



# Treinamento AVEVA™ Batch Management 2020

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. OBJETIVOS.....</b>	<b>4</b>
<b>2. PRÉ-REQUISITOS .....</b>	<b>4</b>
<b>3. PÚBLICO-ALVO.....</b>	<b>4</b>
<b>4. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA.....</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 Batch Management.....	5
6.1.3. Dicas de instalação, Componentes do software, e requerimentos do sistema .....	5
6.1.4. Arquitetura e licenciamento .....	5
<b>6.2. MÓDULO 2 – A EXIBIÇÃO DO AMBIENTE .....</b>	<b>5</b>
6.2.1. Visão geral do gerenciador de ambiente .....	5
6.2.2. Operação do gerente de ambiente .....	5
<b>6.3. MÓDULO 3 – MODELAGEM DE PROCESSO.....</b>	<b>6</b>
6.3.1. Modelagem de Processo .....	6
6.3.2. Editor de modelo de processo .....	6
6.3.3. Status do Equipamento .....	6
6.3.4. Classes .....	6
6.3.5. Fases .....	6
6.3.6. Enumeração.....	6
6.3.7. Unidades de Medida .....	6
6.3.8. Tags e Parâmetros para Fases .....	6
6.3.9. Botões de Intertravamento e Controle .....	6
6.3.10. Validação de modelo e sincronização de banco de dados.....	6
<b>6.4. MÓDULO 4 – TRAINS .....</b>	<b>6</b>
6.4.1. Uso e Definição de Trains .....	6
<b>6.5. MÓDULO 5 – MATERIAIS .....</b>	<b>7</b>
6.5.1. Materiais e Características .....	7
6.5.2. Atribuindo e Recebendo Materiais .....	7
<b>6.6. MÓDULO 6 – RECEITAS .....</b>	<b>7</b>
6.6.1. Receitas e o editor de Receitas .....	7
6.6.2. Validação e aprovação da Receita.....	7
<b>6.7. MÓDULO 7 – GERENCIAMENTO DE LOTES .....</b>	<b>7</b>
6.7.1. Agendamento de lote.....	7
6.7.2. Operação de exibição em lote.....	7

<b>6.8. MÓDULO 8 – TÓPICOS AVANÇADOS SOBRE RECEITAS E LOTES.....</b>	<b>7</b>
6.8.1. Fases Manuais .....	7
6.8.2. Disponibilidade e Alocações de Equipamentos.....	7
6.8.3. Instâncias de equipamentos e receitas .....	7
6.8.4. Transições e loopbacks de receitas .....	7
6.8.5. Sincronização em lote na reinicialização.....	8
<b>6.9. MÓDULO 9 – HISTÓRICO E RELATÓRIOS .....</b>	<b>8</b>
6.9.1. Sistema de histórico .....	8
6.9.2. Sistema de Registrador de Processos.....	8
6.9.3. Sistema de relatórios.....	8
<b>6.10. MÓDULO 10 – CONEXÕES DE DADOS E GERENCIAMENTO DE LOTE .....</b>	<b>8</b>
6.10.1. Visão geral .....	8
6.10.2. Conexão de gerenciamento de lotes para sistemas de controle usando IBCLI .....	8
<b>6.11. MÓDULO 11 – SISTEMA DE SEGURANÇA .....</b>	<b>8</b>
6.11.1. Visão geral do sistema de segurança de gerenciamento de lotes .....	8
6.11.2. Segurança de gerenciamento de lotes usando o sistema operacional.....	8
<b>6.12. MÓDULO 12 – INTEGRAÇÃO DO BATCH MANAGEMENT COM O INTOUCH .....</b>	<b>9</b>
6.12.1. Dados de gerenciamento de lote no InTouch .....	9
<b>6.13. CONTROLES DE GUI DE GERENCIAMENTO DE LOTE .....</b>	<b>9</b>
6.13.1. Introdução .....	9
6.13.2. Web Client de Gerenciamento de Lote .....	9
6.13.3. Controles de .NET GUI de gerenciamento de lote usados no Intouch.....	9
6.13.4. Controles de .NET GUI de gerenciamento de lote usados na interface do Operations Management .....	9
<b>6.14. INTEGRAÇÃO DE GERENCIAMENTO DE LOTE COM O SYSTEM PLATFORM .....</b>	<b>9</b>
6.14.1. Conectando o Batch Management a um Galaxy.....	9

# 1. Objetivos

Ao concluir este curso, você será capaz de:

- Descrever componentes do *software*
- Definir e configurar um modelo de processo
- Definir e configurar trens
- Definir e rastrear o consumo e a produção de materiais
- Criar receitas e simular a sua execução em um modelo de processo
- Agendar e executar lotes
- Historizar e relatar dados
- Descrever alocação de equipamentos
- Descrever instâncias de equipamentos
- Definir transições e *loopbacks* de receita
- Conectar a E/S de campos
- Integrar com AVEVA InTouch HMI (baseado em tags)
- Integrar com AVEVA System Platform (baseado em objetos)
- Descrever controles de interface e gráfica do usuário (Graphic User Interface, GUI) no ambiente de desenvolvimento (Integrated Development Environment, IDE)
- Configurar segurança OS
- Configurar o Web Client
- Integrar com a interface de gerenciamento de operações AVEVA

# 2. Pré-Requisitos

É necessário conhecimento das seguintes ferramentas, recursos e tecnologias:

- Conceitos de *Software* de Automação Industrial
- Conceito de processos em lote
- Computador com Windows
- PLC básico
- Interfaces de AVEVA InTouch HMI e AVEVA Operations Management básicas, e AVEVA Application Server para ser que seja possível a integração com essas aplicações
- Conhecimento básico do idioma inglês.

# 3. Público-Alvo

Indivíduos que precisam configurar ou modificar aplicativos de gerenciamento de lote.

## 4. Infraestrutura Necessária

Computador com acesso à *internet* banda larga em treinamentos remotos/*online* e computador pessoal no treinamento presencial, com os recursos abaixo:

- Confirmar liberação de portas TCP para o acesso às máquinas virtuais;
- Sugerimos a utilização de dois Monitores (um para seguir o treinamento e outro para trabalhar na máquina virtual) para melhor aproveitamento do treinamento;
- Microsoft Excel ou equivalente para abertura de arquivos CSV

## 5. Carga Horária

Total: 40 horas.

## 6. Módulos

### 6.1. Módulo 1 – Introdução

#### 6.1.1. Introdução ao Curso

Esta seção descreve o curso e seus objetivos, público-alvo pretendido, pré-requisitos e agenda.

#### 6.1.2. Visão Geral do Batch Management

Esta seção descreve o *software* e explica os fundamentos do Batch Systems, processos e a modelagem de processos. Também descreve as configurações e o runtime do *software*, assim como a estrutura de diretórios, manutenção de aplicativos e utilitário de configuração.

#### 6.1.3. Dicas de instalação, Componentes do *software*, e requerimentos do sistema

Esta seção descreve os requisitos do sistema para o *software*, discute os componentes do *software* e descreve o novo sistema de licenciamento. Também descreve o *log* de eventos em lote e alarme em lote e discute o suporte para TLS 1.2 e System Platform 2020.

#### 6.1.4. Arquitetura e licenciamento

Esta seção apresenta as configurações de sistema típicas do *software*, com e sem o System Platform, e a estrutura do banco de dados, incluindo desenvolvimento e tabelas de *runtime*. Ele fornece uma breve revisão dos requisitos de licença e explica como adicionar conexões SQL para eventos/alarmes a um diagrama de topologia.

### 6.2. Módulo 2 – A Exibição do Ambiente

#### 6.2.1. Visão geral do gerenciador de ambiente

Esta seção descreve os três componentes da Exibição do Ambiente: Editor, Gerenciador e Banco de Dados.

#### 6.2.2. Operação do gerente de ambiente

Esta seção explica como adicionar, modificar e remover aplicações do Editor de Ambiente. Também descreve como gerenciar aplicativos de runtime, modificar os parâmetros do sistema e da aplicação e atualizar os bancos de dados do sistema.

## 6.3. Módulo 3 – Modelagem de Processo

### 6.3.1. Modelagem de Processo

Esta seção discute a modelagem de processos. Explica unidades, conexões, o modelo sem conexão e segmentos. Descreve os modelos e exclusões de alto nível, usando um diagrama de processo para explicar o processo de molho apimentado usado nos laboratórios.

### 6.3.2. Editor de modelo de processo

Esta seção discute os recursos e a funcionalidade do Process Model Editor.

### 6.3.3. Status do Equipamento

Esta seção define o status do equipamento e explica seus usos e como adicioná-lo.

### 6.3.4. Classes

Esta seção descreve como agrupar unidades em classes de processo, adicionar atributos de unidade e agrupar conexões em classes de transferência.

### 6.3.5. Fases

Esta seção descreve os tipos de fases e explica quando adicionar fases de processo e transferência.

### 6.3.6. Enumeração

Esta seção explica como criar uma exibição alfanumérica de enumeração associada a uma variável de processo no sistema traseiro.

### 6.3.7. Unidades de Medida

Esta seção explica como definir unidades de medida que podem ser posteriormente atribuídas a parâmetros de fórmulas variáveis de processo

### 6.3.8. Tags e Parâmetros para Fases

Esta seção discute *tags* de controle e *status* para fases automáticas e semiautomáticas, criação automática e manual de *tags* de processo e os parâmetros de nome e tipo. Também discute *tags* de parâmetro; *tags* de unidade, conexão e segmento; controle de unidade e *tags* de estado; e *tags* de sistema e classe de sistema.

### 6.3.9. Botões de Intertravamento e Controle

Esta seção explica como criar intertravamentos para evitar o início de uma determinada fase com base em um conjunto de condições. Também descreve como criar botões de controle que serão operados a partir da tela do sistema de controle de lote.

### 6.3.10. Validação de modelo e sincronização de banco de dados

Esta seção descreve como validar um modelo de processo e sincronizar o banco de dados de runtime e o banco de dados de configuração.

## 6.4. Módulo 4 – Trains

### 6.4.1. Uso e Definição de Trains

Esta seção explica a utilidade e funcionalidade dos *trains*, define *trains* e como usar o equipamento adequado para os critérios especificados, e discute como adicionar *trains* usando o Train Editor.

## 6.5. Módulo 5 – Materiais

### 6.5.1. Materiais e Características

Esta seção discute os tipos de material usados na interface do Editor de materiais para adicionar entradas e saídas de matérias-primas. Também identifica as características para distinguir os materiais uns dos outros.

### 6.5.2. Atribuindo e Recebendo Materiais

Esta seção explica como atribuir materiais a unidades, usar o Editor de atribuição de local de material e receber materiais manualmente.

## 6.6. Módulo 6 – Receitas

### 6.6.1. Receitas e o editor de Receitas

Esta seção define as partes de uma receita, incluindo procedimentos de unidade, operações e fases. Descreve os componentes da receita, incluindo requisitos de equipamentos, entradas de fórmulas e saídas de fórmulas. Também discute a receita mestre como um modelo e descreve opções de ramificação e opções de fase, incluindo parâmetros, instruções e documentos.

### 6.6.2. Validação e aprovação da Receita

Esta seção descreve o conceito de validação e aprovação de uma receita e aprovação de uma receita para produção.

## 6.7. Módulo 7 – Gerenciamento de lotes

### 6.7.1. Agendamento de lote

Esta seção explica o gerenciamento de lotes. Descreve como iniciar o serviço; agendar lotes nos modos automático, semiautomático e manual; inicializar lotes; e executar lotes em ordem.

### 6.7.2. Operação de exibição em lote

Esta seção descreve a Schedule dialog box, o controle de lote e a janela de mensagens em lote. Ele explica como trabalhar com parâmetros de fase, alternar os modos de execução em lote e usar o modo Jump. Também explica como alterar a formulação da receita em *runtime* (editor de parâmetros de fase) e usar a função salvar receita de controle.

## 6.8. Módulo 8 – Tópicos avançados sobre receitas e lotes

### 6.8.1. Fases Manuais

Esta seção descreve como projetar fases manuais no Editor de Receitas e trabalhar com fases manuais na Exibição em Lote.

### 6.8.2. Disponibilidade e Alocações de Equipamentos

Esta seção discute a disponibilidade do equipamento, bem como a alocação e liberação, incluindo Automático, Receita e Manual.

### 6.8.3. Instâncias de equipamentos e receitas

Esta seção descreve a funcionalidade e o uso de instâncias de processo e transferência em uma receita.

### 6.8.4. Transições e loopbacks de receitas

Esta seção explica como usar transições, a ramificação Execute One e *loopbacks*.

### 6.8.5. Sincronização em lote na reinicialização

Esta seção explica como configurar o sistema para reiniciar em caso de inatividade. Ele discute a alocação de equipamentos, a reinicialização de lotes e a sincronização do sistema de controle.

## 6.9. Módulo 9 – Histórico e relatórios

### 6.9.1. Sistema de histórico

Esta seção discute o History Server, as configurações do histórico e como as informações são armazenadas e arquivadas.

### 6.9.2. Sistema de Registrador de Processos

Esta seção descreve como editar uma configuração do registrador de processos. Ele discute o Log Manager, o arquivo de configuração do *logger* de processo, como definir grupos de *logger* de processo e adicionar o Log Manager ao ambiente, bem como atribuir a configuração de *log* a partir do Log Manager.

### 6.9.3. Sistema de relatórios

Esta seção descreve como explorar os componentes do sistema de relatórios. Descreve os diferentes tipos de relatórios: Resumo de todos os relatórios e EOB do Diário de Lotes. Discute o site de relatórios de gerenciamento de lotes, explicando como executar um relatório sob demanda e visualizar um relatório programado. Também aborda o *site* de administração de relatórios de gerenciamento de lotes, explicando como configurar e agendar relatórios. Também explica como adicionar um relatório a uma fase.

## 6.10. Módulo 10 – Conexões de Dados e Gerenciamento de Lote

### 6.10.1. Visão geral

Esta seção explica a conexão com o sistema de controle usando um aplicativo IBCLI e descreve a função do IBCLI e do Tag Linker.

### 6.10.2. Conexão de gerenciamento de lotes para sistemas de controle usando IBCLI

Esta seção descreve como configurar nomes de acesso e IBCLI para servidores de integração de dispositivos. Explica como configurar as opções de *tag*, incluindo filtragem, nomes de acesso, nomes de itens, dimensionamento, exportação e tipo de dados. Também explica como importar e exportar *tags*.

## 6.11. Módulo 11 – Sistema de Segurança

### 6.11.1. Visão geral do sistema de segurança de gerenciamento de lotes

Esta seção discute os tipos de segurança disponíveis e as diferenças entre eles. Explica como criar funções significativas (operador, supervisor e assim por diante), adicionar membros a funções, criar e atribuir acesso de estação de operador a usuários e grupos e conceder acesso de receita a usuários e grupos. Descreve como proteger aplicativos e funções, usando funções com as opções Done by e Check by.

### 6.11.2. Segurança de gerenciamento de lotes usando o sistema operacional

Esta seção define a segurança OS. Ele explica o fluxo de trabalho básico com funções de segurança, estação do operador, contas de usuários e grupos e funções de aplicativos.



## 6.12. Módulo 12 – Integração do Batch Management com o InTouch

### 6.12.1. Dados de gerenciamento de lote no InTouch

Esta seção explica os tipos de cliente para exportação de configuração de *tag*. Descreve o método de referência remota para navegar e usar tags de gerenciamento de lote em um aplicativo InTouch.

## 6.13. Controles de GUI de gerenciamento de lote

### 6.13.1. Introdução

Esta seção explora os controles GUI, .NET e Web Client.

### 6.13.2. Web Client de Gerenciamento de Lote

Esta seção fornece uma visão geral do Web Client. Discute o pré-requisito de Segurança Ativada e explica como usar o recurso de cliente *web*.

### 6.13.3. Controles de .NET GUI de gerenciamento de lote usados no InTouch

Esta seção discute os controles da GUI usados no InTouch e descreve como configurá- los.

### 6.13.4. Controles de .NET GUI de gerenciamento de lote usados na interface do Operations Management

Esta seção explica como converter controles .NET GUI para o aplicativo Operations Management Interface. Ele explica as etapas para usar o aplicativo Operations Management Interface para criar a interface do usuário para o Batch Management. Também descreve como usar o gerenciamento de lote centrado na unidade na Interface de Gerenciamento de Operações, como uma alternativa ao uso de controles de GUI do .NET de Gerenciamento de Lote.

## 6.14. Integração de Gerenciamento de Lote com o System Platform

### 6.14.1. Conectando o Batch Management a um Galaxy

Esta seção explica como importar o modelo do Batch Management para o IDE e conectar o Batch Management ao Galaxy usando o aplicativo IBMX. Ele discute a Extensão IDE/IEE para o IDE, os modelos e objetos de aplicativo e como usar o Import Batch Management Model Utility para gerar o modelo no IDE.