



## Treinamento AVEVA™ Edge 2020 R2

03/01/2023

© 2023 AVEVA Group plc e suas subsidiárias. Todos os direitos reservados.

AVEVA, os logos AVEVA e nomes de produtos AVEVA são marcas registradas da AVEVA Group plc. e suas subsidiárias no Reino Unido e em outros países. Outras marcas e nomes de produtos são marcas registradas de suas respectivas companhias.

Todos e quaisquer direitos de propriedade intelectual associados ao presente documento e ao seu conteúdo (incluindo, mas não se limitando a: texto, relatório, planilha, apresentação, imagens gráficas, marcas registradas, logotipos, traduções, etc.) são de propriedade exclusiva da PARAGON TECNOLOGIA LTDA..

Nesse sentido, o conteúdo não pode, sob qualquer pretexto, ser vendido, cedido, distribuído, transmitido, copiado, modificado ou descompilado, de qualquer forma, sem o Consentimento prévio, e por escrito, da PARAGON TECNOLOGIA LTDA.. Ademais, qualquer uso não autorizado do conteúdo é expressamente proibido e pode constituir uma violação da lei.

AVEVA Select Brasil  
Rua Arminda, 93  
São Paulo, SP  
Tel +55 (11) 3846-0889

---

[avevaselect.com.br](http://avevaselect.com.br)

# Sumário

<b>1. RESUMO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>4</b>
<b>3. PRÉ-REQUISITOS .....</b>	<b>4</b>
<b>4. PÚBLICO-ALVO.....</b>	<b>5</b>
<b>5. CARGA HORÁRIA .....</b>	<b>5</b>
<b>6. MÓDULOS .....</b>	<b>5</b>
<b>6.1. MÓDULO 1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
6.1.1. Introdução ao Curso .....	5
6.1.2. Visão geral do AVEVA Edge .....	5
<b>6.2. MÓDULO 2 – INSTALAÇÃO E LICENCIAMENTO .....</b>	<b>5</b>
6.2.1. Instalação .....	5
6.2.2. Licenciamento .....	5
<b>6.3. MÓDULO 3 – COMEÇANDO.....</b>	<b>5</b>
6.3.1. Studio.....	5
6.3.2. Tags e o banco de dados do projeto .....	5
6.3.3. Distribuindo um aplicativo de borda.....	6
<b>6.4. MÓDULO 4 – COMUNICAÇÃO COM DISPOSITIVOS INTERNOS .....</b>	<b>6</b>
6.4.1. Drivers de comunicação .....	6
6.4.2. OPC UA .....	6
6.4.3. Integração de tags .....	6
6.4.4. Monitoramento e soluções de problemas .....	6
<b>6.5. MÓDULO 5 – TELAS E GRÁFICOS NATIVOS.....</b>	<b>6</b>
6.5.1. Telas nativas e grupos de telas.....	6
6.5.2. Formas.....	6
6.5.3. Formatação.....	6
6.5.4. Objetos ativos.....	7
6.5.5. Animações .....	7
6.5.6. A Biblioteca de Símbolos .....	7
6.5.7. Localização do Projeto.....	7
<b>6.6. MÓDULO 6 – VISÃO GERAL DO SCRIPT .....</b>	<b>7</b>
6.6.1. Scripts do lado do cliente .....	7
6.6.2. Tarefas em segundo plano .....	7
<b>6.7. MÓDULO 7 – ALARMES E EVENTOS .....</b>	<b>7</b>
6.7.1. Alarmes.....	7
6.7.2. Eventos .....	8

<b>6.8. MÓDULO 8 – REGISTRO E EXIBIÇÃO DE DADOS .....</b>	<b>8</b>
6.8.1. Tendencias.....	8
6.8.2. Controle de grade.....	8
<b>6.9. MÓDULO 9 – RECEITAS E RELATÓRIOS .....</b>	<b>8</b>
6.9.1. Receitas .....	8
6.9.2. Relatórios.....	8
<b>6.10. MÓDULO 10 – SEGURANÇA DE PROJETO .....</b>	<b>8</b>
6.10.1. Visão Geral.....	8
6.10.2. Protegendo sua propriedade intelectual .....	8
<b>6.11. MÓDULO 11 – CLIENTES REMOTOS .....</b>	<b>8</b>
6.11.1. Acesso móvel.....	8
<b>6.12. MÓDULO 12 – USANDO BANCOS DE DADOS.....</b>	<b>9</b>
6.12.1. O banco de dados do projeto .....	9
6.12.2. Banco de dados/Tarefas de ERP.....	9
<b>6.13. MÓDULO 13 – INTEGRAÇÃO COM OUTROS PRODUTOS DE SOFTWARE AVEVA .....</b>	<b>9</b>
6.13.1. AVEVA Historian .....	9
6.13.2. System Platform .....	9
<b>6.14. MÓDULO 14 – GRÁFICOS INDUSTRIAIS .....</b>	<b>9</b>
6.14.1. Gráficos Industriais e Visualização de Consciência Situacional.....	9
6.14.2. Usando o Editor de Gráficos Industriais.....	9
6.14.3. Propriedades personalizadas e animações em símbolos.....	10
6.14.4. QuickScript.net para gráficos industriais.....	10

# 1. Resumo

O treinamento AVEVA™ Edge 2020 R2 Virtual Instructor-Led Training é uma aula de 4 dias, ministrada por instrutor, projetada para fornecer uma compreensão fundamental dos recursos e funcionalidades do *software* AVEVA Edge 2020 R2. O *software* permite que usuários e fabricantes de máquinas criem rapidamente aplicações HMI intuitivas, seguras e de alta manutenção para máquinas inteligentes em uma variedade de plataformas, incluindo Windows, Windows IoT e Linux, bem como em dispositivos de baixo nível. O curso oferece palestras e laboratórios práticos para fornecer e reforçar o conhecimento necessário para usar o *software* para desenvolver uma HMI para um ambiente de chão de fábrica, usando elementos básicos de *software*. O aplicativo HMI será desenvolvido utilizando recursos do *software* AVEVA Edge, como *tags*, classes, endereçamento indireto, animação, símbolos, *scripts*, alarmes, tendências em tempo real e histórico, relatórios e receitas. O aplicativo HMI também terá conexões com bancos de dados, incluindo SQL Server, Oracle e MySQL; AVEVA™ Historian; controladores PLC; e OPC UA. Ele fornecerá solução de problemas remota, segurança de projeto de cliente remoto e *backup* de aplicativos. Os usuários do InduSoft podem usar o *software* InduSoft durante a aula, mas o manual abordará apenas o AVEVA Edge 2020 R2.

## 2. Objetivos

Após a conclusão deste curso, você será capaz de:

- Criar um aplicativo HMI completo
- Configurar *tags*
- Implementar navegação básica
- Criar símbolos e animações
- Configurar alarmes e eventos
- Criar tendências e receitas
- Descrever e usar *scripts*
- Configurar um driver para se comunicar com um PLC
- Configurar segurança
- Conectar-se a um banco de dados

## 3. Pré-Requisitos

É necessário conhecimento das seguintes ferramentas, recursos e tecnologias:

- Conceitos de Software de Automação Industrial
- Computador com Windows
- PLC básico
- Conhecimento básico do idioma inglês.

## 4. Público-alvo

Indivíduos que precisam usar o AVEVA Edge para criar aplicativos HMI para máquinas inteligentes em uma variedade de Plataforma.

## 5. Carga Horária

Total: 32 horas.

## 6. Módulos

### 6.1. Módulo 1 – Introdução

#### 6.1.1. Introdução ao Curso

Esta seção descreve os objetivos do curso, público-alvo, pré-requisitos e agenda do curso

#### 6.1.2. Visão geral do AVEVA Edge

Esta seção fornece uma visão geral do AVEVA Edge 2020 R2.

### 6.2. Módulo 2 – Instalação e Licenciamento

#### 6.2.1. Instalação

Esta seção descreve os componentes do AVEVA Edge 2020 R2: Studio, SCADA, HMI incorporada, HMI compacta e IoT View. Ele também explica os requisitos de instalação e discute o SCADA e o software de tempo de execução do projeto em um dispositivo Windows Embedded, como o Embedded HMI e o Compact HMI.

#### 6.2.2. Licenciamento

Esta seção discute as configurações de licença para qualquer máquina executando o Studio, Windows *runtime* ou *software de runtime* incorporado. Os tópicos abordados são: tipo de proteção, versão, tipo de produto, modo de execução e *thin clients*. Ele também discute as etapas de licenciamento, como obter uma licença e onde obter informações sobre como instalar uma licença.

### 6.3. Módulo 3 – Começando

#### 6.3.1. Studio

Esta seção descreve a interface gráfica do usuário (GUI) do AVEVA Edge 2020 R2. Ele discute o menu do aplicativo, a barra de ferramentas de acesso rápido, a interface da faixa de opções, o Explorador de projetos, a área de trabalho, o relógio, a janela de saída, a barra de título e a barra de *status*. Ele também discute estilos personalizáveis, que podem ser aplicados a tudo na GUI principal, caixas de diálogo, ícones e planilhas. Os estilos personalizáveis incluem cores personalizadas e um tema escuro.

#### 6.3.2. Tags e o banco de dados do projeto

Esta seção fornece uma visão geral das *tags* e discute as seguintes categorias de *tags*: Projeto, Compartilhado e Sistema. Ele explica as propriedades da *tag* Tag Name, Data Type, Scope e Array e também explica classes e descreve *tags* indiretas.

### 6.3.3. Distribuindo um aplicativo de borda

Esta seção explica como baixar o *software* de tempo de execução incorporado e o projeto para um computador de produção usando o Gerenciamento Remoto. Ele discute como se conectar ao dispositivo de tempo de execução usando a ferramenta Gerenciamento Remoto, os requisitos para instalar o tempo de execução no computador de produção e licenciar o *software* instalado, como baixar o projeto para o destino e como executar ou interromper o projeto.

## 6.4. Módulo 4 – Comunicação com dispositivos internos

### 6.4.1. Drivers de comunicação

Esta seção fornece uma visão geral dos *drivers* de comunicação e discute os arquivos de Ajuda do *driver* separados do arquivo de Ajuda principal. Ele discute como adicionar e configurar uma tarefa de *driver*, que inclui a Folha de Driver Principal e a Folha de Driver Padrão. Também explica como executar a comunicação entre o projeto e os equipamentos de campo.

### 6.4.2. OPC UA

Esta seção fornece uma visão geral do OPC UA. Explica como configurar uma conexão OPC UA com um Servidor OPC, criar uma nova planilha OPC UA Client e criar um grupo de conexões OPC redundantes.

### 6.4.3. Integração de tags

Esta seção fornece uma visão geral da integração de *tags*. Ele explica como integrar *tags* de um aplicativo ou dispositivo de controle de terceiros em um projeto. Discute as fontes que podem ser utilizadas e descreve como adicionar uma fonte de integração de *tag*, observando que um CP corresponde a uma integração de configuração. Ele também explica como usar o Object Finder para selecionar *tags* integradas e como verificar *tags* usadas em um banco de dados compartilhado.

### 6.4.4. Monitoramento e soluções de problemas

Esta seção fornece uma visão geral das ferramentas de monitoramento e solução de problemas, explicando por que elas são necessárias. Ele discute como se conectar remotamente ao *runtime* executado em uma máquina diferente do Studio, usando as seguintes ferramentas: Watch, a janela Output e LogWin.

## 6.5. Módulo 5 – Telas e Gráficos Nativos

### 6.5.1. Telas nativas e grupos de telas

Esta seção fornece uma visão geral das telas, explicando por que elas são necessárias. Ele explica como criar telas, descrevendo os seguintes atributos de tela: estilo de tela e cor ou imagem de fundo da tela. Ele também explica como renomear telas existentes, fornece uma visão geral dos grupos de telas e explica como criar, renomear e modificar grupos de telas. Além disso, descreve a Ferramenta de Layout.

### 6.5.2. Formas

Esta seção fornece uma visão geral das formas. Ele explica como adicionar objetos de forma e configurar os objetos de forma de linha, polígono aberto, polígono fechado, retângulo, retângulo arredondado e elipse

### 6.5.3. Formatação

Esta seção fornece uma visão geral da formatação. Ele explica como formatar gráficos usando as fitas Desenhar e Formatar. Descreve as opções de formato na faixa de opções Desenhar: Seleção, Desativar-Arrastar, Substituir, Propriedades do objeto, Configurações de grade e organizar. Também explica as opções de formato na faixa Formatar: Organizar, Posição, Tamanho, Estilo e Fontes.

### 6.5.4. Objetos ativos

Esta seção fornece uma visão geral dos objetos ativos e discute a barra de ferramentas Objetos Ativos, que você pode usar para criar objetos interativos. Ele descreve as propriedades comuns do objeto: Fonte, Botões de cor, Área de teclas, Desativar, Segurança, Teclado virtual, Alinhar, Formatação automática, Esmaecimento automático, Ativar foco, Ativar tradução, E-Sign, Forçar, Multilinha, Exigir confirmação e Embrulhar Texto. Ele também descreve os seguintes objetos e propriedades correspondentes na guia Desenhar: Texto, Caixa de texto, Botão, Botão, Caixa de seleção, Botão de opção, Caixa de combinação, Caixa de listagem e Mensagem inteligente.

### 6.5.5. Animações

Esta seção fornece uma visão geral das animações. Ele discute os tipos de animação, explica como adicionar uma animação a um objeto e descreve como configurar uma animação em um objeto.

### 6.5.6. A Biblioteca de Símbolos

Esta seção fornece uma visão geral dos símbolos. Ele discute os símbolos do projeto *versus* os símbolos do sistema, explica como inserir símbolos do sistema a serem usados pelo projeto e descreve como configurar os símbolos.

### 6.5.7. Localização do Projeto

Esta seção explica como traduzir a interface do usuário de um projeto em vários idiomas, usando tradução automática (por exemplo, Google Tradutor) ou um tradutor humano. Ele também explica como mudar o idioma do projeto durante o tempo de execução com uma simples chamada de função.

## 6.6. Módulo 6 – Visão geral do *script*

### 6.6.1. *Scripts* do lado do cliente

Esta seção discute *scripts* de tela e lógica de tela e *scripts* gráficos. Ele explica onde acessá-los e descreve os três gatilhos diferentes: Ao abrir, Enquanto Aberto e Ao fechar. Ele aborda o intervalo de execução dos *scripts* de tela para ambos. Ele também discute *scripts* gráficos. Ele explica onde acessá-los e descreve os três acionadores diferentes: no início, durante a execução e no final. Ele aborda o intervalo de execução dos *scripts* de tela para esses *scripts*.

### 6.6.2. Tarefas em segundo plano

Esta seção discute as planilhas de matemática, *script* e agendador. Ele discute onde acessar as planilhas e descreve os pontos de gatilho para executar os *scripts* para cada planilha. Para a planilha matemática, também explica os parâmetros do cabeçalho Descrição e Execução e os parâmetros Nome do Tag e Corpo da Expressão. Além disso, abrange o intervalo de execução dos *scripts* matemáticos. Para a planilha de *script*, ela também explica os parâmetros de cabeçalho Descrição e Execução e os parâmetros VBScript e Corpo interno. Também descreve a planilha *Script* de Inicialização. Para as planilhas do agendador, ele também explica o parâmetro do cabeçalho Descrição e os parâmetros do corpo Evento, Acionador, Hora, Data, Tag, Expressão e Desativar.

## 6.7. Módulo 7 – Alarmes e Eventos

### 6.7.1. Alarmes

Esta seção fornece uma visão geral dos alarmes. Ele discute as tarefas de alarme: Alarmes de Nível, Alarmes de Taxa e Alarmes de Desvio. Ele descreve o propósito da planilha de tarefas de alarme para registrar alarmes e descreve as áreas de Cabeçalho e Corpo da planilha. Ele também explica a finalidade do objeto Alarm/Event Control para exibir alarmes e descreve como incorporar e configurar o objeto.

### 6.7.2. Eventos

Esta seção discute eventos. Ele explica como habilitar o Event Logger habilitando os seguintes eventos: Security system, Display, Recipe, Report, Custom Messages, System Warning e Tag changes. Também descreve a exibição do evento

## 6.8. Módulo 8 – Registro e exibição de dados

### 6.8.1. Tendências

Esta seção fornece uma visão geral do registro de dados. Ele discute o registro de dados, explica como criar uma planilha de tarefa de tendência e descreve um objeto de controle de tendência. Ele explica como plotar a tendência, descrevendo as propriedades do objeto Trend Control e explica como converter arquivos de histórico de tendências de binário para texto.

### 6.8.2. Controle de grade

Esta seção discute o objeto Grid Control, explicando dados de leitura/gravação. Ele descreve as propriedades do objeto Grid Control: Data Source, Columns, Advanced e Fonts and Colors.

## 6.9. Módulo 9 – Receitas e relatórios

### 6.9.1. Receitas

Esta seção discute receitas. Ele explica como criar uma planilha de receita, descrevendo o Cabeçalho da Receita e o Corpo da Receita, e explica a função de receita integrada.

### 6.9.2. Relatórios

Esta seção discute relatórios. Ele explica como criar uma planilha de relatório, descrevendo o Cabeçalho do Relatório e o Corpo do Relatório, e explica a função de relatório integrada.

## 6.10. Módulo 10 – Segurança de projeto

### 6.10.1. Visão Geral

Esta seção fornece uma visão geral do modo de segurança e nível de acesso. Para o modo Segurança, descreve o seguinte: Somente Local, Distribuído – Servidor, Distribuído – Cliente e Domínio (LDAP). Para o nível de Acesso, discute a permissão baseada em grupos. Também explica como configurar um sistema de segurança.

### 6.10.2. Protegendo sua propriedade intelectual

Esta seção explica como configurar senhas para o aplicativo, telas, símbolos e planilhas.

## 6.11. Módulo 11 – Clientes remotos

### 6.11.1. Acesso móvel

Esta seção fornece uma visão geral dos clientes remotos. Ele discute os pré-requisitos para executar clientes remotos e explica como usar o Mobile Access para implantar uma interface da Web aprimorada para HTML5 para *tablets* e *smartphones*. Ele também descreve como configurar a interface *web* do Mobile Access: Alarme, Valores do Processo, Tendência e Telas. Além disso, descreve como usar o símbolo “#” como parte do endereço URL e o propósito de usar o símbolo “#” em vez do símbolo “?”.



## 6.12. Módulo 12 – Usando bancos de dados

### 6.12.1. O banco de dados do projeto

Esta seção fornece uma visão geral dos bancos de dados. Ele explica como configurar um banco de dados de projeto para alarmes, eventos e tendências. Ele discute bancos de dados relacionais SQL e descreve como vincular o banco de dados por meio de um provedor de banco de dados remoto.

### 6.12.2. Banco de dados/Tarefas de ERP

Esta seção explica como configurar uma conexão com um Banco de Dados SQL, usando a tarefa Banco de Dados/ERP. Ele explica como criar uma conexão configurando uma conexão de banco de dados/ERP, configurando uma planilha de banco de dados/ERP e enviando comandos para um banco de dados usando funções internas.

## 6.13. Módulo 13 – Integração com outros produtos AVEVA

### 6.13.1. AVEVA Historian

Esta seção fornece uma visão geral do Historiador. Ele explica como se conectar a um historiador local e a um historiador hospedado pelo AVEVA™ Online.

### 6.13.2. System Platform

Esta seção fornece uma visão geral do System Platform. Ele discute o objeto ITMEViewApp, explicando como criar um novo aplicativo AVEVA Edge HMI e importar um aplicativo AVEVA Edge HMI existente. Ele descreve como baixar e executar um projeto em um dispositivo de destino do ITMEViewApp. Ele também discute atributos gerais de configuração e atributos de objeto de tempo de execução.

## 6.14. Módulo 14 – Gráficos Industriais

### 6.14.1. Gráficos Industriais e Visualização de Consciência Situacional

Esta seção discute os pré-requisitos para usar gráficos industriais e gráficos de reconhecimento situacional, que são serviços de informações industriais (IIS) e acesso móvel, e fornece uma visão geral desses gráficos. Ele descreve como importar as bibliotecas de símbolos, incluindo uma discussão sobre o recurso Impedir sobregravação de importação e como criar um novo símbolo. Ele explica que Gráficos Industriais só podem ser incorporados em uma tela Gráficos Industriais e explica ainda que telas Gráficos Industriais podem pertencer a grupos de telas com telas nativas. Ele discute as propriedades personalizadas para gráficos industriais e gráficos de reconhecimento situacional e explica as opções do assistente para gráficos de reconhecimento situacional. Ele explica que bibliotecas de símbolos e símbolos podem ser exportados para um arquivo aaPKG, que pode ser usado como *backup* em outro projeto. Além disso, ele discute as limitações conhecidas de Gráficos Industriais em relação à ferramenta Layout, Estilo de elemento, Teclado de entrada do usuário, Thin Clients e Símbolos de substituição. Ele também descreve como editar, importar e exportar o estilo de aplicativo denominado estilo de elemento.

### 6.14.2. Usando o Editor de Gráficos Industriais

Esta seção apresenta o Editor de Gráficos Industriais e explica as vantagens de trabalhar com gráficos como Montagens no Editor de Gráficos Industriais. Ele descreve como incorporar facilmente os gráficos de bibliotecas de símbolos e símbolos criados pelo usuário. Discute como manter a integridade e o relacionamento de todos os elementos como um único símbolo. Ele descreve a caixa de diálogo de propriedades personalizadas e explica as duas maneiras de adicionar *tags* ao campo Valor padrão: inserir manualmente o nome da *tag* ou usar o Tag Browser para selecionar a *tag*. Ele também descreve campos de texto estático *versus* referência ou expressão e explica que o texto de descrição é o principal sistema de ajuda sobre símbolos. Além disso, explica que Ativar Privado ocultará uma propriedade personalizada para impedir que ela seja usada no Editor de Gráficos Industriais.

### 6.14.3. Propriedades personalizadas e animações em símbolos

Esta seção explica que quando a biblioteca não tem o que você precisa, você pode personalizar. Ele descreve como criar propriedades personalizadas e fornece uma visão geral dos diferentes tipos de animações.

### 6.14.4. QuickScript.net para gráficos industriais

Esta seção fornece uma visão geral do QuickScript.net e descreve o uso do Industrial Graphics Script Editor. Ele explica os diferentes gatilhos de *scripts*: *scripts* predefinidos, *scripts* nomeados e *scripts* de ação. Ele também descreve os recursos básicos da função ShowGraphic.