos de alarmes:

- ultrapassagem de demanda contratada
- ultrapassagem de meta mensal
- baixo fator de potência

# Sistema de Gerenciamento de Energia

Visando a gestão corporativa da energia elétrica

Prof. Marco Antonio Saidel

[masaidel@pea.usp.br](mailto:masaidel@pea.usp.br)

