



## Minerva Mineiros

Automação — Documentação técnica

AGECO Automação Industrial

v2.3.0

12/2024

## Sumário

<b>Licença</b>	<b>3</b>
<b>1 Versões dos softwares utilizados</b>	<b>3</b>
<b>2 Instalação</b>	<b>3</b>
2.1 SQL Server Express . . . . .	3
2.1.1 Download da mídia de instalação . . . . .	3
2.1.2 Instalação do SQL Server Express . . . . .	5
2.1.3 Política de senha do usuário sa . . . . .	11
2.2 Elipse E3 . . . . .	13
2.2.1 Componentes do Elipse E3 . . . . .	13
2.2.2 Instalação do Elipse E3 . . . . .	13
2.3 Aplicativo supervisório . . . . .	13
2.3.1 Instalação do aplicativo supervisório . . . . .	13
2.4 Siemens TIA Portal . . . . .	14
<b>3 Configuração</b>	<b>14</b>
3.1 Configuração da rede . . . . .	14
3.2 Configuração da placa de vídeo e número de monitores . . . . .	15
3.3 Localização do banco de dados . . . . .	16
3.4 Senhas . . . . .	16
<b>4 Solução de problemas mais frequentes</b>	<b>17</b>
4.1 Chave de produto do E3 Server não encontrada . . . . .	17
<b>5 Manutenção</b>	<b>18</b>
5.1 Backup da base de dados . . . . .	18
5.1.1 Tipos de backup . . . . .	18
5.1.2 Backup manual pelo Microsoft SQL Server Management Studio . . . . .	18
5.1.3 Backup pelo supervisório . . . . .	20
5.1.4 Restauração pelo Microsoft SQL Server Management Studio . . . . .	21
5.2 Importação de dados . . . . .	22
<b>6 Histórico de versões</b>	<b>23</b>

## Licença

Este software é desenvolvido por AGECO AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL e licenciado para a THOR MÁQUINAS E MONTAGENS LTDA para uso exclusivamente na instalação industrial da MINERVA FOODS, não sendo permitida divulgação do conteúdo a nenhuma outra parte sem autorização do autor.

Este documento contém informações confidenciais. Qualquer reprodução total ou parcial, compartilhamento ou uso impróprio deste conteúdo sem autorização prévia do autor é expressamente proibido.

## 1 Versões dos softwares utilizados

- Siemens TIA Portal V15.1
- Elipse E3 versão 5.1.195
- Microsoft SQL Server 2017 Express

Observação: Licença do Elipse E3 autoriza até versão 5.1.

## 2 Instalação

Esta seção descreve o procedimento de instalação dos softwares de automação da unidade de processamento de subprodutos.

### 2.1 SQL Server Express

#### 2.1.1 Download da mídia de instalação

Se você já tem a mídia de instalação do SQL Server Express que é fornecida junto com os demais arquivos do sistema de automação, você pode pular para a etapa de [instalação](#). Mas, caso seja necessário, você pode baixar diretamente da Microsoft seguindo os passos seguintes.

1. Baixe o instalador<sup>1</sup> do **SQL Server 2017 Express**.
2. Clique com o botão direito sobre o arquivo executável **SQLServer2017-SSEI-Expr.exe** e clique em **Executar como administrador**. Confirme a execução do arquivo para prosseguir.
3. Selecione a opção **Baixar Mídia**.

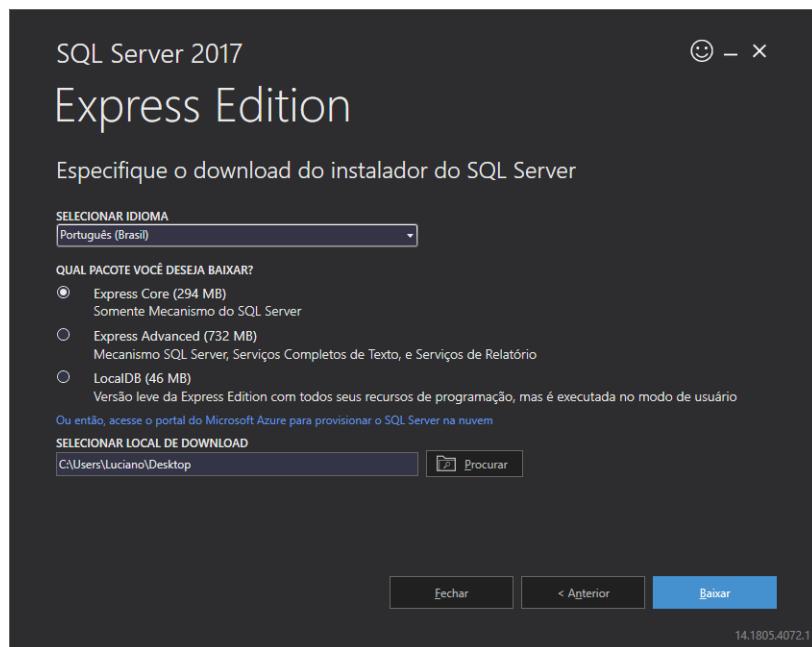
---

<sup>1</sup> <https://www.microsoft.com/pt-br/sql-server/sql-server-downloads>



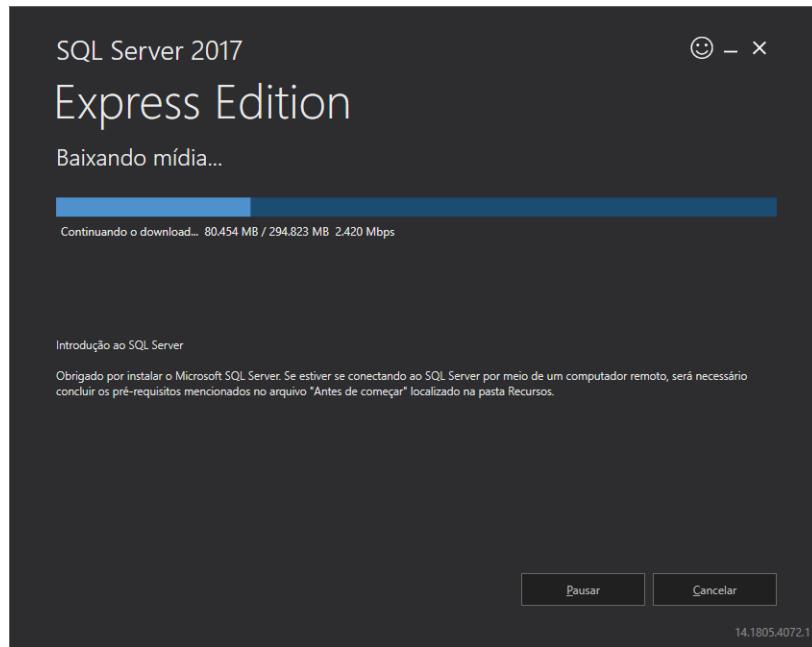
**Figura 1:** Baixar mídia de instalação do SQL Server 2017 Express

4. Selecione o idioma “Português (Brasil)”, selecione o pacote “Express Core”, selecione o local de Download e clique em **Baixar**.



**Figura 2:** Seleção de idioma do SQL Server 2017 Express

5. Aguarde enquanto baixa o pacote de instalação. Ao final, clique em **Abrir pasta** e depois **Fechar**. Confirme para encerrar o instalador.



**Figura 3:** Baixando mídia do SQL Server 2017 Express

### 2.1.2 Instalação do SQL Server Express

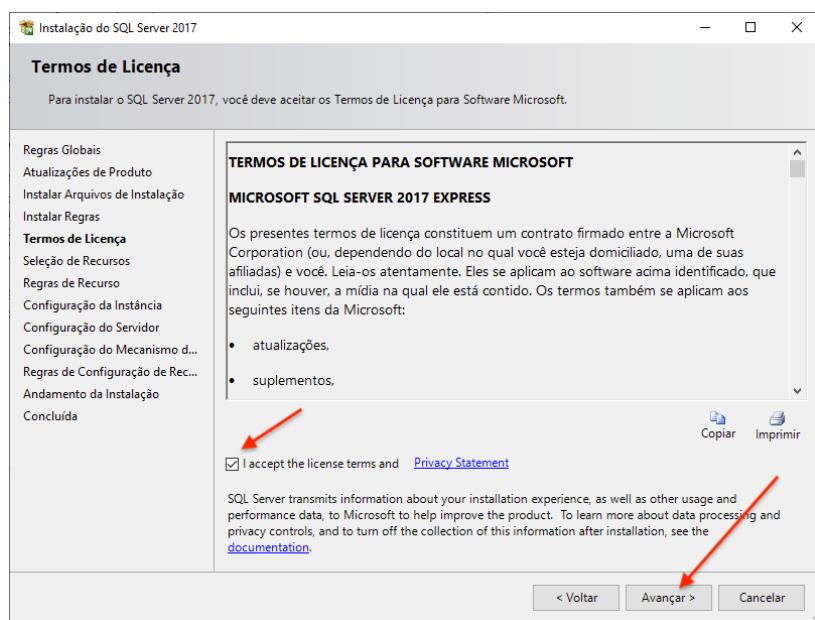
Uma vez baixada a mídia de instalação, siga os passos seguintes para instalar o SQL Server Express e configurar para o sistema de automação.

1. Clique com o botão direito sobre o arquivo executável **SQLExpr\_x64\_TPB.exe** e clique em **Executar como administrador** para iniciar a instalação. Confirme a execução do arquivo para prosseguir. Confirme o diretório para extração dos arquivos e clique em **OK**. Clique em **Nova instalação autônoma do SQL Server ou adicionar recursos a uma instalação existente**.



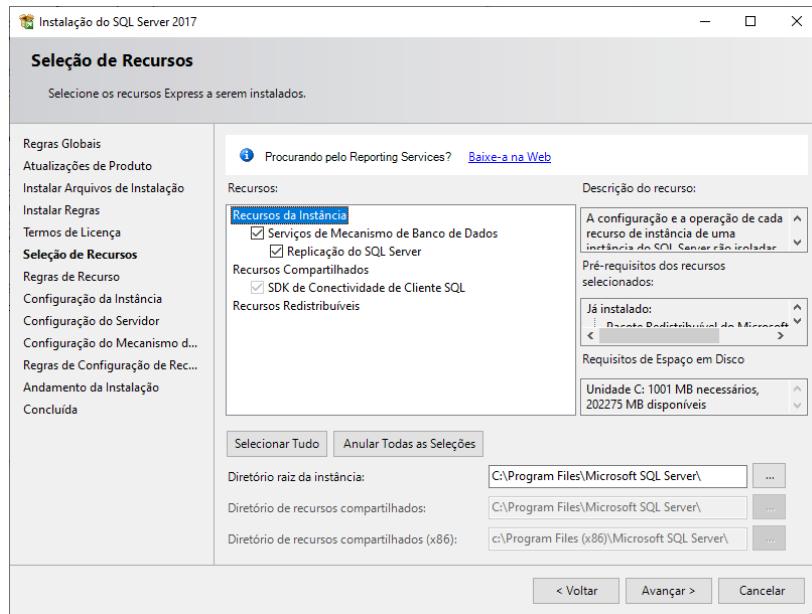
**Figura 4:** Central de instalação do SQL Server

2. Clique em **Avançar** nas caixas de diálogo de “Regras Globais”, “Atualizações de Produto”, “Instalar Arquivos de Instalação” e “Instalar Regras”.
3. Na caixa de diálogo de “Termos de Licença”, aceite os Termos de Licença e clique em **Avançar**.



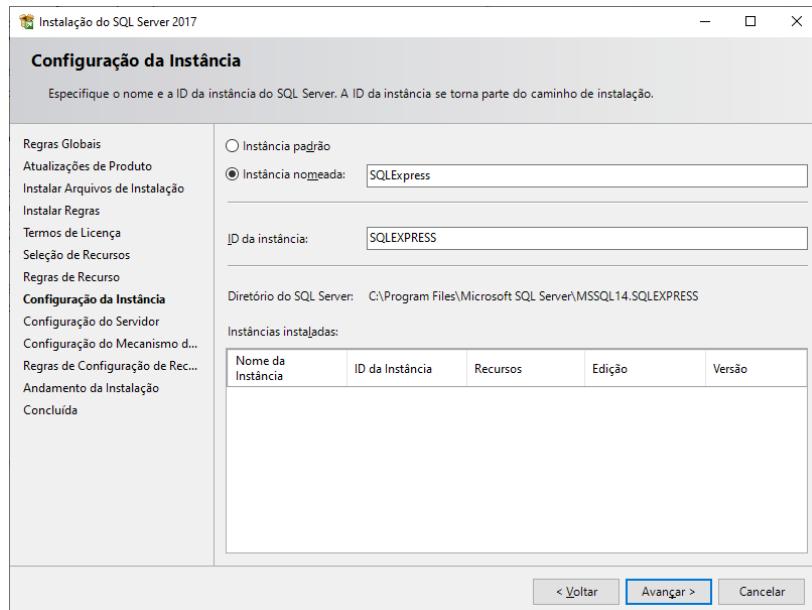
**Figura 5:** Termos de licença

4. Na caixa de diálogo de “Seleção de Recursos” e clique em **Avançar**.



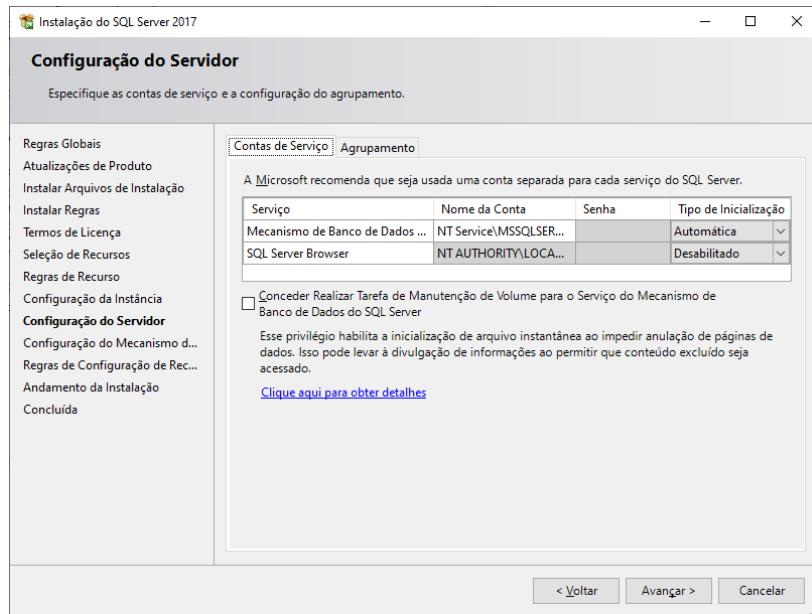
**Figura 6:** Seleção de recursos

5. Na caixa de diálogo de “Configuração da Instância”, mantenha as configurações padrão e clique em **Avançar**.



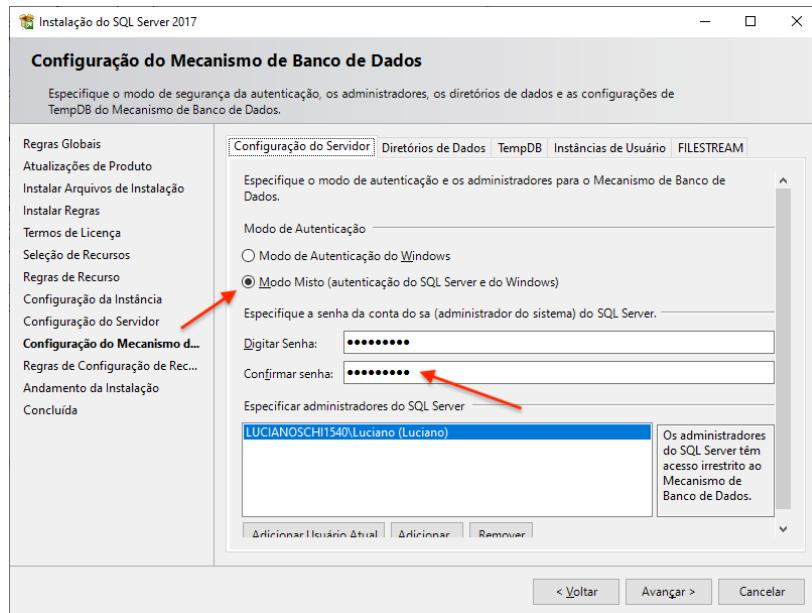
**Figura 7:** Configuração da instância

6. Na caixa de diálogo de “Configuração do Servidor”, mantenha as configurações padrão e clique em **Avançar**.



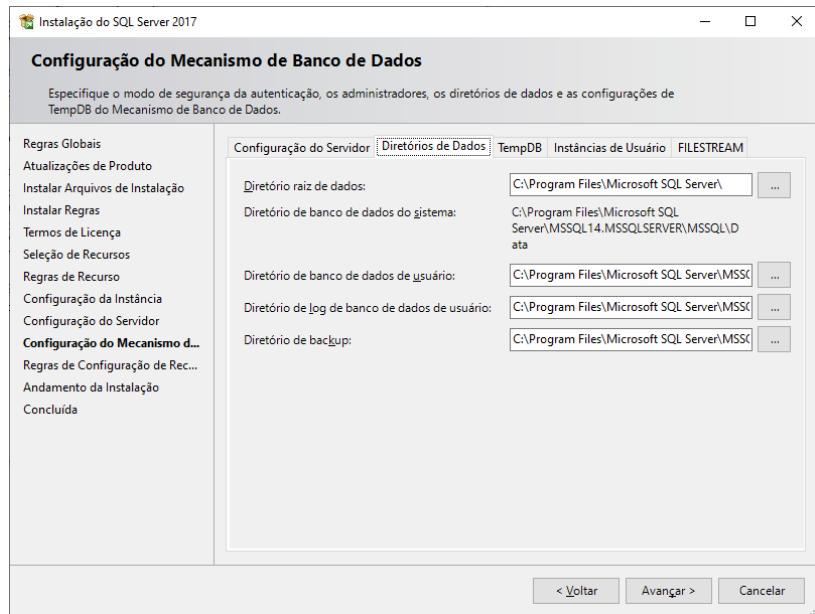
**Figura 8:** Configuração do servidor

7. Na caixa de diálogo de “Configuração do Mecanismo de Banco de Dados”, selecione a opção **Modo Misto (autenticação do SQL Server e do Windows)**. Configure a senha como **SQL@ageco**.



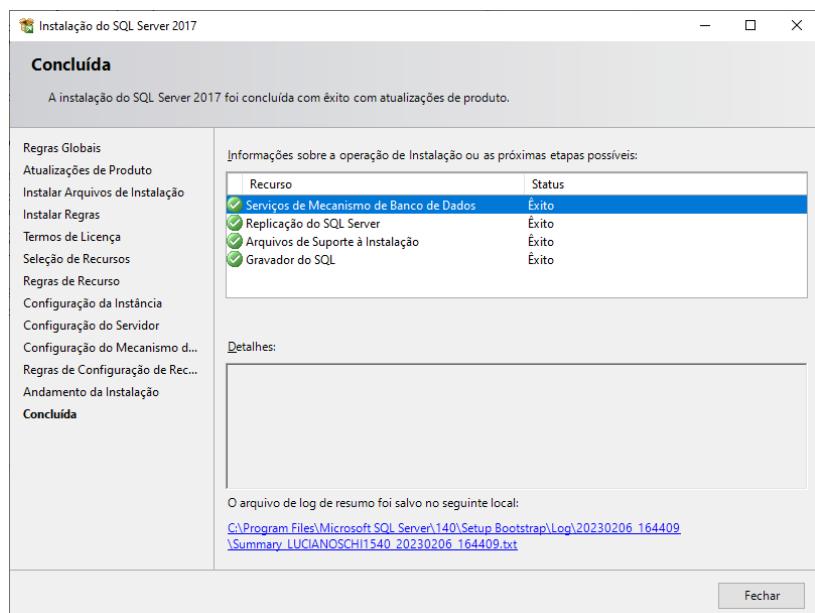
**Figura 9:** Configuração do mecanismo de banco de dados

Ainda nesta caixa de diálogo, clique na aba “Diretórios de Dados” e configure conforme necessidade, especialmente o “Diretório de backup”, onde serão salvos os arquivos de backup do banco de dados. Clique em **Avançar**.



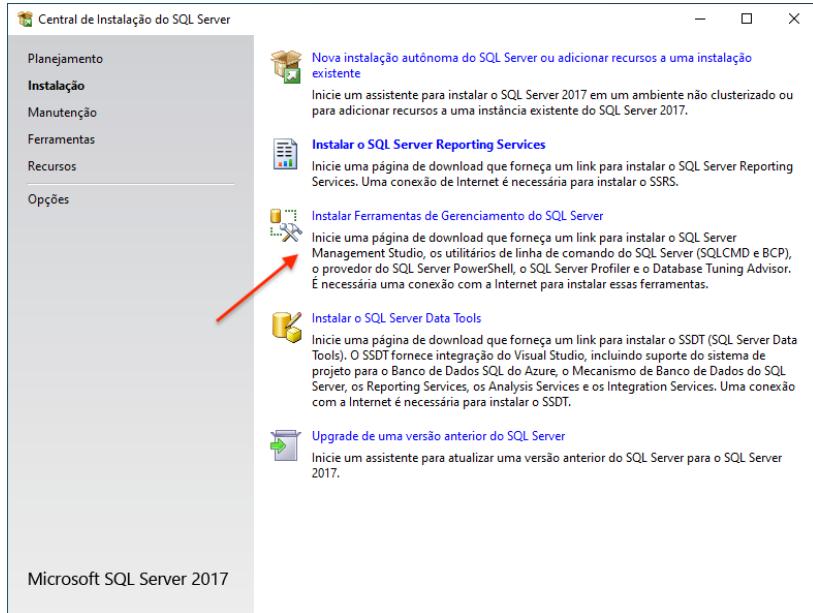
**Figura 10:** Configuração dos diretórios de dados

8. Aguarde o andamento da instalação e, quando concluída, clique em **Fechar**.



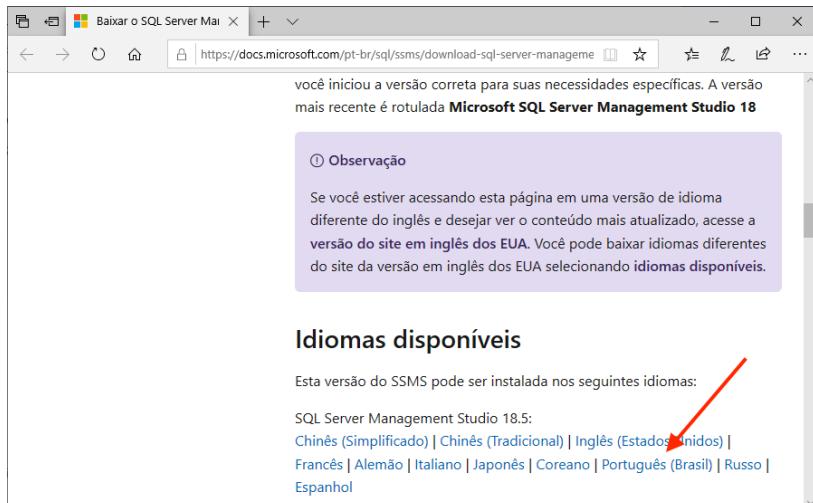
**Figura 11:** Instalação do SQL Server 2017 Express concluída

9. Clique em **Instalar Ferramentas de Gerenciamento do SQL Server**.



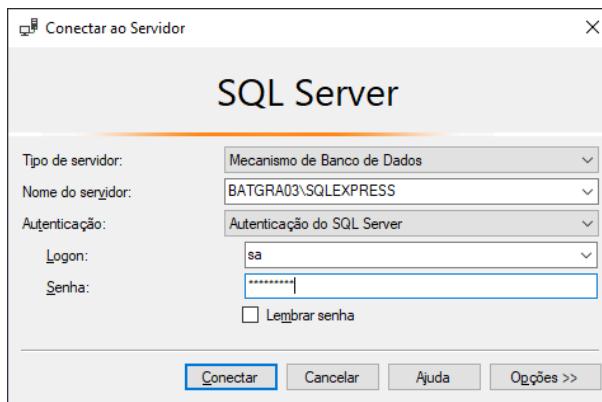
**Figura 12:** Instalação do SQL Server Management Studio

10. Baixe o **SQL Server Management Studio** na versão em **Português (Brasil)** e execute como administrador o arquivo (**SSMS-Setup-PTB.exe**), mantendo as configurações padrão.



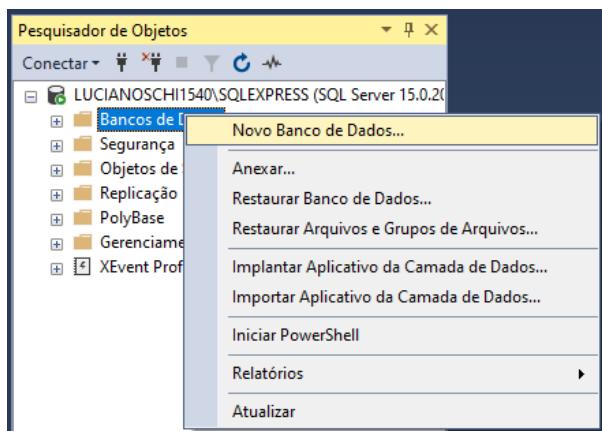
**Figura 13:** Baixar o SQL Server Management Studio

11. Feche a **Central de Instalação do SQL Server**. A pasta **SQLExpr\_x64\_PTB** já pode ser apagada.
12. Execute o **SQL Server Management Studio**.
13. Conecte-se ao servidor entrando com o login e senha conforme tela seguinte.



**Figura 14:** Conexão com o servidor SQL Server

14. Clique com o botão direito sobre o item **Bancos de Dados** e clique em **Novo Banco de Dados...**



**Figura 15:** Criação de novo banco de dados

Crie o seguinte banco de dados:

- MinervaMineiros



Não crie este banco de dados se for restaurar o arquivo de backup de banco de dados existente. Ao restaurar o backup, o banco de dados será criado automaticamente e, se houver um banco de dados com o mesmo nome, ocorrerá conflito.

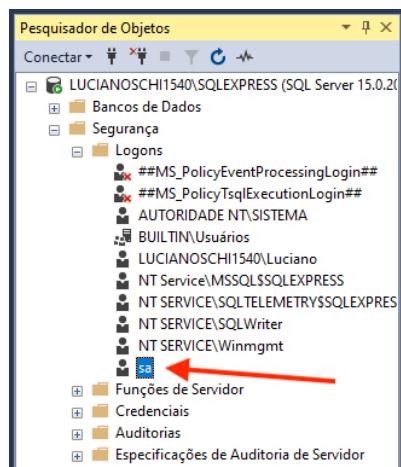
### 2.1.3 Política de senha do usuário sa

Ao conectar em um domínio AD (*Active Directory*), a política de senha imposta será aplicada aos usuários do SQL Server, podendo impedir que o aplicativo supervisório acesse o banco de dados usando o **Modo Misto** (autenticação do SQL Server e do Windows).

Com esta política de senhas vigente, é possível que nem o SQL Server Management Studio consiga acessar o servidor de banco de dados com **Autenticação do SQL Server**.

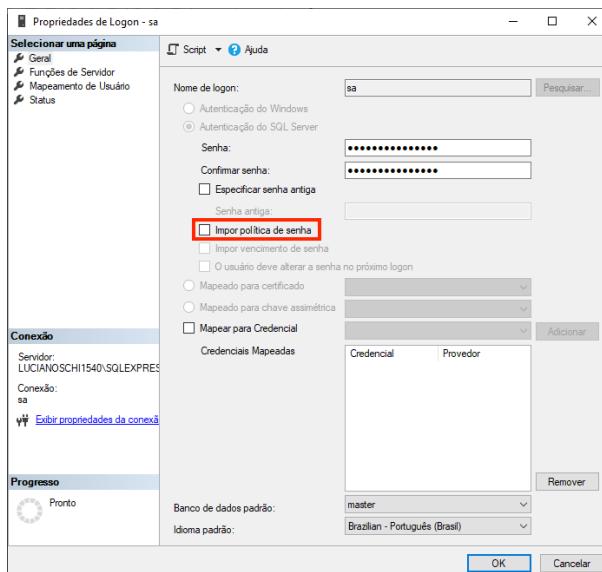
Para corrigir este problema:

1. **Abra o SQL Server Management Studio.**
2. Acesse o servidor SQL Server com **Autenticação do Windows**.
3. No **Pesquisador de Objetos**, selecione **Segurança > Logons > sa**, clicando neste item com o botão direito do mouse e selecionando **Propriedades**.



**Figura 16:** Acesso às propriedades do usuário sa

4. Desmarque a opção **Impor política de senha**.



**Figura 17:** Propriedades do usuário sa

## 2.2 Elipse E3

O **Elipse E3** é a plataforma SCADA<sup>2</sup> utilizada neste sistema de automação para executar o aplicativo supervisório, proporcionando alta performance de comunicação e conectividade Ethernet com os CLPs instalados nos painéis elétricos.

### 2.2.1 Componentes do Elipse E3

**E3 Studio** Ferramenta de configuração usada pelo desenvolvedor do sistema. Não é usado durante a operação.

**E3 Server** É o servidor de aplicação, executado como um serviço no Windows, onde são gerenciados os principais processos do sistema SCADA. Permite que as informações gráficas e dados sejam enviados ininterruptamente ao cliente (Viewer).

**E3 Viewer** É a interface de operação com o usuário. Permite visualizar e operar a aplicação que está em execução no Server.

### 2.2.2 Instalação do Elipse E3

1. Execute o instalador (arquivo **e3full-x86-ptb.exe**) como administrador.
2. Siga o procedimento de instalação do aplicativo conforme instruções na tela.

## 2.3 Aplicativo supervisório

O aplicativo supervisório é uma aplicação SCADA desenvolvida pela AGECO® para a visualização e operação dos equipamentos desta unidade industrial. A aplicação comunica-se através de Tags (unidades de informação) com o CLP, enviando comandos de partida e parada dos equipamentos, fazendo a leitura de grandezas analógicas e monitorando o estado dos motores, válvulas e demais dispositivos que compõem a planta industrial.

Além disso, o aplicativo supervisório exibe e registra alarmes ocorridos durante a operação, registra dados históricos (como os registros de bateladas dos digestores), emite relatórios, exibe gráficos de variáveis do processo e permite configurar os parâmetros de operação da unidade.

### 2.3.1 Instalação do aplicativo supervisório

1. Descompacte o pacote contendo os arquivos do projeto para uma pasta do PC. Ex.: `C:\thor`.

---

<sup>2</sup> *Supervisory Control and Data Acquisition* – controle supervisório e aquisição de dados.

2. Crie um atalho na área de trabalho para o arquivo `Supervisorio\MinervaMineiros.dom`.
3. Crie atalhos na área de trabalho para os arquivos de lote `Supervisorio\Configura 1 Monitor.bat` e `Supervisorio\Configura 2 Monitores.bat`. Ao executar um destes arquivos, a aplicação é configurada para trabalhar com 1 ou 2 monitores.



Para executar a aplicação, o dispositivo de proteção do Elipse E3 deve estar instalado na porta USB do computador.

## 2.4 Siemens TIA Portal

O software **Siemens TIA Portal** é usado para procedimentos de diagnóstico, manutenção e aplicação de atualizações nos programas dos CLPs **Siemens S7-1200**, não sendo necessário durante a operação do sistema de automação.

Instale o **TIA Portal V15.1** executando o instalador como administrador e seguindo os passos selecionando as opções padrão.

## 3 Configuração

### 3.1 Configuração da rede

O computador que vai rodar o sistema supervisório deve ser configurado com endereço IP fixo. Os seguintes endereços IP são usados na automação:

**Tabela 1:** Lista de endereços IP usados na automação.

Endereço IP	Equipamento
192.168.1.5	CLP
192.168.1.11	Computador com aplicativo supervisório

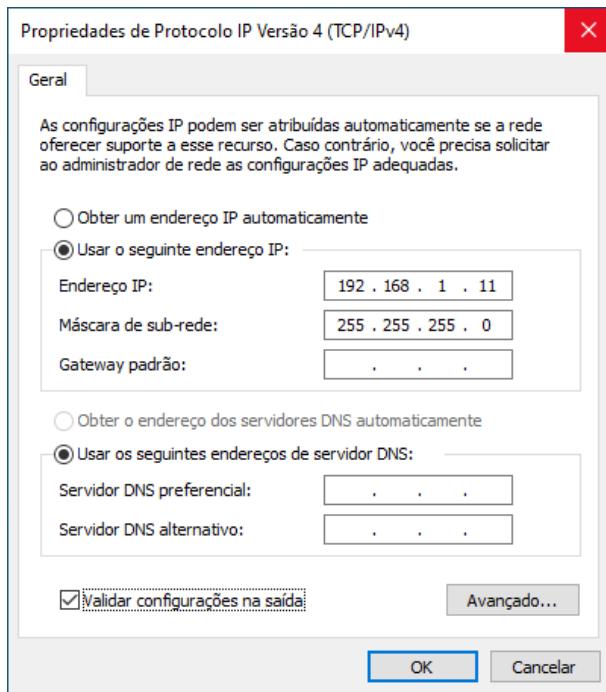
Siga os seguintes passos para alterar o endereço IP da máquina no **Windows 10**.

1. Selecione **Iniciar > Configurações > Rede e Internet**.
2. Selecione **Central de Rede e Compartilhamento**.
3. Em **Conexões**, selecione a conexão **Ethernet** e então clique em **Propriedades**.
4. Selecione o item **Protocolo IP Versão 4 (TCP/IPv4)** e clique em **Propriedades**.

5. Na aba **Geral**, clique na opção **Usar o seguinte endereço IP** e complete os campos com os seguintes valores:

**Tabela 2:** Configuração do endereço IP do computador.

Campo	Valor
Endereço IP	192.168.1.11
Máscara de sub-rede	255.255.255.0
Gateway padrão	<i>deixe em branco</i>



**Figura 18:** Propriedades de TCP/IPv4

6. Clique em **OK** para confirmar a alteração.

### 3.2 Configuração da placa de vídeo e número de monitores

O aplicativo supervisório foi desenvolvido para operar com 2 monitores com resolução de 1360 x 768 pixels. Para isso uma placa de vídeo com 2 saídas deve estar instalada no computador.

A aplicação se adapta automaticamente se for usada resolução diferente, porém é otimizada para a resolução para a qual foi desenvolvida.

Em caso de falha em um dos monitores, a unidade ainda pode ser operada normalmente com um monitor instalado, porém só será possível visualizar uma parte do processo por vez.

Para facilitar a configuração do número de monitores, foram criados atalhos na área de trabalho para os seguintes arquivos de lote:

- **Configura 1 Monitor .bat**. Configura aplicação para executar em 1 monitor.
- **Configura 2 Monitores .bat**. Configura aplicação para executar em 2 monitores.

Ao executar um destes arquivos, a configuração de monitores é aplicada no arquivo **config.ini**, conforme exemplo seguinte.

```
[Config]
Monitors=2
```



É recomendado desabilitar a proteção de tela e o desligamento automático dos monitores para que as informações do processo estejam sempre visíveis para os operadores.

### 3.3 Localização do banco de dados

É possível configurar a aplicação para acessar o banco de dados SQL Server em outra localização. Para isso, crie o arquivo **server.ini** na pasta da aplicação com a seguinte estrutura:

```
[Server]
Server=.\SQLEXPRES
```

Esta alteração só terá efeito após reiniciado o Elipse E3 Server.

Considerando a possibilidade de falha de comunicação com o banco de dados, os seguintes efeitos serão ocasionados na execução do aplicativo supervisório:

- Operação das máquinas: não afeta.
- Usuários e senhas de acesso: não afeta, uma vez que ficam armazenados no Domínio da aplicação do Elipse E3 (arquivo com extensão **.dom**).
- Parâmetros de processo: não afeta, uma vez que ficam salvos na memória dos CLPs.
- Registro e consulta de históricos: não será possível registrar alarmes, histórico de operação das máquinas e nem consultar relatórios, incluindo os de esterilização, pois ficam armazenados no banco de dados.

### 3.4 Senhas

As seguintes senhas são definidas durante o Start-Up e devem ser alteradas conforme necessidade:

**Tabela 3:** Usuários e senhas definidas inicialmente para a aplicação

Usuário	Login	Senha
Instrumentação	ins	123
Administrador	adm	123
Supervisor	sup	123
Encarregado	enc	123
Operador	ope	123

## 4 Solução de problemas mais frequentes

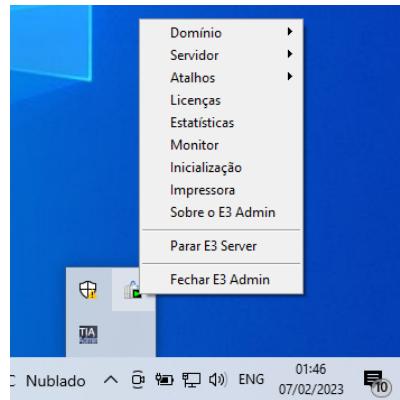
### 4.1 Chave de produto do E3 Server não encontrada

Para executar o aplicativo supervisório, o dispositivo de proteção do Elipse E3 deve estar instalado na porta USB do computador.

Se, por alguma razão, a chave de produto não for encontrada, o E3 Server executará em modo Demo. Neste modo a aplicação executará com limitações e pode não ser possível a operação do sistema de automação.

Neste caso, feche o aplicativo supervisório, certifique-se que o dispositivo de proteção do Elipse E3 (semelhante a um *pen drive*) está conectado na porta USB do computador e então reinicie o E3 Server seguindo os passos seguintes.

1. Exiba os ícones ocultos da barra de tarefas do Windows, localize o ícone do **E3 Admin** e clique com o botão direito.



**Figura 19:** Menu de opções do E3 Admin

2. Clique em **Parar E3 Server**.

3. Clique em “Sim” na primeira caixa de diálogo para confirmar a parada do E3 Server.
4. Clique em “Não” na segunda caixa de diálogo, pois não é necessário parar o E3 Admin.
5. Execute novamente o aplicativo supervisório.

## 5 Manutenção

Esta seção descreve o procedimento de manutenção periódica dos softwares de automação da unidade de processamento de subprodutos.

### 5.1 Backup da base de dados

#### 5.1.1 Tipos de backup

À medida que um banco de dados aumenta de tamanho, os backups completos do banco de dados levam mais tempo para serem concluídos e exigem mais espaço de armazenamento.

Um backup diferencial é baseado no backup de dados completo anterior mais recente. Um backup diferencial captura apenas os dados que foram alterados desde o último backup completo.

Isso facilita os backups de dados frequentes, o que diminui o risco de perda de dados. No entanto, antes de restaurar um backup diferencial, é necessário restaurar sua base.

No momento da restauração, antes de você restaurar um backup diferencial, você deve restaurar sua base. Em seguida, restaure somente o backup diferencial mais recente.

Como os backups diferenciais aumentam em tamanho, a restauração de um backup diferencial aumentará de forma significativa o tempo necessário para restaurar um banco de dados. É recomendado que você use um backup completo novo em intervalos definidos para estabelecer uma nova base diferencial para os dados. Por exemplo, você poderia usar um backup completo semanal de todo o banco de dados (isto é, um backup completo do banco de dados) seguido de uma série regular de backups diferenciais do banco de dados durante a semana.

Referência: Backup Overview (SQL Server)<sup>3</sup>

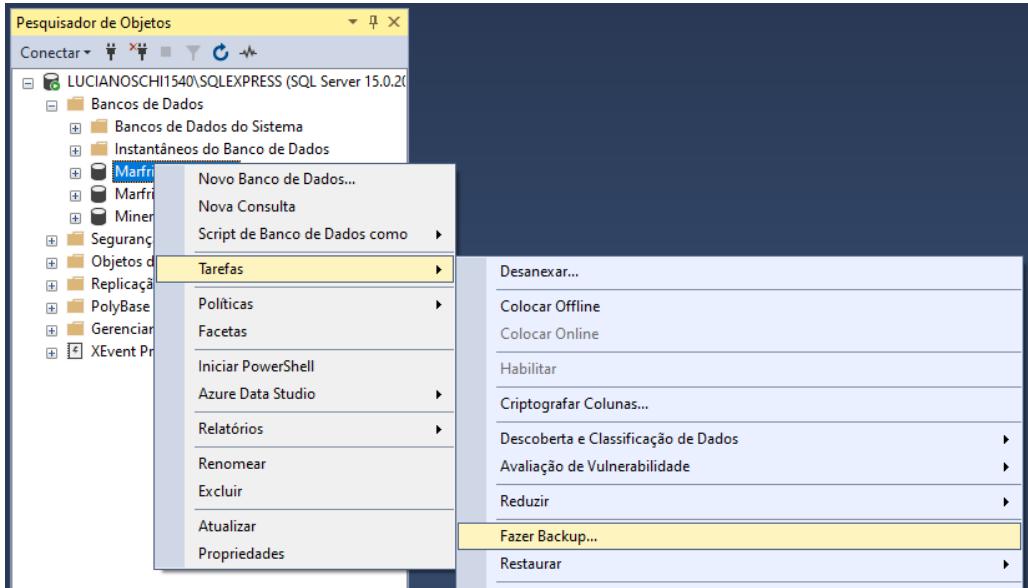
#### 5.1.2 Backup manual pelo Microsoft SQL Server Management Studio

1. Execute o **Microsoft SQL Server Management Studio**.
2. Entre como usuário **sa** e a senha **SQL@ageco**. Clicar em **Conectar**.

---

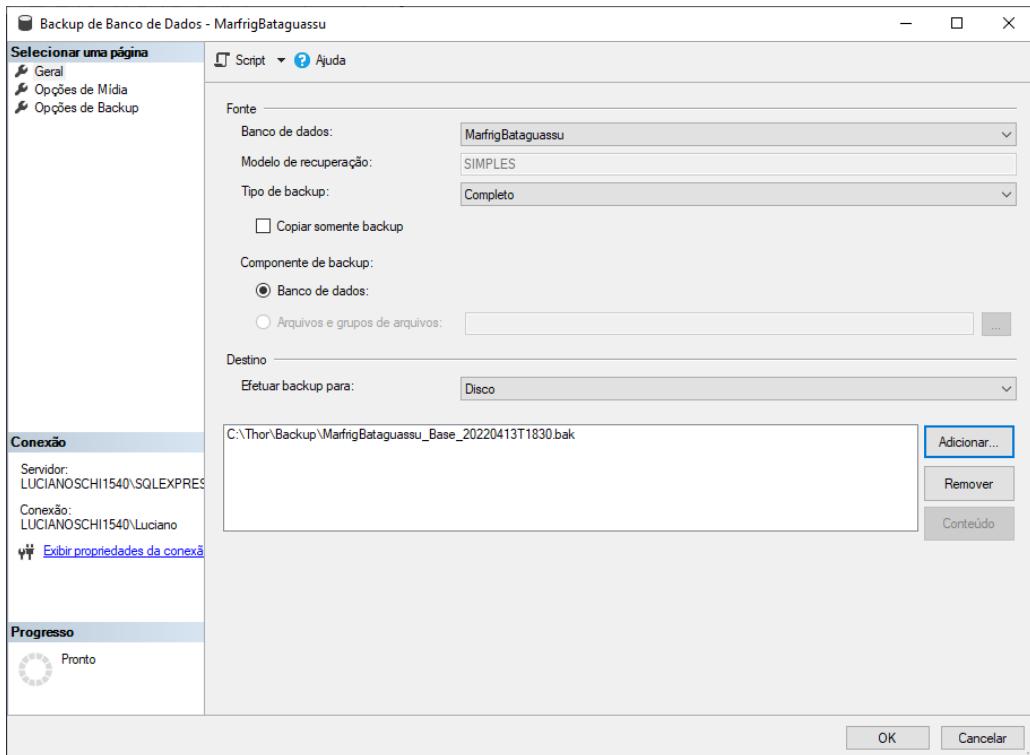
<sup>3</sup> <https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/relational-databases/backup-restore/backup-overview-sql-server>

3. Clique com o botão direito sobre o banco de dados **MinervaMineiros** e clique em **Tarefas > Fazer Backup....**



**Figura 20:** Tarefa de fazer backup do banco de dados

4. Selecione o **Tipo de backup** (Completo ou Diferencial) e selecione o arquivo de destino. Clique em **OK**.



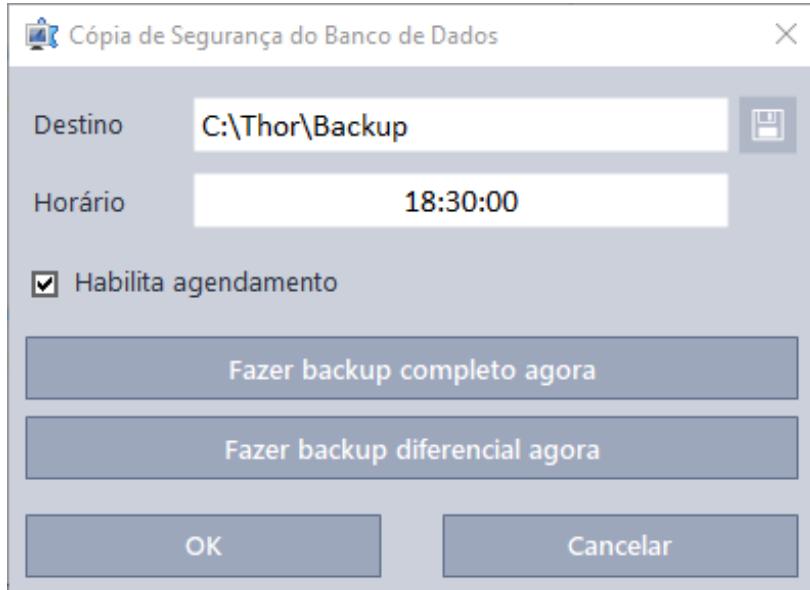
**Figura 21:** Tipo de backup



A criação de um backup diferencial de banco de dados exige um backup completo de banco de dados anterior. Se seu banco de dados nunca tiver sido salvo, faça um backup completo antes de criar qualquer backup diferencial.

### 5.1.3 Backup pelo supervisório

1. Acesse a tela de **Instrumentação** como usuário de nível **Supervisor**.
2. Clique em **Cópia de segurança do banco de dados**.
3. Configure a pasta de destino, horário e opção de habilitar agendamento. Clique em **OK**.



**Figura 22:** Tela de cópia de segurança do banco de dados

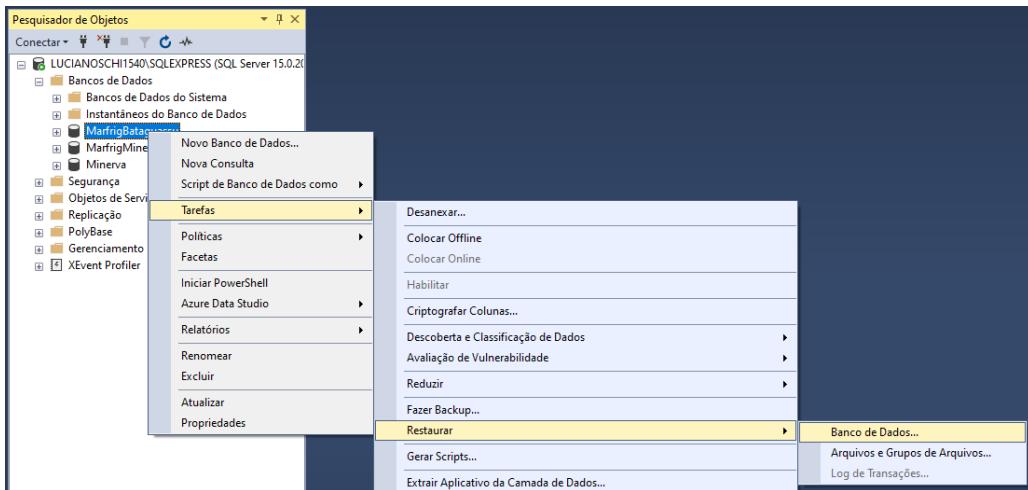
Será realizado automaticamente um **backup diferencial** diário no horário configurado.

Para que o backup diferencial funcione, é preciso fazer inicialmente um **backup completo**. Para fazer isto manualmente, clique em **Fazer backup completo agora**.

Opcionalmente, pode ser feito um backup diferencial manualmente clicando em **Fazer backup diferencial agora**.

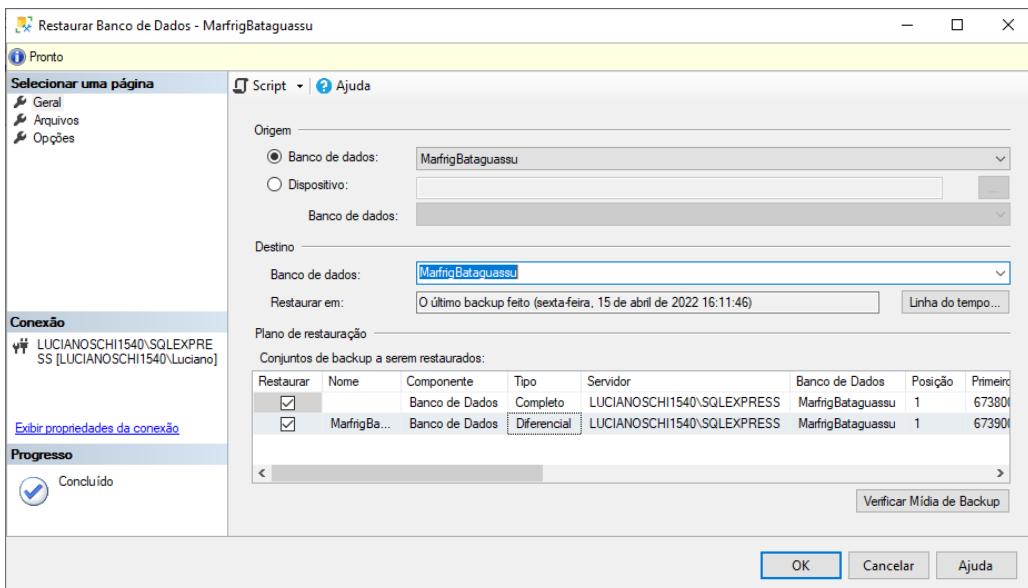
#### 5.1.4 Restauração pelo Microsoft SQL Server Management Studio

1. Execute o **Microsoft SQL Server Management Studio**.
2. Entre como usuário **sa** e a senha **SQL@ageco**. Clique em **Conectar**.
3. Clique com o botão direito sobre o banco de dados **MinervaMineiros** e clique em **Tarefas > Restaurar > Banco de Dados....**



**Figura 23:** Tarefa de restaurar backup do banco de dados

4. Restaure o último backup **completo** seguido do último backup **diferencial**.



**Figura 24:** Restauração do backup do banco de dados

## 5.2 Importação de dados

Eventualmente, pode ser necessário fazer a inserção manual de dados via comandos SQL, conforme procedimento seguinte.

1. Execute o **Microsoft SQL Server Management Studio**.
2. Entre como usuário **sa** e a senha **SQL@ageco**. Clique em **Conectar**.

3. Clique com o botão direito sobre o banco de dados **MinervaMineiros** e clique em **Nova Consulta**.
4. No menu superior clique na opção **Arquivo > Abrir > Arquivo...** ou o atalho **CTRL+O** para selecionar o arquivo de script a ser executado.
5. Clique sobre a opção **Executar** ou no menu **Consulta > Executar** ou pressione **F5** deixando a aba do Script selecionada.

Aguarde alguns minutos para que o script seja executado e os dados criados.

## 6 Histórico de versões

### **v2.3.0 (06/12/2024)**

Alteração de informações da empresa e marca para o MINERVA FOODS.

### **v2.2.8 (25/05/2023)**

- Substituído o módulo de entradas analógicas do Rack 1, Slot 7 do modelo 6ES7 331-7NF00-0AB0 pelo modelo 6ES7 331-1KF02-0AB0.

### **v2.2.7 (21/09/2022)**

- Aciona Unidade Hidráulica Esterilizador 1 - realocado do Q4.6 (Rack 0, Slot 10, Pino 28, R39) para Q5.5 (Rack 0, Slot 10, pino 37, mantido o relé R39).
- Removidos os rearmes automáticos das unidades hidráulicas dos esterilizadores (M27 e M82).
- Incluídas indicações de pressão interna absoluta dos esterilizadores nos supervisório.
- Registra somente as etapas de pressurização, esterilização e despressurização dos esterilizadores no banco de dados.
- Corrigidos os nomes das etapas do processo dos esterilizadores nos dados registrados.
- Incluída indicação de pressão absoluta na tela do supervisório.
- Configurada compressão das tabelas do banco de dados.
- Configurada remoção de registros de alarmes anteriores a 3 meses. Antes estava configurado como 12 meses.
- Compactada a impressão dos dados dos relatórios de esterilização para caberem em uma única página.

**v2.2.6 (13/02/2022)**

Removido módulo de comunicação Ethernet **CP 343-1 Lean** que não estava sendo usado.

**v2.2.5 (05/10/2021)**

- Abre Carga Esterilizador 1 - realocado do Q19.3 (Rack 1, Slot 6, Pino 15, R90) para Q20.4 (Rack 1, Slot 6, pino 26, R99).
- Abre Descarga Esterilizador 1 - realocado do Q19.5 (Rack 1, Slot 6, Pino 17, R92) para Q20.5 (Rack 1, Slot 6, pino 27, R100).
- Fecha Carga Esterilizador 1 - realocado do Q19.2 (Rack 1, Slot 6, Pino 14, R89) para Q20.6 (Rack 1, Slot 6, pino 28, R101).
- Fecha Descarga Esterilizador 1 - realocado do Q19.4 (Rack 1, Slot 6, Pino 16, R91) para Q20.7 (Rack 1, Slot 6, pino 29, R102).
- Aumentada área de imagem das entradas e saídas analógicas de 128 para 500.

**v2.2.4 (06/07/2021)**

- Corrigé habilitação do controle PID das prensas e dos moinhos.

**v2.2.3 (05/07/2021)**

- Acrescenta botão de acionamento e reset do decanter na entrada I21.7.
- Corrigida a função do botão de liga/desliga bomba de alimentação do decanter para também fazer função de reset de falha.

**v2.2.2 (15/06/2021)**

- Modificada a saída de acionamento do Decanter para saída mantida. Antes era acionamento por pulso Liga e pulso Desliga enviados para o inversor da Gratt.
- Acrescentada entrada de fim de rampa de partida do Decanter (I21.6) e intertravamento da bomba de alimentação de sebo.

**v2.2.1 (05/06/2021)**

Realoca as seguintes saídas que estavam queimadas:

- Aciona Moinho de Martelos 1 - realocado do Q6.0 (Rack 0, Slot 11, Pino 2) para Q5.7 (Rack 0, Slot 10, pino 39).

- Aciona RT Carga Moinho 2 - realocado do Q14.3 (Rack 1, Slot 3, Pino 5) para Q21.0 (Rack 1, Slot 6, Pino 32).
- Acrescenta documento com a lista de entradas e saídas do CLP.

**v2.2.0 (15/04/2021)****CLP**

- Programa do CLP migrado para o TIA Portal V15.1.
- Removido o rearme automático do Exaustor do Resfriador (M35).
- Bomba Alimentação Decanter (M54) funcionava só em forçamento. Corrigido.
- RT Descarga Esterilizadores (M232) havia sido re-mapeado para Q11.6. Foi re-mapeado de volta para o Q4.7.
- Incluída velocidade da RT Saída Torta Prensas (M23).
- Incluída velocidade da bomba de alimentação do decanter (painel externo).
- Implementada automação do nível do tanque de sebo.

**Supervisório**

- Corrigidas as linhas verticais de marcação de início e fim da esterilização no gráfico do relatório impresso das bateladas.
- Corrigido o parâmetro Mínimo Limite Abertura Válvula Vapor Camisa e Eixo Esterilizador 2 no supervisório.
- Corrigidos os parâmetros de números das bateladas atuais dos esterilizadores na tela de instrumentação no supervisório.
- Aumentada escala do mini-gráfico dos moinhos para 150 A.
- Incluída velocidade da RT Saída Torta Prensas (M23).
- Incluída velocidade da bomba de alimentação do decanter (painel externo).
- Removida indicação de velocidade da alimentação do resfriador, pois o inversor foi removido do painel. Os parâmetros de configuração foram mantidos no supervisório para o caso da saída analógica ser usada para outro equipamento.
- Implementada automação do nível do tanque de sebo.
- Alterado layout do tanque de sebo. M55 passa a ser Mexedor Tanque Sebo.
- Atualizada biblioteca thor\_hp da v1.1.0 para v1.1.1.

**v2.1.1 (16/03/2021)**

Restaura arquivo de domínio do Elipse E3 com os usuários cadastrados no cliente.

**v2.1.0 (11/03/2021)**

- Implementa relatório gráfico dos esterilizadores.
- Inclui recursos de configuração do número de monitores da aplicação.
- Inclui agendamento de backup do banco de dados.
- Inclui configuração da localização do servidor de banco de dados SQL Server.
- Atualiza biblioteca thor\_hp da v1.0.2 para v1.1.0.
- Atualiza biblioteca ageco\_hp da v1.0.1 para v1.2.0.
- Atualiza Elipse High Performance da v2.0.66 para v2.0.71.

**v2.0.1 (21/07/2020)**

- Corrige registro de bateladas dos esterilizadores.
- Corrige largura das colunas dos relatórios impressos dos digestores contínuos.
- Corrige tamanho do botão de forçamento do aerocondensador.
- Corrigir scripts dos botões de “Iniciar Processo” e “Parar Processo” dos painéis dos esterilizadores (biblioteca thor\_hp v1.0.2)
- Altera fundo de escala do gráfico da prensa de 200 A para 300 A.
- Corrigir propriedade `TemplateID` do tema de cores.
- Remove pasta Demo da biblioteca Elipse HighPerformance.
- Melhora contraste das cores das penas dos gráficos de tempo real.
- Mostra gráficos de tempo real das prensas e moinhos nas telas de processo.

**v2.0.0 (08/07/2020)**

Migração do supervisório para o Elipse E3 (PV1342) e outras correções realizadas em visita técnica (PV1353).

- Removidos os forçamentos de manutenção.
- Reescreve bloco de acionamento do aerocondensador (FC11) baseado na v1.6. Esta alteração foi feita originalmente como branch `develop` em 15/04/2016 e agora foi incorporada na branch `master` para aplicar atualização no cliente.
- Corrigida retentividade da numeração de batelada dos esterilizadores.
- Re-mapeadas saídas digitais que estavam queimadas no CLP:

---

Saída	Antiga (queimada)	Nova
Aciona M17 — RT Carga Prensa 1	Q2.4	Q11.5

---

Saída	Antiga (queimada)	Nova
Aciona M32 — RT Descarga Esterilizadores	Q4.7	Q11.6
Aciona M39 — RT Carga Moinho 1	Q5.6	Q14.2
Aciona M40 — RT Carga Moinho 2	Q5.7	Q14.3
Aciona M42 — Moinho de Martelos 2	Q6.1	Q11.7
Aciona M38 — RT 2 Moega Carga Moinhos	Q5.5	Q14.1

- Removido controle por rampa da alimentação das prensas e moinhos, ficando somente o controle PID.
- Corrigidos blocos de acionamento de motores, corrigindo assim problema da RT de descarga do contínuo 1 que perdia a condição de intertravamento e entrava em falha.

### **v1.8 (06/04/2016)**

Correções nos históricos de bateladas:

- Carrega número da batelada atual do arquivo de bateladas ao iniciar aplicação.
- Habilita retentividade do bloco DB10 (Leituras\_Int) no programa do CLP.

### **v1.7 (29/02/2016)**

Atualização conforme visita técnica realizada (PV1222). Ver detalhes no relatório de entrega.

- Reorganizados os blocos de programa no CLP. Devido a limitação de capacidade de memória do CLP, foi necessário dividir o programa em blocos menores para permitir intervenções no programa com o CLP em modo Run. Este procedimento é o mesmo que foi realizado em Bataguassu em 2012.
- Alterados intertravamentos conforme fluxo informado pelo cliente.
- Aplicadas correções na automação do aerocondensador, tomando como referência as alterações realizadas em 2012 na unidade de Bataguassu.
- Revisão da automação dos esterilizadores com base nos projetos recentes, com melhorias no controle da válvula de vapor direto, válvula de vapor na camisa/eixo, etapa de despressurização, segurança do equipamento quando sensor de pressão interna em falha e do processo em geral.
- Tempo de esterilização aumentado de 20 para 21 minutos.
- Alarme de falha dos sensores dos esterilizadores.
- Corrigiu sinalização da guilhotina da moega do esterilizador 1.
- Otimizações no controle PID da alimentação das prensas e moinhos.
- Reorganização dos arquivos do repositório do projeto.

**v1.6 (13/03/2012)**

- Alterada rotina dos esterilizadores 1 e 2 para carga por corrente e não por peso.
- Substituído peso carregado por corrente carregada nos relatórios.
- FC8 - Aciona\_Continuos - Network 13 - “Bits\_Leitura”.AlrmMin\_Temp\_Carg\_Cont1 corrigido para “Bits\_Leitura”.AlrmMin\_Temp\_Carg\_Cont2.
- Corrigidas falhas nos blocos de funções MOTOR e MOTOR\_REV que desligavam motor quando perdia condição de intertravamento durante a partida.
- Removido dos relatórios de esterilização o peso, pressão camisa/eixo e pressão rede.
- Corrigida impressão do cabeçalho do relatório histórico da batelada.
- Registro de pressões modificado de kgf/cm<sup>2</sup> para bar.
- Registro de pressão interna em pressão absoluta nos relatórios de esterilização.
- Corrigido acionamento do Aerocondensador.
- Function Block separado para o acionamento do aerocondensador, para carregar o programa em blocos menores, facilitando a carga online quando o cartão de memória está com pouco espaço livre.

**v1.5 (23/02/2010)**

- Modificado título do relatório de bateladas do esterilizador. Somente o supervisório foi alterado.

**v1.4 (08/05/2008)**

- Anti wind-up nos controles PID. Cancela a integração quando a saída do controlador saturar e a integração tender a aumentar a saturação. A saturação ocorre, por exemplo, quando o operador limita a frequência máxima de operação da rosca de carga. Neste caso, o controlador não consegue buscar o set-point de corrente e, sem o anti wind-up, a soma integral do controle PID continuaria aumentando cada vez mais.

**v1.3 (16/04/2008)**

- Modificados os parâmetros de tolerância de esterilização para até 25% abaixo do parâmetro de esterilização por até 1 minuto (FC6 e FC7, Networks 9 e 10).
- Modificados os alarmes de corrente das prensas, com parâmetro de histerese no supervisório e tempos fixos em 1 segundo para armar ou desarmar. Estava com tempo de 2 segundos para acionar alarme e tempo de 10 segundos para desacionar alarme e histerese fica de 5A. Sugestão de parâmetros: set point de alarme em 160A e histerese de 30A. Objetos modificados no CLP: DB1 (Parametros) e FC2 (Entradas\_Analog\_2) / Networks 17 e 19.

- Criadas variáveis no CLP para registrar o peso de carga dos esterilizadores, pois não estava registrando corretamente o peso no supervisório. O peso é registrado quando entra na etapa de pressurização. Objetos modificados: DB2 (Leituras,), FC6 (Esterilizador\_1) e FC7 (Esterilizador\_2) / Network 7. Obs.: Os relatórios no supervisório também foram atualizados.
- Removidos do supervisório os relatórios gerais (não eram usados).
- Etapa de descarga dos esterilizadores encerra com o fechamento da guilhotina de descarga, mesmo que esta não tenha sido aberta 100%. Objetos modificados: FC6 e FC7, Network 2.
- Alterada a ordem das Networks de controle das válvulas proporcionais de vapor na camisa/eixo e despressurização nas sub-rotinas dos digestores. Na frango Forte, estava dando um pequeno distúrbio na troca de uma etapa do processo para outra (ex.: carga para pressurização) e a válvula fechava para 0% por um instante e reabria lentamente. Objetos modificados: FC6 (Esterilizador\_1) e FC7 (Esterilizador\_2).

### **v1.2 (26/03/2008)**

- Adicionado no supervisório um nível de usuário sem acesso aos parâmetros, mas com acesso aos forçamentos.
- Marfrig S/A.
- Adicionado campo Usuário na tela de alarmes.
- Retirado título da barra inferior de alarmes.

### **v1.1 (21/02/2008)**

- Tags do texto indicativo de reversão das prensas no supervisório (Texto7 e Texto8 da tela das prensas). Obs.: Esta correção é de baixa prioridade.
- Modificado código para fechamento das válvulas de vapor na camisa/eixo dos esterilizadores e válvulas de vapor dos contínuos quando acionadas emergências. Obs.: Esta correção é de baixa prioridade.
- Alterado programa do CLP para identificar fim da descarga do esterilizador mesmo que a guilhotina de descarga não tenha aberto 100% (etapa de descarga).
- Trocado no desenho do supervisório os motores do tambor rotativo para corresponder ao equipamento. A RT de alimentação estava invertida com o helicóide principal. Obs.: Esta correção é de baixa prioridade.
- Alarmes de nível dos contínuos com tempo de 5 segundos para acionar ou desacionar, pois a leitura oscila muito. Obs.: Esta correção é de baixa prioridade.
- Administração de usuários, restringindo o acesso aos parâmetros de instrumentação e forçamentos.

**v1.0 (27/01/2008)**

- Start-Up.

**v0.2 (08/01/2008)**

- Temperatura mínima de saída do contínuo.

**v0.1 (20/06/2007)**

- Primeira versão