



Laboratório de Sistemas Supervisórios LSUPE[N8]

Prof. Dr. Cesar da Costa

5.a Aula LSUPE [N8]: Software ELIPSE SCADA.



Software ELIPSE SCADA

- Plataforma HMI/SCADA para aplicações avançadas e distribuídas, ideal para sistemas de missão crítica e centros de controle.
- Líder no mercado brasileiro, o Elipse SCADA é uma consagrada ferramenta SCADA para monitoramento e controle de processos, oferecendo escalabilidade e constante evolução para diversos tipos de aplicações, desde simples interfaces HMI até complexos centros de operação em tempo real.



Software ELIPSE SCADA

Principais Características

- ♦ Multiusuários e multiprojetos: Permite editar e executar diversos projetos simultaneamente;
- ♦ Redundância nativa com sincronismo de dados históricos e alarmes;
- ♦ Bibliotecas de objetos gráficos e estruturas de dados reutilizáveis;
- ♦ Editor de telas completo e poderoso;
- ♦ Conexão nativa transparente entre servidores remotos;



Software ELIPSE SCADA

Principais Características

- ♦ Segurança e compactação na transmissão de dados;
- ♦ Fácil gerenciamento da aplicação;
- ♦ Grande flexibilidade na gestão de alarmes e eventos;
- ♦ Poderosa ferramenta de scripts;
- ♦ Acesso nativo a bancos de dados comerciais;
- ♦ Ferramenta de logs, consultas e relatórios integrada



Software ELIPSE SCADA

Principais Características

- ♦ Alta segurança e rastreabilidade de acordo com a norma FDA;
- ♦ OPC Classic e UA;
- ♦ Integração com o Windows Active Directory.



Software ELIPSE SCADA

Versões do ELIPSE SCADA

1. View

- ♦ A versão **View** é indicada para aplicações simples, como por exemplo, uma interface com o operador para monitoração e acionamentos.
- ♦ As informações recebidas pelo **View** estão disponíveis também para outras aplicações que possam trabalhar com DDE (Dynamic Data Exchange).



Software ELIPSE SCADA

ELIPSE SCADA - View

- ♦ **Neste módulo estão disponíveis:**
- ♦ Funções de monitoramento e controle;
- ♦ Comunicação com PLCs e outros equipamentos via drivers DLL, inclusive em blocos;
- ♦ Objetos de tela para a produção de interfaces, como por exemplo, botões, medidores (gauges), caixas de texto, gráficos de barra e tendências, imagens, animações, alarmes e outros;



Software ELIPSE SCADA

ELIPSE SCADA - View

- ♦ Importação de imagens de editores gráficos, como por exemplo, Corel Draw e Microsoft Paint;
- ♦ Alarmes;
- ♦ Controle de acesso através de lista de usuários (autenticação);
- ♦ Servidor e cliente DDE;
- ♦ Programação e automação de processos através de sua exclusiva linguagem de programação baseada em scripts;
- ♦ Servidor para aplicações remotas.



Software ELIPSE SCADA

Versões do ELIPSE SCADA - MMI

2. MMI (Man Machine Interface)

- Esta versão é indicada para aplicações de médio porte, onde é necessário o armazenamento de dados, tratamento de informações e criação de relatórios complexos.



Software ELIPSE SCADA

ELIPSE SCADA - MMI

- Nesta versão, estão disponíveis além das características da versão **View**, as seguintes:
 - Históricos;
 - Receitas;
 - Relatórios;
 - CEP (Controle Estatístico de Processos);
 - Novos objetos de tela: Browser e Alarmes tipo Histórico;
 - Log de alarmes em disco.



Software ELIPSE SCADA

Versões do ELIPSE SCADA - Pro (Professional)

3. Pro (Professional)

- Esta versão é indicada para aplicações de qualquer porte, que envolvam comunicação em rede, seja local ou remota ou ainda que necessitem a troca de informações com bancos de dados.



Software ELIPSE SCADA

Versões do ELIPSE SCADA - Pro (Professional)

- A versão Professional possui, além de todas as características da versão **MMI**, as seguintes funções:
 - Suporte a ODBC (Open Database Connectivity);
 - Suporte a DAO (Data Access Objects);
 - Age como cliente de aplicações remotas.



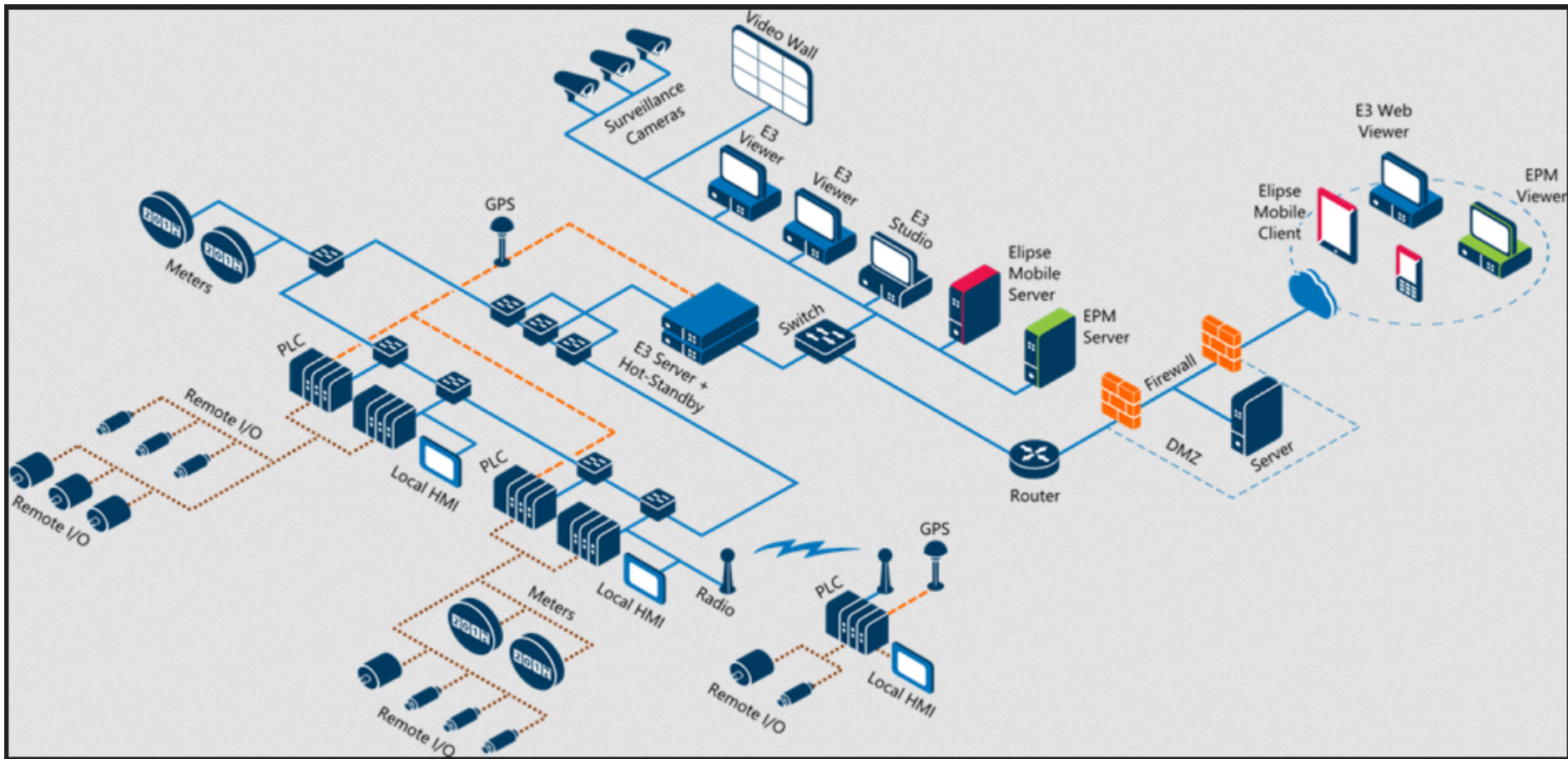
Software ELIPSE SCADA

Versões do ELIPSE SCADA - Power

4. Power

- Versão especialmente desenvolvida para supervisão de subestações e sistemas elétricos.
- Permite conexão com IEDs (Intelligent Electronic Device) e RTU (Remote Terminal Units) através de qualquer protocolo de comunicação, inclusive IEC 870 5/DNP 3.0.
- Utiliza base de tempo local, permitindo seqüenciamento de eventos (SOE) com precisão de 1 ms e oscilografia, transferência e visualização de formas de onda, tanto em estações locais como em sistemas telesupervisionados.

Software ELIPSE SCADA





Software ELIPSE SCADA

Modulos de operação

- ♦ O Elipse SCADA possui três módulos para sua operação: **Configurador**, **Runtime** e **Master**.
- ♦ O módulo ativo é definido a partir de um dispositivo de proteção (**hardkey**) que é acoplado ao computador.
- ♦ Enquanto que os módulos **Configurador** e **Master** foram especialmente desenvolvidos para a criação e o desenvolvimento de aplicativos, o módulo **Runtime** permite apenas a execução destes.
- ♦ No módulo **Runtime**, não é possível qualquer alteração no aplicativo por parte do usuário.



Software ELIPSE SCADA

Modulos de operação

- ♦ Os módulos **Runtime** e **Master** estão também disponíveis em versões **Lite** que possuem as mesmas características, porém são limitadas em número de tags (variáveis): Lite 75 com 75 tags e Lite 300 com 300 tags.



Software ELIPSE SCADA

Modulos de operação - Demonstração

- ♦ Como não necessita do **hardkey**, o modo **Demo** pode ser utilizado para a avaliação do software.
- ♦ Ele possui todos os recursos existentes no módulo Configurador, com exceção de que trabalha com um máximo de 20 tags (variáveis de processo) e permite a comunicação com equipamentos de aquisição de dados por até 10 minutos.
- ♦ Neste modo, o software pode ser livremente reproduzido e distribuído.



3.a Aula Prática - Sistema Supervisório

Software ELIPSE SCADA

★ Manual TUTORIAL

- O conteúdo desse Tutorial visa o apoio ao módulo de treinamento para a execução e programação do Elipse SCADA.
- No treinamento, é apresentado um estudo de caso que simula uma aplicação real: um sistema de supervisão e controle.



3.a Aula Prática - Sistema Supervisório

Software ELIPSE SCADA

★ Especificação do Projeto

- Nesta prática é apresentado um estudo de caso que simula uma aplicação real: **um sistema de supervisão e controle**. O aluno desenvolverá a aplicação passo-a-passo, seguindo a apostila TUTORIAL.
- O sistema em questão apresenta um sinótico de uma fábrica de balas, exemplificando vários aspectos e recursos disponíveis no Elipse SCADA.

3.a Aula Prática - Sistema Supervisório

Software ELIPSE SCADA

★ Especificação do Projeto

- Para a produção, são necessários 4 produtos básicos: água, xarope, glucose e açúcar, cujas quantidades serão controladas a cada novo tipo de bala a ser produzida através da utilização de receitas pré-definidas e programadas.
- Após a pesagem individual dos produtos, estes são homogeneizados no misturador que por sua vez transfere a mistura para um tanque de estocagem. Esta transferência entre tanques pode ser automática ou controlada pelo acionamento de uma válvula.

3.a Aula Prática - Sistema Supervisório

Software ELIPSE SCADA

★ Especificação do Projeto

- A partir do tanque de estocagem, a mistura é transferida para os cozinhadores por bombeamento, também controlado pelo aplicativo.
- O operador do sistema pode, nesta mesma tela, visualizar as temperaturas de cada tanque, controlar a frequência dos motores e abrir ou fechar as válvulas que levam a mistura para os cozinhadores.

3.a Aula Prática - Sistema Supervisório

Tela Principal:



Figura 1: Tela de abertura

3.a Aula Prática - Sistema Supervisório

Tela Sinótico:

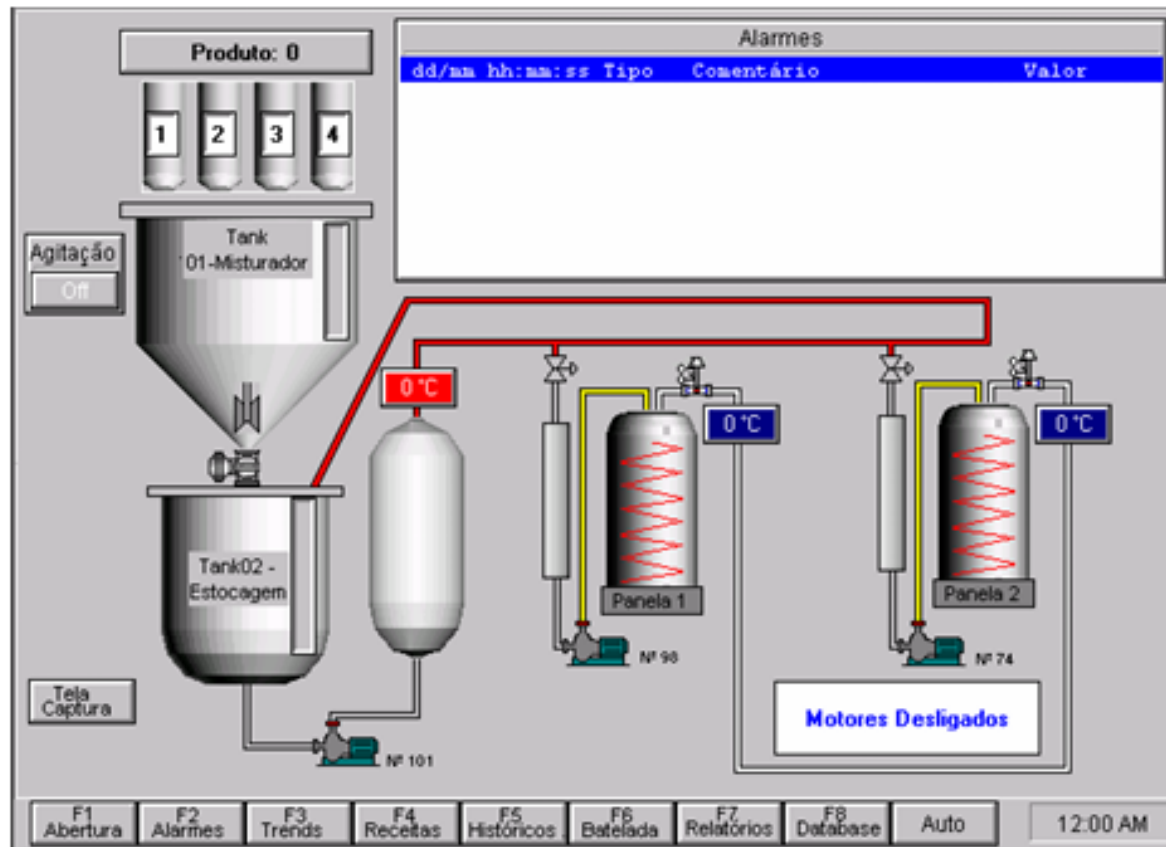


Figura 2: Tela de Dosagem

3.a Aula Prática - Sistema Supervisório

- O sistema também mostrará condições de alarme no caso de algum parâmetro ultrapassar os limites estabelecidos (como por exemplo, um aumento excessivo de temperatura), além de criar gráficos de tendência das temperaturas, geração de base de dados de operação e respectivos relatórios

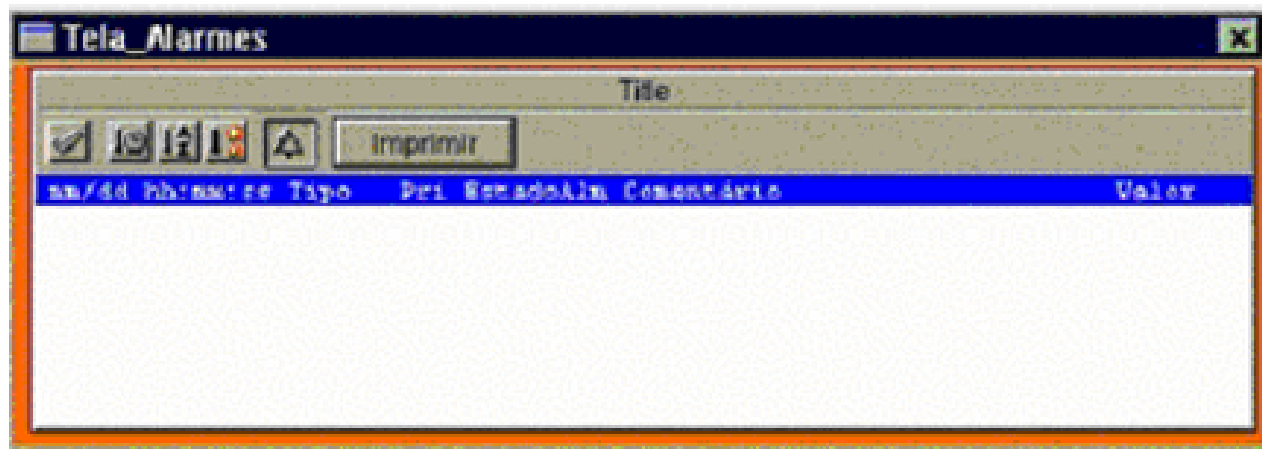


Figura 3: Tela de utilização dos alarmes históricos

3.a Aula Prática - Sistema Supervisório

Tela Tendência:

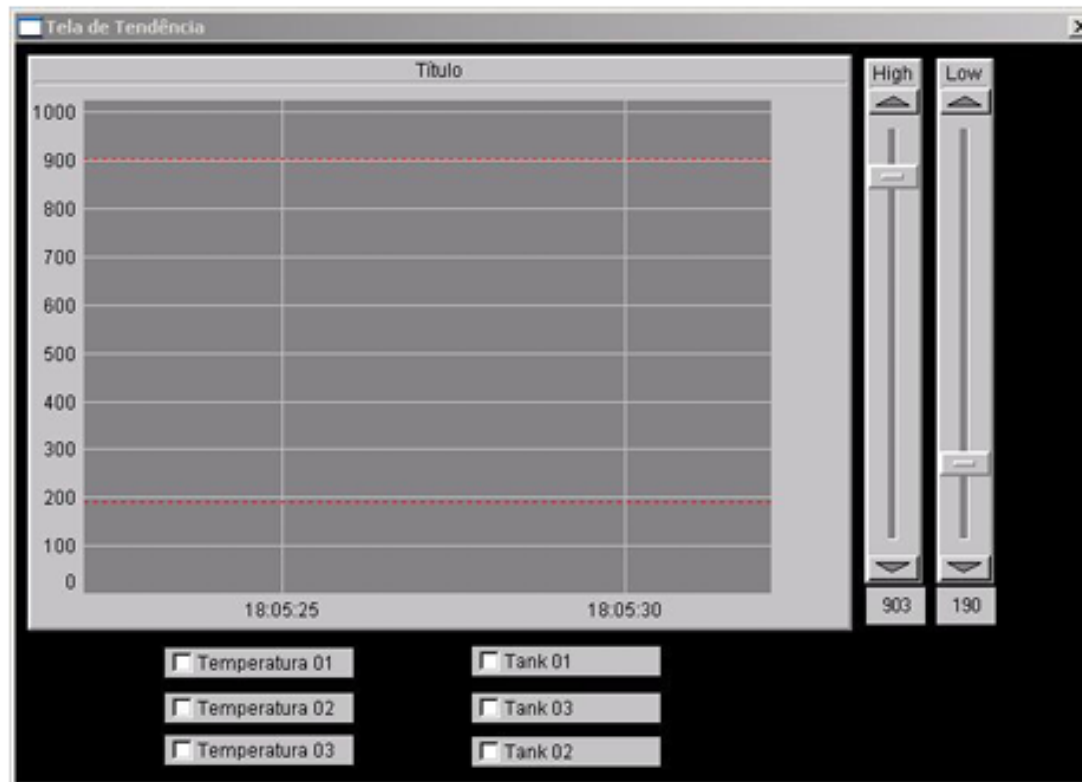


Figura 4: Tela de Tendência

3.a Aula Prática - Sistema Supervisório

Tela de Receitas:

The screenshot shows a software interface titled "Receitas" (Recipes). The interface is designed for data entry and management. It features a central form with the following elements:

- A field for "Código do Produto" (Product Code) with the value "0.00000000".
- Four input fields for ingredients, arranged in a 2x2 grid:
 - "Água" (Water) with value "0"
 - "Açúcar" (Sugar) with value "0"
 - "Xarope" (Syrup) with value "0"
 - "Glicose" (Glucose) with value "0"

Below the form, there is a vertical stack of six yellow buttons with black text, providing actions for recipe management:

- Selecionar Receita (Select Recipe)
- Carregar Receita (Load Recipe)
- Criar Nova Receita (Create New Recipe)
- Deletar Receita (Delete Recipe)
- Editar Receita (Edit Recipe)
- Salvar Receita (Save Recipe)

3.a Aula Prática - Sistema Supervisório

Tela de Batelada:

The screenshot shows a software interface titled "Tela de Batelada". It features two data tables. The left table has two columns: "Usuário" and "Produto". The right table has four columns: "Hora", "Temp. 1", "Temp. 2", and "Temp. 3". A tooltip is displayed over the right table, indicating "Nome: Browser2 Arquivo: batch.dat". At the bottom of the window, there are four buttons: "Iniciar", "Terminar", "Reiniciar", and "Produto".

Usuário	Produto

Hora	Temp. 1	Temp. 2	Temp. 3

Nome: Browser2 Arquivo: batch.dat

Iniciar Terminar Reiniciar Produto

Figura 5: Tela de Batelada

3.a Aula Prática - Sistema Supervisório

Tela de Impressão:



Figura 6: Tela de Impressão



Bibliografia

<http://professorcesarcosta.com.br/disciplinas/n8lb9lsupen8>

https://www.youtube.com/playlist?list=PLSDLCW5chINopzYLdu-O751E_dud8n8EH

https://professorcesarcosta.com.br/upload/imagens_upload/Apostila_Tutorial-Elipse-Scada.pdf