

# Sistema de Processamento de Tomates & Frutas



Tomato Processing:  
Paste & Concentrate,  
Peeled Products

Fruit Processing:  
Continental & Tropical  
Juice,  
Puree & Pieces



# Processamento de Tomates: Linha de Pastas e Concentrados

## PREPARAÇÃO DO TOMATE

RECEBIMENTO

LAVAGEM

SEPARAÇÃO

TRITURAÇÃO

HOT/COLD  
BREAK

REFINO

## Recebimento, Lavagem, Separação & Trituração



Os tomates são entregues à planta e transferidos para condutos por meios manuais, mecânicos ou hidráulicos. Os tomates são transportados pelos condutos até a área de lavagem e separação.

O material de campo é removido dos tomates e, então, ou o sistema manual ou o eletrônico separam o produto.

### Variáveis de Planejamento de Processo & Equipamento:

- Capacidade da planta para tomates frescos
- Métodos de colheita
  - Manual*
  - Mecânico (tipo)*
- Métodos de Entrega
  - Cestas ou caixas*
  - Bins*
  - Gôndolas*
- Separação
  - Manual*
  - Eletrônica*
- Entrada no processo de quebra
  - Triturados*
  - Tomates inteiros*

## Hot/Cold Break

Este procedimento oferece um aquecimento uniforme que desativa o processo enzimático natural. A opção entre hot ou cold break depende do produto final a ser obtido.

### Variáveis de Planejamento de Processo & Equipamento:

- Entrada no processo de quebra
  - Triturados*
  - Tomates inteiros*
- Produtos Finais
  - Sopa*
  - Suco*
  - Concentrado*
- Exigências dos clientes para o produto final
  - Cor*
  - Textura*
  - Consistência*
  - Sabor*
  - Bom Rendimento*
- Processamento abaixo ou acima de 180°F/82°C

## Refino do Suco

O suco é refinado por meio da separação da casca e das sementes da polpa. Essa separação resulta em um suco que está pronto para ser concentrado.

### Variáveis de Planejamento de Processo & Equipamento:

- Tamanhos de tela
- Vazão de produto ou arqueação (gpm/lpm)

## Evaporação

A pasta de maior qualidade é obtida por meio da remoção da água, ao mesmo tempo em que preserva as propriedades de cor e organolépticas dos tomates frescos.

### Variáveis de Planejamento de Processo & Equipamento:

- Previsão da % mais baixa de entrada de sólidos
- Previsão da % mais alta de descarga de produtos sólidos
- Preferência de variação de temperatura de descarga
- Processo que quebra utilizado
- Volume disponível, pressão e capacidade da caldeira



### Informações Gerais de Planejamento\*

#### Identificar:

- Horas por dia de colheita
- Horas por dia de processamento
- Duração da temporada operacional
- Planejamento para capacidade adicional
- Clientes/Mercados para cada produto final

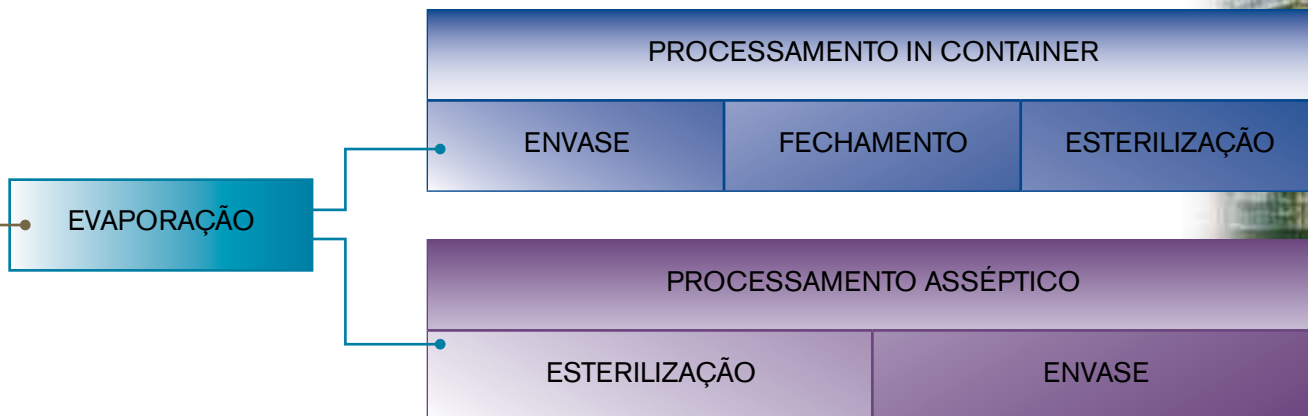
Custo local de eletricidade por kW/hr.

Custo da geração local de vapor/kg. ou lb.

Limitações da planta ou em termos de espaço

Questões ou circunstâncias especiais

\*São necessárias informações independentes para cada produto desta linha de equipamentos.



## Esterilização, Fechamento e Envase in Container

Os contêineres são envasados com pasta e entram em uma máquina de fechamento, onde há a fixação de uma tampa ao corpo, e em seguida, são transportados para um forno, onde o produto é aquecido até a temperatura de esterilização, mantido ali, resfriado e apto para armazenamento.

### Variáveis de Planejamento de Processo & Equipamento:

- Tipos de contêiner
- Tamanhos de contêiner
- Cpm necessário
- Temperatura inicial mínima de produto
- Temperaturas máximas finais de produto agitado e não agitado
- Meio preferido de aquecimento  
*Vapor*  
*Água*
- Variação de temperatura e fonte de água de resfriamento  
*Águas subterrâneas*  
*Torre de resfriamento*  
*Resfriada*



## Envase e Esterilização Asséptica

A qualidade é aprimorada quando a esterilidade comercial pode ser obtida com danos térmicos mínimos. Em um sistema fechado, os tomates são aquecidos, sua temperatura é mantida para que se obtenha a esterilidade comercial, e resfriados assepticamente até a temperatura ambiente. A pasta esterilizada é, então, envasada nos sacos assépticos. Preenchem-se os sacos com 300 galões/1000 litros em uma caixa. Sacos de 55 galões/200 litros são envasados sem inflar, e em seguida, são colocados em um tambor, ou envasados de forma direta no interior do tambor. Tambores ou bins são rotulados e ficam prontos para serem enviados e/ou armazenados em temperatura ambiente.

### Variáveis de Planejamento de Processo & Equipamento:

#### Abastecimento do Esterilizador

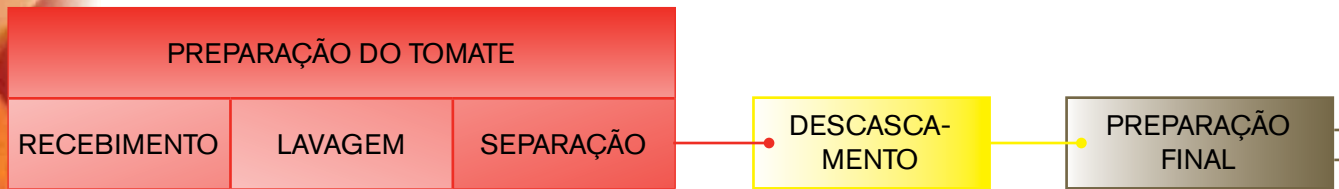
- Temperatura de abastecimento de produto
- Processo de esterilização de produto
- Temperatura de preenchimento de produto
- Vazão de produto (gpm/lpm)

#### Descarga do Envasador

- Tipo(s) e tamanho(s) do(s) contêiner(es) externo(s)  
*Tambores*  
*Bins*  
*Outros*
- Variação de temperatura ambiente de armazenamento



# Processamento de Tomates: Produtos Descascados



## Informações Gerais de Planejamento\*

Identificar:

- Horas por dia de colheita
- Horas por dia de processamento
- Duração da temporada operacional
- Planejamento para capacidade adicional
- Clientes/Mercados para cada produto final

Custo local de eletricidade por kW/hr.

Custo da geração local de vapor/kg. ou lb.

Limitações da planta ou em termos de espaço

Questões ou circunstâncias especiais

\*São necessárias informações independentes para cada produto desta linha de equipamentos

## Recebimento, Lavagem & Separação



Os tomates são entregues à planta e transferidos para condutos por meios manuais, mecânicos ou hidráulicos.

Os tomates são transportados pelos condutos até a área de lavagem e separação. O material de campo é removido dos tomates e, então, ou o sistema manual ou o eletrônico separam o produto.

### Variáveis de Planejamento de Processo & Equipamento:

- Capacidade da planta para tomates frescos
- Métodos de colheita
  - Manual
  - Mecânico (tipo)
- Métodos de Entrega
  - Cestas ou caixas
  - Bins
  - Gôndolas
- Separação Básica
  - Manual
  - Eletrônica

## Descascamento

Usa-se lixívia, vapor e/ou água quente para separar as peles do tomate inteiro. Os sistemas de atrito e/ou o separador de casca concluem o processo de descascamento. Recuperam-se com frequência produtos derivados utilizáveis dos processos sem utilização de lixívia para meios concentrados e/ou de abastecimento.

### Variáveis de Planejamento de Processo & Equipamento:

- Importância de recuperação de produtos derivados

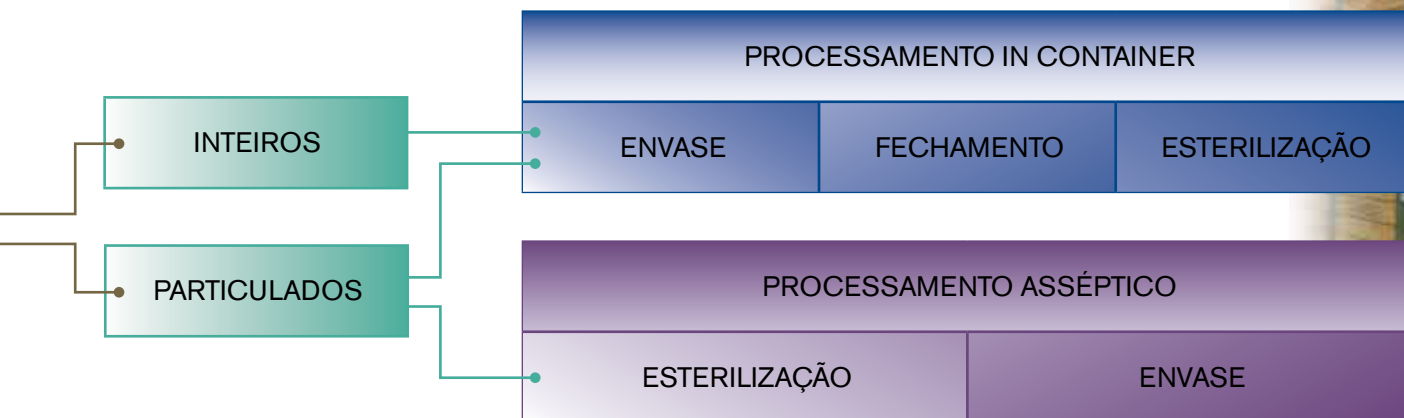
## Preparação Final

Após o descascamento, os tomates são novamente separados, avaliados e direcionados rumo à preparação final. Conforme os tomates são direcionados rumo ao processamento final, ou permanecem inteiros ou são cortados e seu tamanho é reduzido. Cloreto de cálcio é uma opção utilizada em certas áreas para manter o formato e a firmeza dos tomates cortados.

### Variáveis de Planejamento de Processo & Equipamento:

- Avaliação & Separação de Abastecimento
  - Manual
  - Eletrônica
- Particulados
  - Triturado
  - Pedaço
  - Crushed
  - Cubos
  - Outros





## Esterilização, Fechamento e Envase in Container

Tomates inteiros ou particulados de tomate são transportados para uma máquina de envase que é tipicamente projetada para latas ou jarros. O suco é adicionado ao contêiner antes de entrar em uma máquina de fechamento, onde há uma tampa fixada e hermeticamente vedada. Os contêineres fechados são transportados para um esterilizador, onde o produto é aquecido, mantido ali, resfriado e aprontado para ser rotulado e armazenado.



### Variáveis de Planejamento de Processo & Equipamento:

- Tipos de contêiner
- Tamanhos de contêiner
- Cpm necessário
- Temperatura inicial mínima de produto
- Temperaturas máximas finais de produto agitado e não agitado
- Meio/processo preferido de aquecimento  
*Vapor ou água*  
*Atmosférica ou pressão*
- Variação de temperatura e fonte de água de resfriamento  
*Águas Subterrâneas*  
*Torre de Resfriamento*  
*Resfriada*
- Fechamento ou outras questões de compatibilidade de equipamento

## Preenchimento ou Esterilização Asséptica

A qualidade é aprimorada quando a esterilidade comercial pode ser obtida com danos térmicos mínimos. Em um sistema asséptico fechado, os tomates particulados em um meio de carregamento são aquecidos, sua temperatura é mantida para que se obtenha a esterilidade comercial, e resfriados assepticamente até a temperatura ambiente. Os particulados esterilizados são, então, envasados nos sacos assépticos.

Preenchem-se os sacos com 300 galões/1000 litros em uma caixa. Sacos de 55 galões/200 litros são ou envasados sem inflar, e em seguida, são colocados em um tambor, ou envasados de forma direta no interior do tambor. Tambores ou bins são rotulados e ficam prontos para serem enviados e/ou armazenados em temperatura ambiente.

### Variáveis de Planejamento de Processo & Equipamento:

#### Abastecimento do Esterilizador

- Temperatura de abastecimento de produto
- Processo de esterilização de produto
- Temperatura de preenchimento de produto
- Vazão de produto (gpm/lpm)

#### Descarga do Envasador

- Tipo(s) e tamanho(s) do(s) contêiner(es) externo(s)  
*Tambores*  
*Bins*  
*Outros*
- Variação de temperatura ambiente de armazenamento



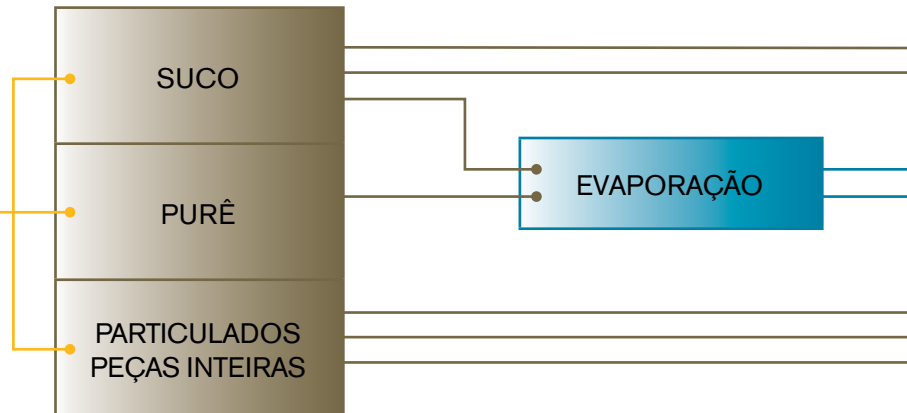
# Processamento de Frutas: Continentais & Tropicais - Sucos,

## PREPARAÇÃO DA FRUTA

**Maçã/Pera:** Dimensionamento + Descascamento + Remoção do Centro + Trituração + Remoção da Água + Separação

**Pêssego:** Dimensionamento + Furação + Refuração + Descascamento + Avaliação + Separação

**Frutas Tropicais:** Esmagamento + Refino + Remoção de Água



## Informações Gerais de Planejamento\*

Identificar:

- Horas por dia de colheita
- Horas por dia de processamento
- Duração da temporada operacional
- Planejamento para capacidade adicional
- Clientes/Mercados para cada produto final

Custo local de eletricidade por kW/hr.

Custo da geração local de vapor/kg. ou lb.

Limitações da planta ou em termos de espaço

Questões ou circunstâncias especiais

\*São necessárias informações independentes para cada produto desta linha de equipamentos.

## Recebimento, Lavagem, Avaliação, Preparação & Separação



A fruta é entregue à planta e transferida para condutos ou transportadores por meios manuais, mecânicos ou hidráulicos. A fruta é transportada pelos condutos até a área de lavagem e separação. O material de campo é removido da fruta e, então, há inicialmente a separação do produto ou pelo sistema manual ou pelo eletrônico.

A combinação apropriada dos processos de preparação depende do tipo de fruta que deverá ser processada e se o produto final inclui suco, particulados, peças inteiras ou purê. Tipicamente, a preparação da fruta concentra uma combinação de descascamento, remoção do centro, furação, refuração, esmagamento, trituração, remoção de água e refino, bem como separação e avaliação adicionais.

### Variáveis de Planejamento de Processo & Equipamento:

- Capacidade da planta para frutas frescas
- Métodos de colheita
  - Manual
  - Mecânico (tipo)
- Métodos de entrega
  - Cestas ou caixas
  - Bins
  - Gôndolas
- Separação Básica Manual Eletrônica
- Tipo(s) de Fruta
- Processos de Preparação
  - Descascamento
  - Remoção do Centro
  - Furação/Refuração
  - Esmagamento
  - Trituração
  - Remoção de Água
  - Refino
  - Separação e/ou avaliação adicional

## Evaporação

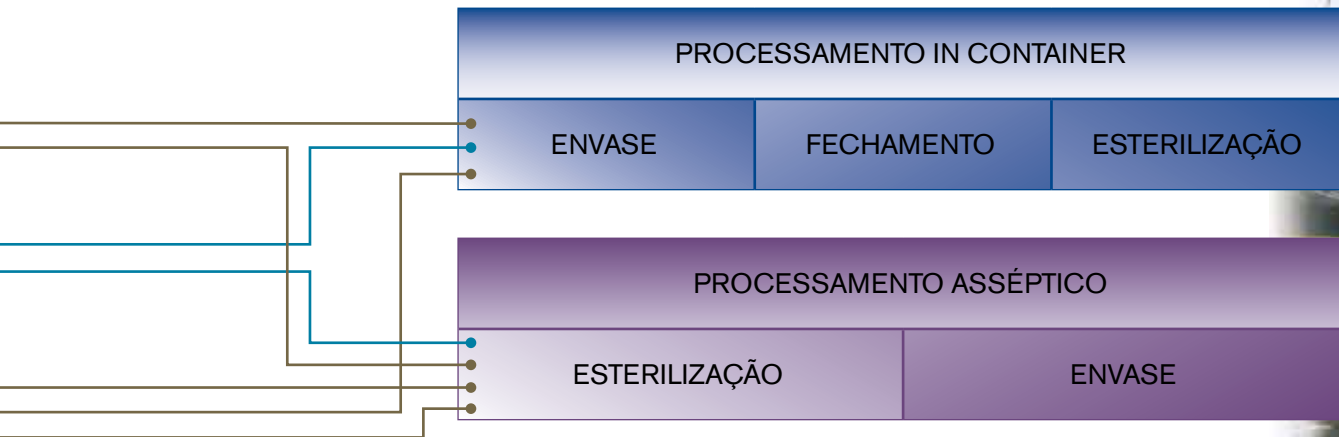
A água é removida do fluxo do suco para concentrar o produto. O método específico de evaporação a ser utilizado depende de qual seja o produto final desejado. A maior qualidade é obtida com a remoção de água ao mesmo tempo em que preserva a cor e as propriedades organolépticas da fruta fresca.

### Variáveis de Planejamento de Processo & Equipamento:

- Previsão da % mais baixa de entrada de sólidos
- Previsão da % mais alta de descarga de produtos sólidos
- Preferência de variação de temperatura de descarga
- Produtos sendo concentrados
- Acabamentos desejados
  - Grosso
  - Refinado
  - Clarificado
  - Personalizado
- Volume disponível, pressão e capacidade da caldeira



# Purês & Pedacos



## Esterilização, Fechamento e Envase in Container

Frutas e sucos são transportados até os tipos apropriados de máquinas de envase, onde os contêineres são envasados em velocidades pré-determinadas. O contêiner, em seguida, entra em uma máquina de fechamento, onde há a fixação de uma tampa ao corpo. Os contêineres fechados são transportados para um forno, onde o produto é aquecido até a temperatura de esterilização, mantido ali, resfriado e aprontado para rotulagem e armazenamento.

### Variáveis de Planejamento de Processo & Equipamento:

- Tipos de contêiner
- Tamanhos de contêiner
- Cpm necessário
- Temperatura inicial mínima de produto
- Temperaturas máximas finais de produto agitado e não agitado
- Meio/processo preferido de aquecimento
  - Vapor ou água*
  - Atmosférica ou pressão*
- Variação de temperatura e fonte de água de resfriamento
  - Águas subterrâneas*
  - Torre de resfriamento*
  - Resfriada*
- Fechamento ou outras questões de compatibilidade de equipamento



## Envase e Esterilização Asséptica

A qualidade é aprimorada quando a esterilidade comercial pode ser obtida com danos térmicos mínimos. Em um sistema asséptico fechado, a fruta é aquecida, sua temperatura é mantida para que se obtenha a esterilidade comercial, e resfriada assepticamente até a temperatura ambiente. Certas frutas são resfriadas e/ou armazenadas abaixo da temperatura ambiente para inibir as alterações químicas que afetam a aparência. O produto esterilizado é, então, envasado em tanques assépticos ou sacos assépticos. Os sacos são envasados com 300 galões/1000 litros em uma caixa. Sacos de 55 galões/200 litros são ou envasados sem inflar, e em seguida, são colocados em um tambor, ou envasados de forma direta no interior do tambor. Tambores ou bins são rotulados e ficam prontos para serem enviados e/ou armazenados em temperatura ambiente.

### Variáveis de Planejamento de Processo & Equipamento:

#### Abastecimento do Esterilizador

- Temperatura de abastecimento de produto
- Temperatura de esterilização de produto
- Temperatura de envase de produto
- Vazão de produto (gpm/lpm)

#### Descarga do Envasador

- Tipo(s) e tamanho(s) do(s) contêiner(es) externo(s)
  - Tambores*
  - Bins*
  - Outros*
- Variação de temperatura ambiente de armazenamento





Corporate Social  
Responsibility  
at JBT

## Somos sua fonte de soluções lucrativas para processamento

JBT é um fornecedor líder de soluções integradas de processamento de alimentos.

Desde máquinas individuais até linhas completas de processamento, aumentamos o valor e a qualidade, sabor e nutrição de produtos alimentícios.

Estando presente em seis continentes, a JBT pode rapidamente fornecer equipamentos à nossos clientes e sócios na indústria de processamento de alimentos, com o conhecimento, serviço e suporte necessários para ter grande sucesso no mercado competitivo de hoje em dia.

Parte da tecnologia apresentada nesta brochura pode estar patenteada. A JBT, cuja política é de melhorar continuamente seus produtos, se reserva o direito de descontinuar ou trocar as especificações, modelos ou projetos sem aviso prévio e sem incorrer em qualquer obrigação.



[www.jbtcorporation.com](http://www.jbtcorporation.com)

*Or for specific product lines:*

[www.jbtcitrus.com](http://www.jbtcitrus.com)  
[www.jbtfruit.com](http://www.jbtfruit.com)  
[www.jbttomato.com](http://www.jbttomato.com)  
[www.jbttuna.com](http://www.jbttuna.com)

### Asia Pacific

John Bean Technologies (Shanghai) Co., Ltd.  
Room 1908, Hongwell International Plaza,  
1600 West Zhongshan Road,  
Xuhui District, Shanghai 200235,  
PRC  
Phone: +86.21.3339.1588  
Fax: +86.21.3339.1599  
[infoasia-jbtfoodtech@jbt.com](mailto:infoasia-jbtfoodtech@jbt.com)

### Europe

John Bean Technologies SpA  
Via Mantova 63/A  
43122 Parma  
Italy  
Phone: +39.0521.908.411  
Fax: +39.0521.460.897  
[sales.parma@jbt.com](mailto:sales.parma@jbt.com)

John Bean Technologies NV  
Breedstraat 3  
9100 Sint-Niklaas  
Belgium  
Phone: +32.3.780.1211  
Fax: +32.3.777.7955  
[fpsd.info@jbt.com](mailto:fpsd.info@jbt.com)

John Bean Technologies Spain, S.L.U.  
Autovia A-2, km 34,400  
28805 Alcalá de Henares  
Madrid, Spain  
Phone: +34.91.304.0045  
Fax: +34.91.327.5003  
[foodtech.spain@jbt.com](mailto:foodtech.spain@jbt.com)

### North America

John Bean Technologies Corporation  
400 Fairway Avenue  
Lakeland, FL 33801  
USA  
Phone: +1.863.683.5411  
Fax: +1.863.680.3672  
[citrus.info@jbt.com](mailto:citrus.info@jbt.com)

John Bean Technologies Corporation  
2300 Industrial Avenue  
Madera CA 93639  
USA  
Phone: +1.559.661.3200  
Fax: +1.559.661.3156  
[madera.fpsd@jbt.com](mailto:madera.fpsd@jbt.com)

### South America

John Bean Technologies Máq. e Equip. Ind. Ltda.  
Av. Eng Camilo Dinucci 4605  
14808-900 Araraquara, São Paulo  
Brazil  
Phone: +55.16.3301.2000  
Fax: +55.16.3301.2144  
[latinamerica.info@jbt.com](mailto:latinamerica.info@jbt.com)

### South Africa

John Bean Technologies (Pty) Ltd.  
Koper Street  
Brackenfell  
Cape Town, South Africa 7560  
Phone: +27.21.982.1130  
Fax: +27.21.982.1136  
[capetown.parts@jbt.com](mailto:capetown.parts@jbt.com)

### Latin America

JBT de México S de RL de CV  
Camino Real a San Andrés Cholula No. 2612  
Col. San Bernardino Tlaxcalancingo  
72820 San Andrés Cholula, Puebla  
México  
Phone: +52.222.329.4902  
Fax: +52.222.329.4903  
[citrus.info@jbt.com](mailto:citrus.info@jbt.com)