



Tecnologias para Processamento
Agregando Valor a Produtos de Frutas e Vegetais

Purê e Sucos de Vegetais	4
Linha de Processamento para Purês e Sucos de Vegetais.....	5
Pasta de Tomate	6
Linha de Processamento para Pasta de Tomate.....	8
Purê e Sucos de Frutas Tropicais e Temperadas	9
Linha de Processamento para Purê de Berries.....	11
Linha de Processamento para Purê de Manga.....	12
FINISHER TURBO FTE:	13
Finishers de Suco JBT	15
Pasteurizadores / Esterilizadores JBT	16
Tipos de Esterilizadores JBT	16
Esterilizador de Tubo Quádruplo.....	17
Esterilizador Espiral Sterideal®	17
JBT Sterideal® Ohmic	18
Evaporadores JBT	19
Envasadoras JBT	20
Envase asséptico a granel.....	20
Sucos em garrafas plásticas e de vidro.....	20
Frutas e vegetais em latas e frascos de vidro.....	21
Processamento de Alta Pressão (HPP) JBT Avure	22
Frutas e Vegetais IQF: Freezer IQF JBT	24
Fornecendo Soluções, Não Apenas Maquinário	25
Referências	26



Introdução

JBT é o principal provedor de soluções e equipamentos para a indústria de frutas e vegetais. Da preparação à preservação, transporte e envasamento, nossa completa gama de tecnologias captura o frescor, o sabor, a textura, a aparência e o valor nutricional dos produtos frescos e processados de frutas e vegetais.

A rede global de Centros de Pesquisa e Desenvolvimento da JBT é um recurso que serve a dois propósitos: é um lugar onde os clientes podem testar e aperfeiçoar seus processos, e onde nós podemos desenvolver e refinar nossos produtos.

Nossos Centros de Pesquisa e Desenvolvimento oferecem aos clientes o acesso a conhecimentos técnicos avançados, dados específicos de aplicações e equipamentos e laboratórios de última geração para realizar qualquer tipo de teste, desde tempos de cocção ou congelamento a porcionamento, envase, limpeza e outros processos. Com oito localidades na Europa, América do Norte, América do Sul e Ásia, os Centros de Tecnologia JBT oferecem aos clientes a capacidade de ajustar os seus processos sem a necessidade de parar as suas próprias linhas de produção.



Purê e Sucos de Vegetais

Os consumidores estão exigindo alimentos mais seguros, higiênicos e saudáveis. Enquanto a participação de sucos convencionais está caindo nos mercados ocidentais, um número crescente de sucos a base de vegetais e superfrutas vem aparecendo nas gôndolas dos supermercados.

As tecnologias de processamento a frio e de baixa temperatura como o processamento a alta pressão (HPP) têm levado ao desenvolvimento de receitas mais naturais e com maior retenção de nutrientes. A JBT tem desenvolvido equipamentos e processos para maximizar o rendimento das matérias-primas enquanto otimiza as características físicas desejadas do produto.

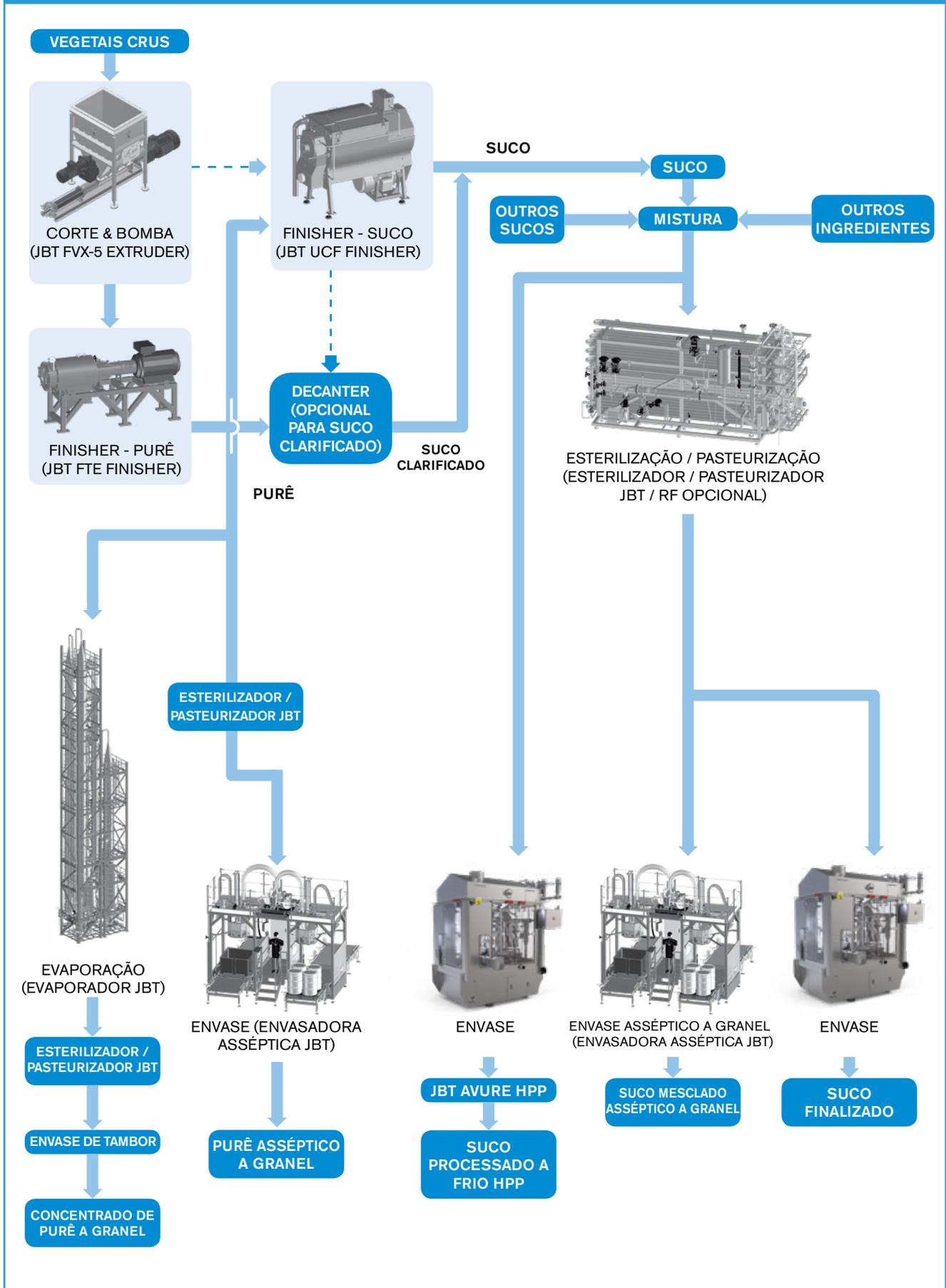
As novas misturas de frutas e vegetais encontradas atualmente no mercado vão desde sucos finos “extraídos a frio” até batidos e sucos que contêm purês e outros componentes. A produção de suco e purê de vegetais

envolve três operações principais: 1) redução de tamanho; 2) extração e 3) finalização. Enquanto existem muitos processos competitivos, a JBT desenvolveu um novo sistema e adaptou máquinas existentes para fornecer um sistema modular, contínuo e higiênico capaz de processar até cinco toneladas de matéria-prima por hora, gerando 54 a 90 l/min de suco/purê. O processo primário da JBT usa três principais equipamentos: 1) FVX-5; 2) FTE-50; e 3) Finisher UCF110. Estas três máquinas atendem à grande maioria dos sucos e purês de frutas e vegetais.

O suco processado a frio pode ser envasado em garrafas de vários tamanhos utilizando-se as envasadoras JBT. As garrafas podem ser posteriormente submetidas ao processamento de alta pressão nas máquinas JBT Avure HPP. O suco processado a frio também pode ser pasteurizado e posteriormente envasado ou passar por esterilização seguida de envase em barris.



Linha de Processamento para Purês e Sucos de Vegetais



Pasta de Tomate

Recebimento, Lavagem, Classificação e Picagem

Os tomates são entregues à planta e transferidos a calhas por meios manuais, mecânicos ou hidráulicos. Eles são então transportados através das calhas para a área de classificação e lavagem. Detritos são removidos dos tomates e então sistemas manuais ou eletrônicos classificam o produto.

Hot Break / Cold Break

Este procedimento proporciona um aquecimento uniforme que inativa o processo enzimático natural. A escolha entre hot ou cold break depende do produto final que se deseja obter.

Refinamento de Sucos

O suco é refinado ao se eliminar a casca e as sementes da polpa. Esse processo resulta em um suco pronto para a concentração.

Evaporação

A pasta de mais alta qualidade é obtida pela remoção de água, preservando-se a cor e as propriedades organolépticas dos tomates frescos.

Envase, Fechamento e Esterilização

Os recipientes cheios de pasta entram na máquina de fechamento, onde a tampa é pressionada contra a lata. As latas fechadas são então levadas a um esterilizador e são aquecidas até a temperatura de esterilização, depois resfriadas e preparadas para armazenamento.

Esterilização Asséptica e Envase

A qualidade do produto aumenta quando a esterilidade comercial é atingida com um dano térmico mínimo. Em um sistema fechado, os tomates são aquecidos, mantidos à temperatura especificada para a esterilidade comercial, e assepticamente resfriados até a temperatura ambiente. A pasta esterilizada é então envasada em bolsas assépticas. Bolsas de 300 galões (1000 litros) são cheias em um bin. Bolsas de 55 galões (200 litros) são cheias diretamente e posteriormente colocadas em um barril, ou são cheias diretamente no barril. Os bins ou barris são etiquetados e em seguida estão prontos para envio ou para estocagem à temperatura ambiente.

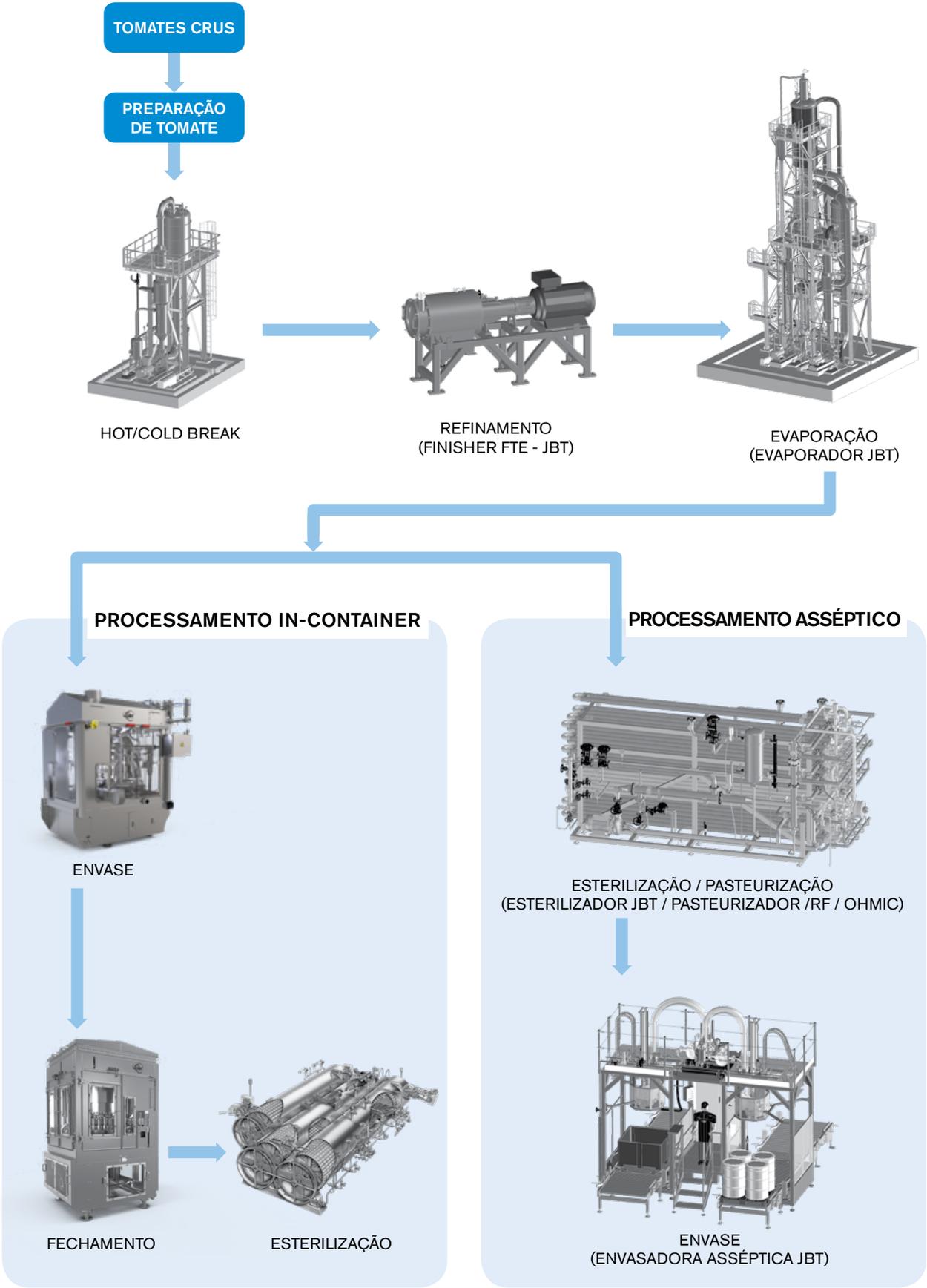




A liderança global apoia a estabilidade e o crescimento

Processadores de tomate do mundo todo utilizam os equipamentos da JBT. Esta planta de pasta de tomate foi inaugurada na China em 2009 e utiliza equipamentos fabricados em Nigbo. Esta instalação chinesa ilustra a nossa crescente presença e escala no mercado asiático.

Linha de Processamento para Pasta de Tomate



Purê e Sucos de Frutas Tropicais e Temperadas



Recebimento, Lavagem, Seleção, Preparação e Classificação

A fruta é recebida na planta e é transferida a canais ou transportadores por meios manuais, mecânicos ou hidráulicos. A fruta é então transportada até a área de lavagem e classificação. Qualquer tipo de detrito é removido da fruta e então o produto passa por uma classificação inicial utilizando sistemas manuais ou eletrônicos. A combinação apropriada de processos de preparação depende do tipo de fruta que está sendo processada e se o produto final inclui suco, partículas, pedaços ou purê. Tipicamente, a preparação da fruta é uma combinação de descascamento, remoção de caroço ou talo, picagem, esmagamento, trituração, corte, deaeração e refinamento, bem como uma classificação adicional.



Evaporação

Água é removida da corrente de suco para concentrar o produto. O método de evaporação utilizado depende do produto final desejado. A mais alta qualidade é obtida mediante a remoção da água enquanto se preserva a cor e as propriedades organolépticas das frutas frescas.

Envase, Fechamento e Esterilização In-Container

Frutas e sucos são transportados para os tipos adequados de máquinas de envase onde os recipientes são enchidos a taxas pré-determinadas. Em seguida o recipiente adentra uma máquina de fechamento onde uma tampa é colocada e fixada ao mesmo. Os recipientes fechados são levados a um pasteurizador/esterilizador onde o produto é aquecido à temperatura de esterilização, mantido por um tempo determinado e posteriormente resfriado, sendo então etiquetado e estocado.



Esterilização e Enchimento Asséptico

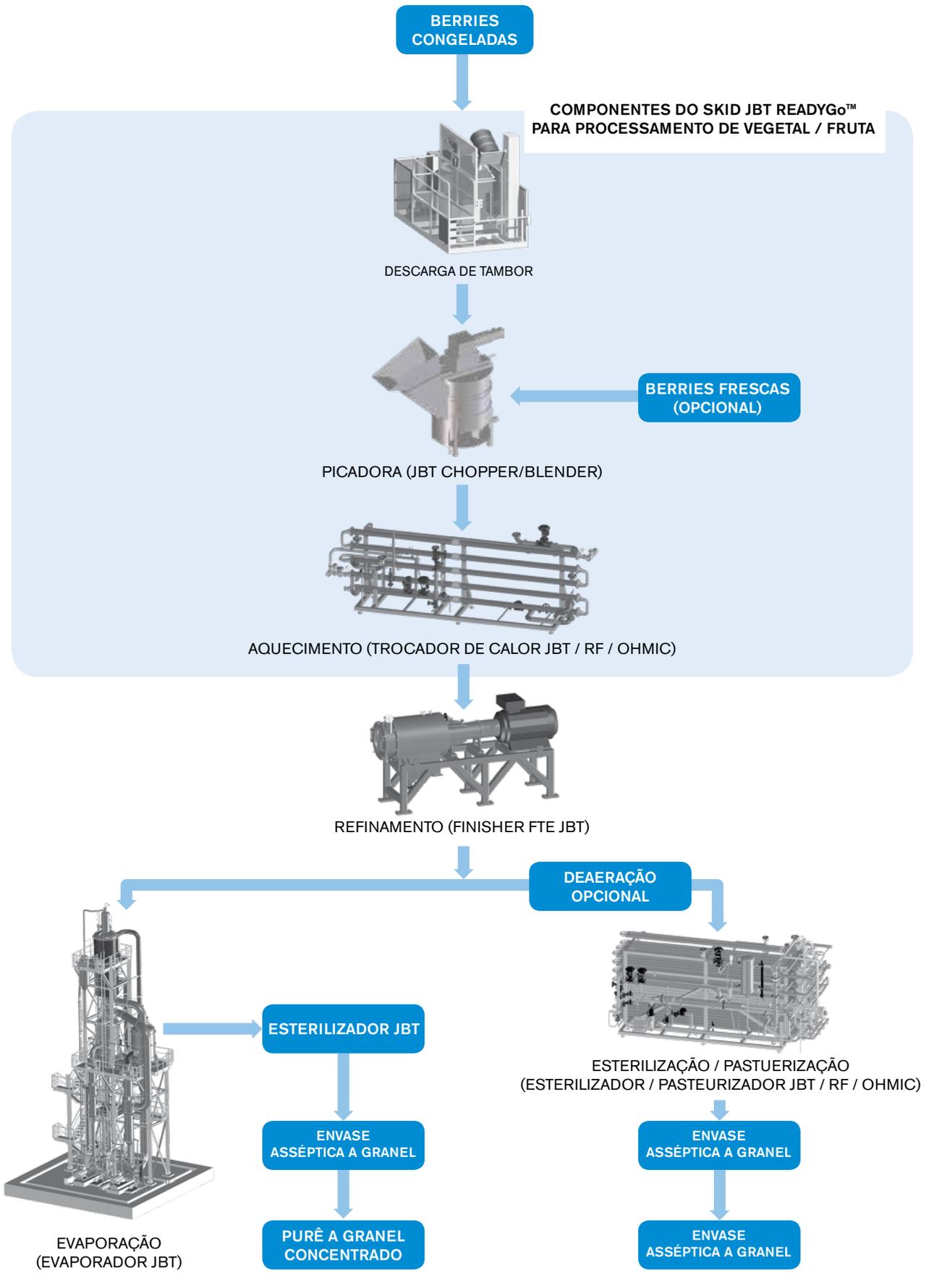
A qualidade aumenta quando a esterilização comercial é atingida com o mínimo de dano térmico. Em um Sistema asséptico fechado, partículas de tomate contidas em um meio transportador são aquecidas, mantidas à temperatura necessária para se garantir a esterilização e resfriadas assepticamente até a temperatura ambiente. O particulado esterilizado é então envasado em bolsas assépticas. Bolsas de 1000 litros são enchidas dentro de uma caixa, enquanto bolsas menores de 200 litros são enchidas isoladamente e depois colocadas em um tambor, ou enchidas diretamente dentro do tambor. Os tambores ou caixas são então etiquetados e preparados para armazenamento em temperatura ambiente.



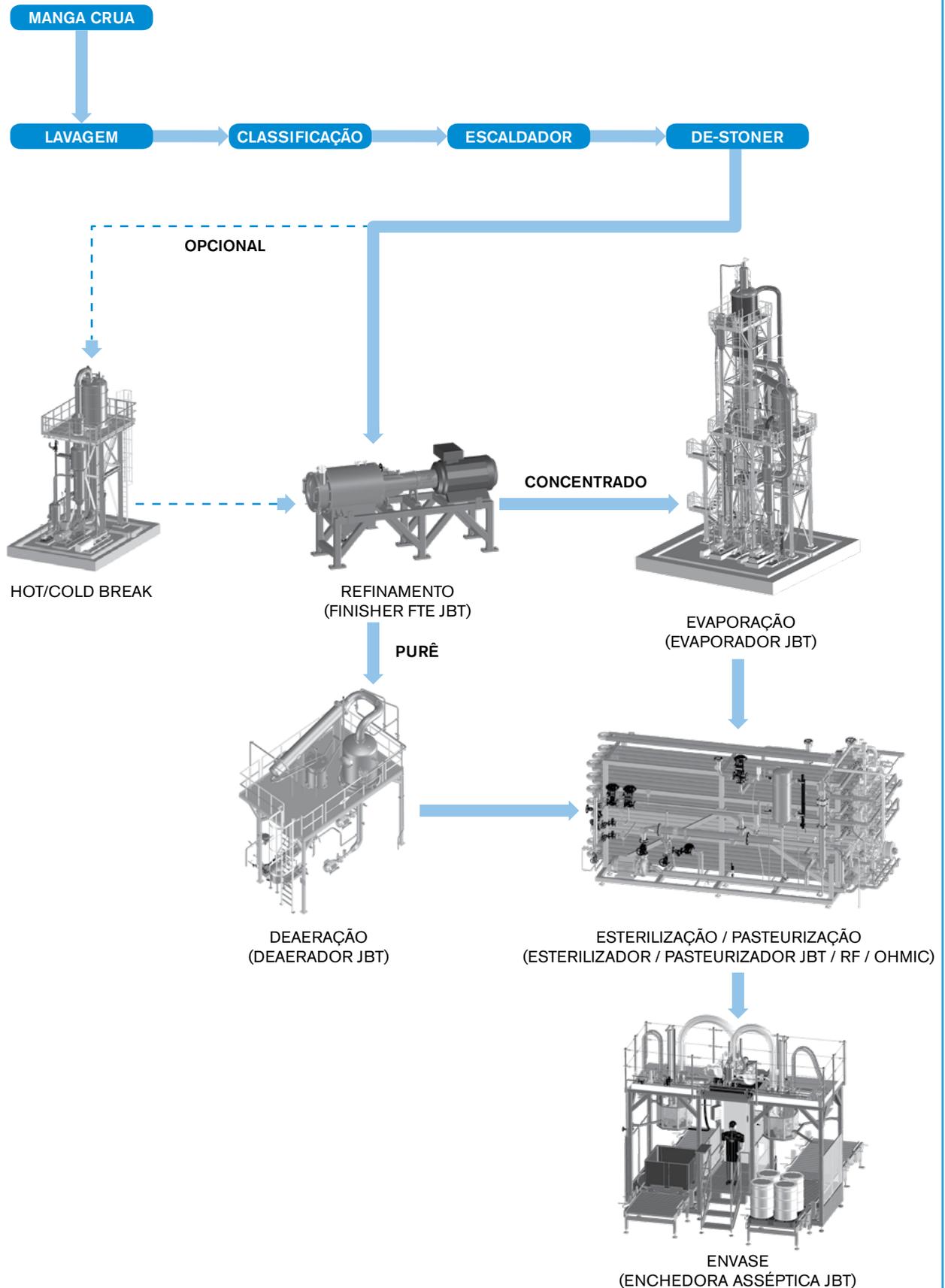


Os sistemas da JBT extraem mais de 75% dos sucos cítricos do mundo

Linha de Processamento para Purê de Berries



Linha de Processamento para Purê de Manga



FINISHER TURBO FTE:

Parceiro Poderoso para a Indústria de Purê

O Finisher Turbo FTE foi projetado para a produção de purê a partir de pedaços de fruta e vegetais



Extração de Purê: Finisher Turbo FTE JBT

A polpa que contém pasta viscosa à base de fruta ou vegetal obtida pelo processamento mecânico a partir de frutas ou vegetais maduros é conhecida como purê (Bates, Morris e Crandall, 2001). Praticamente toda fruta ou vegetal pode produzir suco se necessário; porém, para muitas frutas e vegetais o purê apresenta um maior apelo comercial.

Pedaços picados, aquecidos ou não, provenientes de um tanque de alimentação podem ser processados pela linha de Finishers Turbo FTE da JBT. O Finisher Turbo FTE também pode funcionar como um extrator a frio ao se substituir o funil de entrada de produto e adicionando-se um pré-rotor com seis facas (Fig. 1), combinando assim o estágio de redução de tamanho e refinamento em um único passo.

Os rotores, com a ajuda de uma aceleração centrífuga, empurram o produto picado até a superfície interna da malha, o que permite a separação entre o purê e a casca e as sementes; uma malha maior também pode ser empregada para reter as sementes no purê. A parte superior das lâminas do rotor e os furos da malha são alinhados com muita precisão, permitindo um corte suave das fibras e permitindo a transformação da fruta ou vegetal em um purê homogêneo. A qualidade e o rendimento do purê podem ser controlados por meio da variação dos seguintes parâmetros do FTE:

1. Ângulo e velocidade do rotor
2. Ângulo da malha
3. Distância entre a malha e o rotor

As pás do rotor (18 pás por rotor) estão dispostas a um ângulo de 2,5° ou 5°, sendo que um ângulo maior resulta em um tempo de retenção menor. No FTE 100, é possível dispor os rotores em uma configuração que facilite a extração agressiva que geralmente está associada à presença de talos e palitos.

O design higiênico dos rotores livre de qualquer parafuso ou pontos de retenção, prevenindo a acumulação de material dentro do finisher.

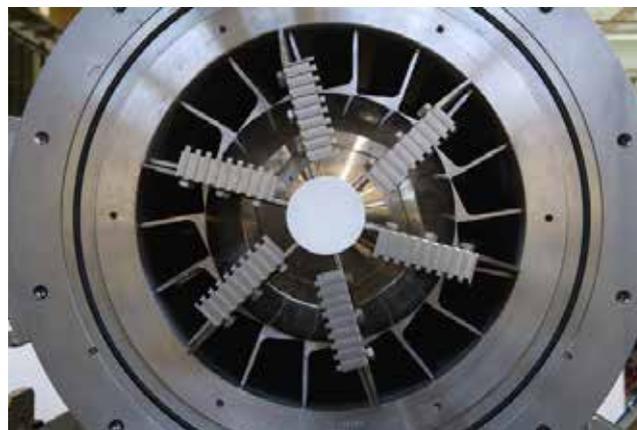


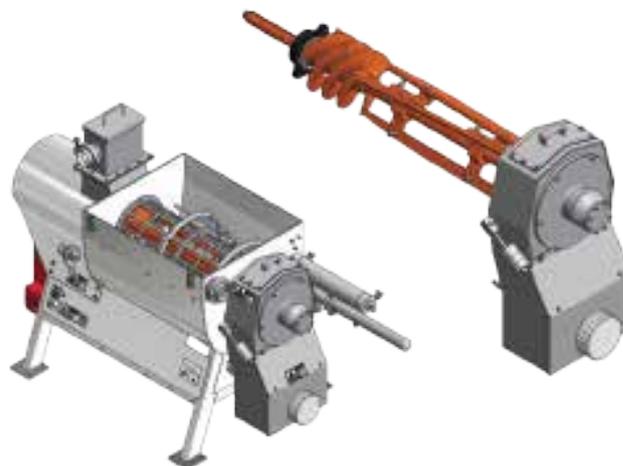
Fig. 1 - Pré-rotor com facas

Finishers de Suco JBT

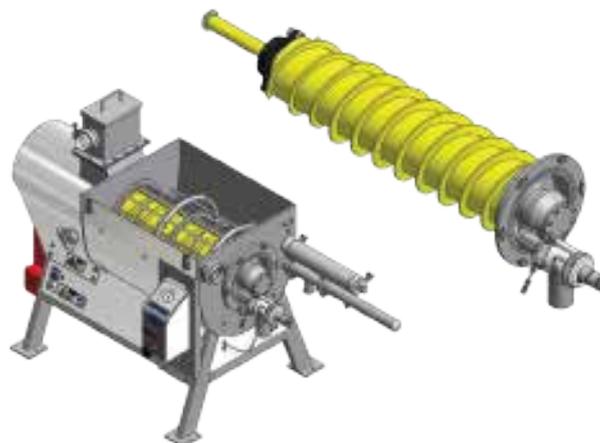
Uma mesma linha de processamento, com a mudança do finisher, pode produzir um suco de alta qualidade graças à tecnologia do finisher JBT (separação do suco e do bagaço). O UPF (finisher de pás) e UCF (finisher de rosca) são mais adequados para a extração de suco. Com opções de diferentes tamanhos e taxas de rendimento, a família de finishers JBT foi projetada para lidar com toda a gama de operações de finalização de sucos de frutas e vegetais. Construído totalmente em aço inoxidável, com sistema de transmissão totalmente vedado e protegido, com entrada adaptável para cumprir com os requisitos da aplicação e um anel spray para minimizar o entupimento da malha são algumas das características do design da JBT que proporcionam um sistema fácil de limpar e operar.

Um finisher de pás é apropriado para aplicações com alto volume de suco quando se deseja obter uma polpa bastante seca (praticamente todo o suco é separado da polpa). O ajuste do espaço entre as pás da malha determina quanta força se aplica no processo de separação. O restante do bagaço é descarregado através de uma comporta controlada onde se utiliza uma pequena restrição para promover uma maior separação na saída de descarga.

Um finisher de rosca, por sua vez, usa um parafuso rotativo para separar e secar o bagaço através de uma válvula que aplica uma contrapressão no bagaço que sai à medida em que se separa o produto. O controle da pressão de ar da válvula permite que se obtenha uma umidade consistente no bagaço que sai. EM geral, os finishers de rosca funcionam a uma velocidade de fluxo de alimentação menor para proporcionar um melhor controle sobre essa umidade. Dependendo das características específicas da fruta ou vegetal, taxa de rendimento e configuração da planta, os processadores podem escolher qualquer um dos designs disponíveis no portfólio de finishers da JBT.



Finisher de pás com malha espiral



Finisher de rosca com válvula



Pasteurizadores / Esterilizadores JBT

O processamento térmico de alimentos é projetado para atender a três objetivos (Ramaswamy e Meng, 2007):

1. Reduzir os microrganismos, tanto patogênicos quanto deteriorantes a níveis estatisticamente insignificantes
2. Criar um ambiente que suprima o desenvolvimento de micróbios
3. Selar hermeticamente e/ou assepticamente o envase para prevenir recontaminação após o envase e estocagem

Vários fatores precisam ser levados em conta na hora de determinar a extensão do processamento térmico,

incluindo, mas não se limitando a: 1) propriedades dos alimentos; 2) natureza e tipo de decomposição e microrganismos patogênicos; e, 3) condições de armazenamento. Os alimentos líquidos, incluindo o purê, são geralmente submetidos a trocadores de calor de superfície para atender aos objetivos do processamento térmico. Para um suco/purê, os requerimentos de temperatura para um processamento térmico efetivo variam entre 90 e 100°C, dependendo da densidade e viscosidade.

A JBT oferece diferentes designs de esterilizadores para atender às necessidades de diversos sucos/purês com diferentes propriedades de fluxo.

Tipos de Esterilizadores JBT

TABELA 1. – TIPO DE ESTERILIZADOR JBT E COEFICIENTES DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR BASEADOS EM SUCO/PURÊ DE BERRIES

VISCOSIDADE DO SUCO/PURÊ (cP)	TIPO DE ESTERILIZADOR	COEFICIENTES DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR (W/m ² ·K)
>500	Tubo Quádruplo	600 - 800
100 - 500	Helicoidal Sterideal®	>1000
1 - 100	Dimple Multitube-in-Shell	>1000



Esterilizador de Tubo Quádruplo

Os trocadores de calor tubulares da JBT estão disponíveis em diversas configurações que incluem controles específicos de processo para garantir que as temperaturas críticas e o tempo de retenção do produto sejam atingidos. Todos possuem uma construção similar com um tubo ou um número de tubos protegidos por uma casca externa. A chave para o tratamento térmico ideal está no design do trocador de calor. O purê, embora geralmente categorizado como um fluido de viscosidade média, pode se enquadrar em uma ampla gama de viscosidade e densidade. Portanto, é imperativo melhorar a transferência de calor e limitar a perda de carga durante o projeto do esterilizador. Tipicamente, um trocador de calor com design de tubos quádruplos atende aos requisitos da esterilização de purê de alta viscosidade.

Os trocadores de calor Sterideal® QT (design com tubos quádruplos) vêm com aletas especialmente projetadas, atuando como um misturador estático, localizado dentro dos tubos por onde passa o produto, providenciando uma troca de calor efetiva mesmo nos produtos de alta viscosidade e com baixas velocidades de escoamento. A presença dessas aletas causa uma turbulência no fluido, aumentando drasticamente a eficiência da troca de calor por convecção a baixa velocidade de fluxo (Fig. 2).

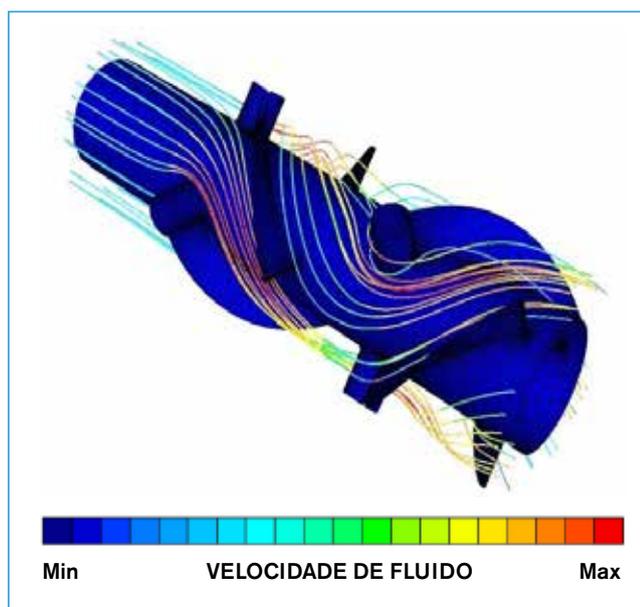


Fig. 2 - Velocidade de Fluido Simulada no Esterilizador JBT Quad Tube

Esterilizador Espiral Sterideal®

Com mais de 50 anos de experiência no processamento UHT e mais de 1000 instalações em todo o mundo, o esterilizador Sterideal® Coil tem sido um parceiro confiável da indústria alimentícia para aplicações de esterilização. A principal característica do Sterideal Coil é o arranjo dos tubos em uma espiral contínua. O trocador de calor consiste em dois ou mais tubos excêntricos. Na configuração com dois tubos, o produto a ser processado flui por um tubo interno e o fluido de aquecimento ou resfriamento flui pelo tubo externo. Para uma capacidade produtiva maior, o Sterideal Coil usa conjuntos de tubos nos quais diversos tubos (até um máximo de sete) passam por um único tubo que os reveste.

O design helicoidal dos tubos traz três vantagens principais:

1. O formato contínuo dos tubos evita ângulos agudos, o que resulta em uma melhor capacidade de limpeza devido a uma menor possibilidade de obstrução
2. Um tubo conformado no formato helicoidal apresenta uma maior longevidade, uma vez que os tubos em espiral são mais resistentes à fadiga térmica
3. 3. Transferência de calor melhorada devido à maior agitação provocada pelos "vórtices de Dean"

Os vórtices de Dean representam um plano perpendicular de fluxo secundário em relação ao fluxo que corre ao longo do tubo. Esses vórtices favorecem a mistura na seção transversal do tubo, assegurando uma troca de calor notavelmente melhorada, tanto para aquecimento quanto resfriamento.



JBT Sterideal® Ohmic

O aquecimento ôhmico de alimentos consiste na aplicação de uma alta tensão elétrica ao produto enquanto ele flui em um esterilizador asséptico.

O alimento líquido atua como um resistor elétrico e gera calor por efeito Joule. Quanto maior a voltagem e a condutividade elétrica do alimento, mais rápido será alcançada a diferença de temperatura.

A principal vantagem do aquecimento ôhmico é no processamento de alimentos em cubo: a qualidade do produto é melhor se comparada a tecnologias de aquecimento convencionais visto que o centro dos cubos é aquecido na mesma velocidade que o líquido que os contém, prevenindo que partes do produto sejam superaquecidas.

Excelente para todos os tipos de produtos:

1. Produtos líquidos, semilíquidos, concentrados e de alta viscosidade
2. Produtos que contenham fibras, pequenas células e que apresentem alta viscosidade como purês e sopas
3. Produtos termossensíveis
4. Preparações de frutas e geleias de frutas com pedaços
5. Sopas e molhos
6. Ideal para grandes partículas, de 50 a 70 mm



Geleia com pedaços



Sopa de vegetas



Pedaços de Fruta

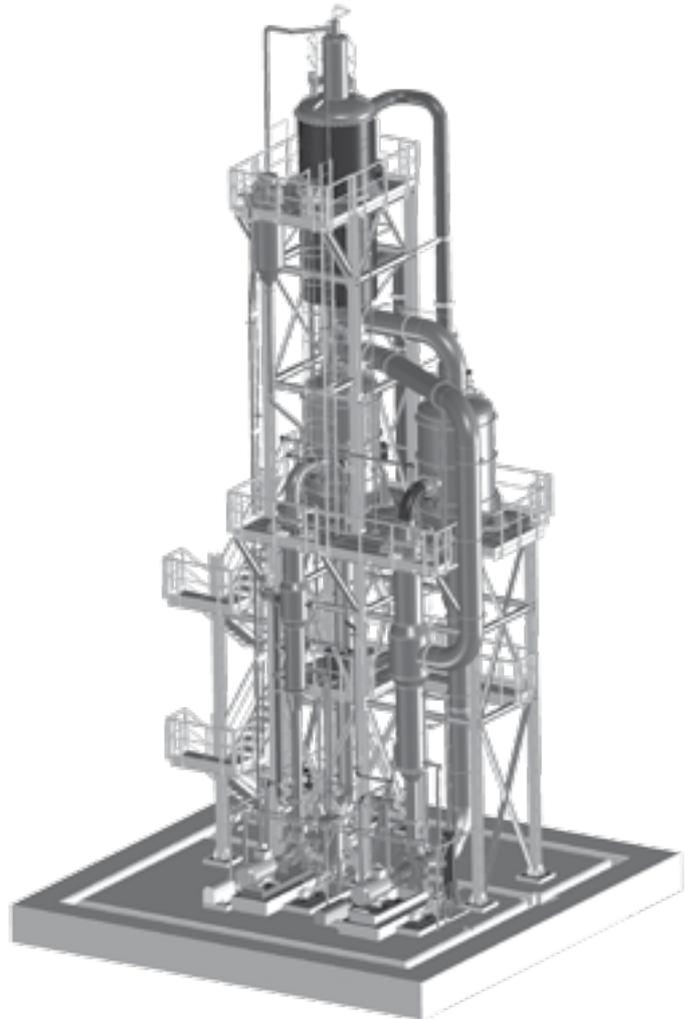


Evaporadores JBT

A concentração é uma etapa importante utilizada para remover água de alimentos líquidos de forma a reduzir o seu volume para armazenamento e transporte, além de melhorar o seu shelf life. Entretanto, a concentração é um processo intrincado que requer bastante cuidado para que se previna qualquer tipo de perda de substâncias voláteis e a degradação de compostos químicos essenciais que estão presentes no alimento. A qualidade do concentrado é altamente dependente dos componentes flavorizantes e aromáticos, além dos sólidos em suspensão no alimento líquido. Concentrados de alta qualidade podem ser obtidos por (Thijssen, 1970):

1. Manter uma temperatura de processo mais baixa e um tempo de retenção mais curto
2. Operação limpa para minimizar qualquer atividade microbial
3. Desidratação seletiva para reter todos os componentes, exceto a água

O evaporador T.A.S.T.E. (Thermally Accelerated Short-Time Evaporation) foi projetado para estabilizar e esterilizar sucos durante o ciclo de pré-aquecimento e primeiro estágio de evaporação. Com mais de 200 unidades vendidas em todo o mundo para diversas aplicações, como berries, cítricos e tomate, os evaporadores T.A.S.T.E. podem ser usados convenientemente para formar um suco concentrado (até 45-68° Brix) a partir de um suco não concentrado (10-18° Brix).



Evaporador de Circulação Forçada JBT



Envasadoras JBT

Envase asséptico a granel

Enchimento asséptico contínuo de suco/purê/concentrado é um item essencial para a indústria de frutas e vegetais. A linha JBT de enchedoras assépticas oferece um método altamente eficaz e confiável para envasamento a granel de frutas e vegetais processados. As enchedoras JBT usam um tubo para enchimento com design revolucionário que elimina a configuração tradicional de haste e obturador. Anos de pesquisa levaram ao desenvolvimento das seguintes características e vantagens:

1. Altas velocidades de produção
2. Confiabilidade melhorada com um sistema operacional auto diagnosticável totalmente controlado por PLC
3. Maior versatilidade ao combinar diversos padrões e combinações de embalagem e produto
4. Completa sanitização utilizando CIP
5. Câmara asséptica que pode ser aberta sem perda de assepsia
6. Esteiras rolantes embaixo da plataforma de dosagem e envase para eliminar paletizadoras ou dispositivos similares
7. Sem utilização de substâncias químicas ou gases estéreis
8. Esterilização dos cabeçotes de envase somente com vapor
9. Maior rentabilidade ao manter uma precisão do peso de envase constante e reduzir os custos de mão de obra.



Envasadora a granel JBT

Sucos em garrafas plásticas e de vidro

A envasadora de nível JBT é a melhor solução para engarrafar sucos com alta qualidade e com uma vida útil prolongada (ESL – extended shelf life). Ela é capaz de encher recipientes de diversos tamanhos e formatos a um nível predeterminado com grande precisão. O produto pode ser envasado quente ou frio e também pode conter fibras ou partículas macias.

A envasadora de peso JBT, em sua configuração Precifill™ Ultra Clean, fornece a melhor solução para suco de qualidade premium com prazo de validade estendido. A configuração para sucos de longa vida conta com uma área de enchimento extra pequena e superfícies auto drenáveis para minimizar o risco de contaminação. O Sistema de ar estéril possui características adicionais que mantêm um fluxo descendente constante para evitar a entrada de ar ambiente não filtrado. O produto pode ser envasado a frio mesmo quando contém fibras ou partículas macias. Ambas as envasadoras de nível e de peso da JBT podem ser acopladas a equipamentos de preaquecimento/ enxágue e uma seladora/recravadora para formar um monobloco, reduzindo o espaço ocupado e aumentando a eficiência do manejo.



Envasadora por Nível JBT



Envasadora por Peso JBT



Frutas e vegetais em latas e frascos de vidro

A JBT Unifiller oferece uma alta versatilidade para envase de frutas e vegetais: de produtos com baixa viscosidade e sem partículas a produtos de alta viscosidade com partículas, ambos quentes ou frios. Os bicos projetados sob medida aumentam a acurácia e minimizam vazamentos até para os produtos mais complexos.

A JBT unifiller é a solução perfeita para envase de geleias, pasta de tomate, molhos, baby food, refeições prontas e sopas em todos os tipos de containers rígidos ou semirrígidos.

A JBT unifiller também pode envasar sucos com partículas como uma pré-dosadora de partículas, uma over-filler ou injetando suco que já contenha partículas.



JBT Unifiller em uma configuração independente



Unifiller de alta capacidade com 81 estações de envase, sincronizada com a recavadora X-59. Esta configuração foi projetada para envasar até 1500 latas por minuto.



O JBT TwinTec™ é a integração da JBT Unifiller e da Recavadora JBT em uma única máquina. O TwinTec permite um transporte curto e suave das latas entre as estações de enchimento e fechamento, trabalhando a uma velocidade de 100 a 600 latas por minuto.



Sucos com pedaços

A JBT desenvolveu uma Envasadora Granular a Vácuo de Alta Precisão para pré-dosar pequenos volumes de partículas de alto valor para bebidas premium com pedaços de fruta. Essas partículas (gelatina de coco, polpa de coco, gelatina de ervas etc.) são adicionadas às bebidas para melhorar a sua textura, sabor e valor nutricional. A envasadora granular a vácuo oferece um enchimento de alta precisão e garante desperdício mínimo e máximo aproveitamento de produto. O manuseio gentil resulta em um produto de alta qualidade.



Envasadora Granular a Vácuo de Alta Precisão

Processamento de Alta Pressão (HPP) JBT Avure

O Processamento de Alta Pressão (HPP) é a pasteurização a frio. Utiliza-se água purificada a altíssima pressão para inocular agentes patogênicos em alimentos refrigerados para que se aumente o seu prazo de validade. O HPP é usado em diversos segmentos da indústria alimentícia para inativar microrganismos patogênicos e degradantes. Para sucos e purês de frutas e vegetais, o HPP fornece um processo reconhecido pela FDA para inoculação da Salmonella, Listeria monocytogenes e E. coli O157:H7. A tecnologia HPP garante a segurança alimentar enquanto entrega produtos nutritivos e saborosos aos consumidores.

Produtos alimentícios, selados em sua embalagem final, são carregados em um tanque e em seguida submersos em água e submetidos a pressões isostáticas extremamente altas, chegando a 87.000 psi. Pelo fato de a pressão ser aplicada em todas as direções por um a três minutos, as embalagens mantêm o seu formato. A ausência de calor no processo faz com que os produtos pasteurizados com HPP apresentem melhor sabor, mantendo também características visuais e nutricionais, o que permite que os produtores entreguem produtos com alta qualidade para o Mercado.

Produtos Populares de Frutas e Vegetais HPP

- Sucos
- Batidos
- Frutas e Xaropes
- Sopas
- Papinha para bebê
- Dips, guacamole, homus
- Chutneys
- Molhos e condimentos
- Purê e coberturas de frutas e vegetais

Benefícios do HPP para Purês de Frutas e Vegetais

- Inativa patógenos garantindo segurança alimentar
- Gera produtos de maior qualidade e valor percebido do que os processados termicamente
- “Limpa” as etiquetas de ingredientes ao eliminar conservantes químicos
- Estende o shelf life de produtos refrigerados
- Imprime ao produto um apelo fresco e saudável ao preservar sabores, texturas, cores e nutrientes

O HPP oferece benefícios microbiológicos e melhora do processo da maioria das frutas e vegetais. Processadores de alimentos inovadores usam o HPP para expandir a sua gama de produtos e migrar seus produtos de shelf-stable ou congelados para refrigerados, inserindo-os em uma fatia de mercado mais popular e rentável.



Máquinas HPP Avure

As máquinas HPP da Avure têm o maior diâmetro de tanque do mercado para entregar a maior produtividade ao menor custo possível. Essas máquinas são oferecidas em diversos tamanhos e capacidades, variando de 10 milhões a 70 milhões de libras (4,5 a 31,5 mil toneladas) de produto por ano.

AV-10

A AV-10 pode processar até 10 milhões de libras (4,5 mil toneladas) por ano ocupando um espaço reduzido para otimizar o chão de fábrica e permitir uma produção mais ágil.

Série AV-M

A AV-20M pode facilmente receber um upgrade e se tornar uma AV-30M, aumentando a produtividade de 20 para 30 milhões de libras/ano (9 para 13,5 toneladas/ano), ou então pode se tornar uma AV-40M, com produtividade de 40 milhões de libras/ano (18 t/ano).

Série AV-X

Essa série de máquinas apresenta os modelos AV-40X, AV-50X, AV-60X e AV-70X, com produtividade respectivamente de 40, 50, 60, e 70 milhões de libras/ano (18 a 31,5 t/ano). É possível alternar entre essas capacidades com a troca de poucos componentes, garantindo flexibilidade para a sua produção.



AV-10



Série AV-M



Série AV-X

Frutas e Vegetais IQF: Freezer IQF JBT

O freezer FloFREEZE®, com sua esteira IQF (Individual Quick Frozen), garante um manejo gentil de frutas e vegetais frescos. A JBT Frigoscandia foi pioneira no processo de fluidização para produtos IQF, instalando o primeiro congelador IQF em 1962.

A fluidização consiste em um rápido congelamento de cada pedaço de fruta ou vegetal separadamente, usando ar refrigerado que é soprado a alta velocidade em uma cama “fluidizada”. A fluidização nada mais é que fazer com que os pequenos pedaços de frutas e vegetais se comportem como líquidos ao se suspendê-los sobre um colchão de ar refrigerado, fazendo-os flutuar ao longo do processo de congelamento.

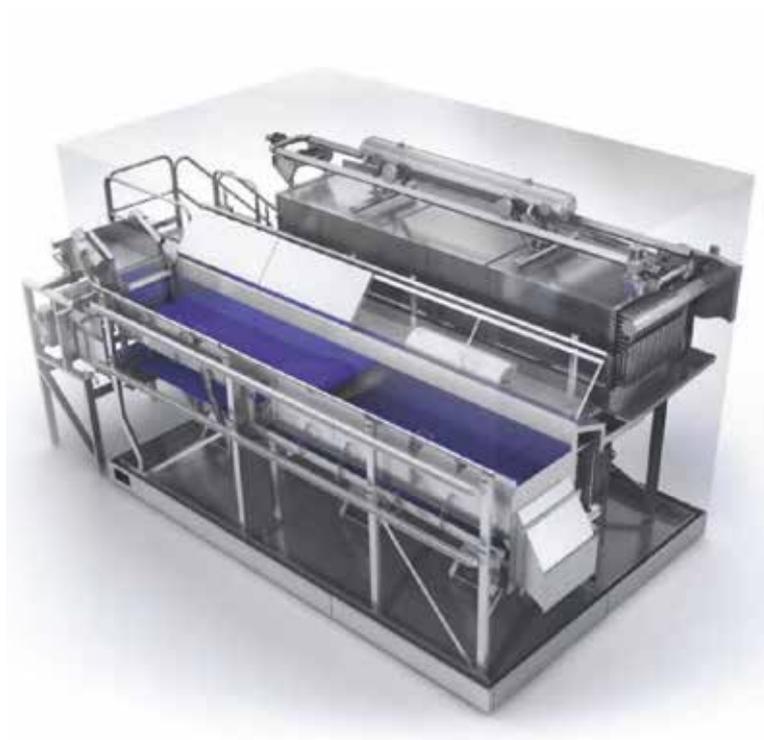
O principal parâmetro que influencia na transferência de energia durante a fluidização é a massa do produto.

Os FloFREEZERS sopram ar refrigerado a altas velocidades (15 metros por segundo), resultando em um coeficiente de transferência de calor que é três vezes maior que freezers lineares tradicionais. Esse maior coeficiente de transferência de calor – princípio do congelamento rápido – garante uma qualidade superior ao produto.

Dentre as diversas configurações e opcionais, o FLoFREEZE® IQF apresenta as seguintes características marcantes:

1. Os FLoFREEZERS podem ajustar a pressão de ar durante a fluidização, tornando-o capaz de congelar uma vasta gama de frutas de diversos tamanhos, formatos e pesos
2. As esteiras IQF podem ser otimizadas com uma tecnologia patenteada de agitação que melhora a fluidização por fazer com que a esteira separe melhor os pedaços individuais de frutas ou vegetais
3. Os FLoFREEZERS utilizam um fluxo de ar pulsante ao longo da esteira IQF que evita com que os pedaços se agrupem e se congelem “grudados”.

FloFREEZERS têm uma característica de fluxo de ar patenteada e otimizada para diferentes tamanhos e formatos de frutas e vegetais na zona inicial de congelamento.



Fornecendo Soluções, Não Apenas Maquinário

À medida que aumenta a demanda por melhores produtos de frutas e vegetais com maior valor agregado e de melhor qualidade, os processadores necessitam de melhor maquinário disponível para manter e conquistar uma nova fatia do mercado, especialmente em frente à crescente concorrência. Desde o congelamento até o envase, a JBT oferece máquinas individuais, bem como linhas de processamento completas para a produção de frutas e vegetais de alto valor agregado.

Os freezers JBT FLoFREEZE® IQF oferecem aos processadores de alimentos uma tecnologia de fluidização de ponta e 100% validada, que os ajuda a atender à crescente demanda por produtos congelados de frutas e vegetais.

A família de finishers da JBT oferece um processo contínuo de extração com uma variedade de designs que atendem tanto à produção de suco quanto de purê. Com mais de 200 unidades vendidas em todo o mundo, os evaporadores TASTE e os evaporadores híbridos JBT são os preferidos da indústria para processos de concentração.

Os trocadores de calor tubulares e helicoidais da JBT, disponíveis em diversas configurações e dimensões, garantem um tratamento térmico uniforme de produtos de frutas e vegetais, ajudando a preservar a sua qualidade, sabor e textura.

A linha inovadora de enchedoras assépticas da JBT com sistemas de controle de fácil operação oferecem uma alta velocidade de produção, precisão no peso da embalagem e custos com mão de obra reduzidos. As envasadoras rotativas JBT possuem um Sistema de enchimento extremamente preciso e com mínimo desperdício de produto.

Somente a JBT Avure possui soluções completas com a tecnologia HPP, que possibilita a elaboração e comercialização de produtos inovadores e com alto valor para o consumidor final. A JBT Avure é líder em HPP desde 1950 e nossos equipamentos estão envolvidos no processamento de 70% dos produtos HPP atuais.

Com localização na Europa, América Latina e Estados Unidos, os Centros de Pesquisa e Tecnologia da JBT Corporation oferecem diversos serviços incluindo testes laboratoriais e o acesso a diversos profissionais experts em diferentes aplicações específicas. Resumindo: a JBT não somente fabrica maquinário, ela provê as melhores soluções para os muitos desafios atuais do mercado global de alimentos.



AUTOR

Samriddh Mudgal
Food Engineer
Liquid Food Solutions
sam.mudgal@jbtc.com

PRINCIPAL PONTO DE CONTATO

Michael B. Mas
Global Product Line Director
Fruit & Vegetable Processing
Liquid Food Solutions
michael.mas@jbtc.com

CONTRIBUIDORES DE SEÇÃO

Andrew Knowles (IQF)
Antonio Aldini (Sterilization & Finishing)
Danny Milla (Vegetable Processing)
Gianluca Parisini (Sterilization)
Jeff Dahl (In-Container Sterilization)
Jose Biot (Evaporation)
Marijn Luijten (Aseptic Filling)
Nali Prchal (HPP)

ESCRITA TÉCNICA E EDIÇÃO

Bill Thompson
Gianni Scaramuzza

Referências

Bates, R. P., Morris, J. R., & Crandall, P. G. (2001). *Principles and practices of small-and medium-scale fruit juice processing* (No. 146). Food & Agriculture Org.

Ramaswamy, H. S., & Meng, Y. (2007). Commercial canning of berries. *FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY-NEW YORK-MARCEL DEKKER*, 168, 335.





Ao seu serviço em todo o mundo:

América do Norte

John Bean Technologies Corporation
400 Fairway Avenue
Lakeland, FL 33801
USA
Phone: +1.863.683.5411
Fax: +1.863.680.3672

América do Sul

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

Europa

John Bean Technologies SpA
Via Mantova 63/A
43122 Parma
Italy
Phone: +39.0521.908.411
Fax: +39.0521.460.897

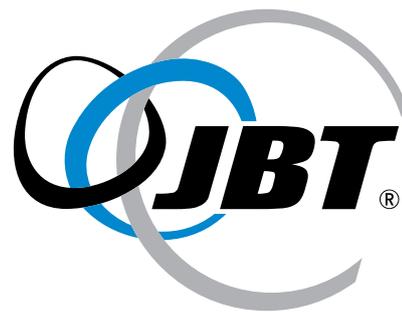
Asia / Pacific

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

Entre em contato latinamerica.info@jbt.com



Integrity
Accountability
Relentless
Improvement
Teamwork



www.jbtc.com/foodtech