

# INSIGHT

EDIÇÃO 9 | EN

## MEAT PROCESSING

**A coleta automatizada de dados**  
promove a segurança dos alimentos

**Em parceria**  
com o maior processador brasileiro  
de carne suína

O novo patamar de  
**controle e rastreabilidade**

**Cuidando do meio ambiente**

The Marel logo consists of a red stylized 'm' followed by the word 'arel' in a white, lowercase, sans-serif font.

## Mudando e evoluindo



Nestes dias desafiadores, os processadores de alimentos devem ser capazes de se adaptar rapidamente para manter a sua posição competitiva. Esta necessidade é motivada pelas mudanças nas demandas dos consumidores e nas circunstâncias globais, como a peste suína africana e a Covid-19.

Para atender às constantes mudanças e as crescentes exigências do consumidor, os processadores de alimentos:

- necessitam ter flexibilidade com seus processos e equipamentos;
- devem continuar se esforçando para maximizar o valor de sua matéria-prima;
- precisam continuar com o foco na produção sustentável de produtos finais de qualidade e preços acessíveis.

A Marel se dedica à inovação e automação de processos. Desenvolvemos e projetamos soluções de processamento de alimentos voltadas para maximizar a eficiência, flexibilidade e adaptabilidade na produção. Além disso, damos muita atenção às nossas soluções de software, que permitem grande parte da flexibilidade necessária e fornecem

aos nossos clientes o indispensável controle do processo, incluindo o monitoramento do rendimento. As tendências do consumidor estão direcionando à necessidade de disponibilizar cada vez mais tipos de produtos ou unidades para estocagem (SKUs). Essa necessidade de um maior número e variedade de produtos finais resulta em menores tiragens de produção e tempos de troca mais rápidos, entre os tipos de produtos. Os produtos finais podem incluir bifes com várias espessuras; vários tipos de marinado; ou produtos picados e moídos, como hambúrgueres e salsichas, por exemplo.

Nesta edição da Insight Meat Processing, apresentamos várias inovações no processamento primário de carne fresca e alimentos preparados, que dão suporte aos processadores no rendimento de matérias-primas e otimização de valor, flexibilidade de processamento e qualidade do produto. Também examinamos como trabalhar com o tratamento de água e a sustentabilidade.

Tenho certeza que você apreciará a leitura.

**DAVID WILSON**  
Diretor Executivo  
Marel Meat

[marel.com/meat](http://marel.com/meat)

## SUMÁRIO

Coleta automatizada de dados	3
Remoção automática de banha em folhas	4
Evitando contaminações de carne limpa	5
<b>Aurora Alimentos:</b> fornecimento de linha completa	6
<b>Sláturfélag Suðurlands:</b> Durabilidade e confiabilidade	9
Software Innova	10
<b>Prodea:</b> Maiores rendimentos e precisão em lotes	13
<b>Square H Brands:</b> Colhendo as recompensas do novo Frank-A-Matic Linker	14
As últimas tendências na produção de hambúrgueres	16
<b>Aurora Alimentos:</b> Tratamento de água	18
Serviços para atender às suas necessidades específicas	20

## A coleta automatizada de dados PROMOVE A SEGURANÇA DOS ALIMENTOS



A tecnologia para fornecer uma cadeia completa da "fazenda ao garfo" baseada em dados não se refere apenas a blockchain, Internet das Coisas e outras novas tecnologias de rastreabilidade. A rastreabilidade existe há anos no setor de carne vermelha e está prontamente disponível para uso.

A rastreabilidade é ser capaz de descobrir a origem de um produto e seguir sua rota por toda a cadeia de fornecimento.

Sem um sistema eficaz de rastreabilidade, os processadores de alimentos podem ficar de fora de novos mercados lucrativos ou perder negócios para empresas que demonstram um sistema válido de rastreabilidade.

### CANETA E PAPEL

"Por quase duas décadas, trabalhei com a coleta automatizada de dados no setor de processamento de alimentos", afirma Rene Kjaer, diretor de vendas do Innova Food Processing Software. "Depois de visitar centenas de plantas de processamento em todo o mundo, aprendi que existem grandes diferenças entre os processadores. Alguns deles têm um alto nível de automação e confiabilidade de dados, enquanto outros ainda usam papel e caneta".

### RECALL LENTO

Obviamente, todos os processadores atendem aos requisitos legais locais para rastreabilidade. Porém, na maioria das vezes, eles rastreiam os alimentos de forma muito limitada. Normalmente, a rastreabilidade é possível apenas uma etapa acima e uma abaixo na cadeia de fornecimento, principalmente restrita a um determinado lote e a um determinado período (por exemplo, algumas horas). Além disso, cada participante da cadeia de fornecimento

do setor de alimentos parece ter seu próprio silo demarcado de informações, embora as partes devam cooperar. Isso dificulta o rastreamento de um produto. Os dados são não apenas difíceis de acessar, mas também o processo de recall geralmente exige muito tempo e trabalho.

### TECNOLOGIA JÁ DISPONÍVEL

De fato, muitos processadores precisam apenas adotar a coleta automatizada de dados para ter acesso a todos os processos de rastreabilidade (existentes). Essas tecnologias para coleta de dados estão disponíveis há pelo menos uma década. Não há necessidade de sistemas modernos e complexos, como o blockchain. A tecnologia existente pode fornecer rastreabilidade altamente confiável e abrangente, oferecendo uma solução perfeita para uma resposta rápida a recalls.

### PROJETO CAIXA PRETA DO INAC

O "Projeto Caixa Preta do INAC" no Uruguai é uma evidência clara de um sistema bem-sucedido de rastreabilidade de carne. Esse projeto de carne abrange rastreabilidade da "fazenda ao garfo" para 37 plantas de processamento no Uruguai. O Innova Food Processing Software da Marel desempenha um papel fundamental no projeto. É a ferramenta de coleta de dados para todas as 37 plantas do país e transfere os dados para um banco de dados central em Montevidéu. Com base na tecnologia "antiquada" porém comprovada, do

código de barras, essa solução oferece rastreabilidade instantânea no nível do lote, da fazenda ao garfo. O projeto do INAC tem como objetivo mostrar que a combinação da coleta automatizada de dados com a tecnologia existente pode garantir a rastreabilidade total.

### ROTEIRO

"Todos nós provavelmente compartilhamos a mesma visão de 'segurança dos alimentos baseada em dados'. Buscamos a rastreabilidade total, da fazenda ao garfo. Com certeza, isso é possível", conclui Rene Kjaer. O primeiro passo para conseguir isso é ter um objetivo final definido com clareza. Com base no estado atual da disponibilidade de dados em sua cadeia de fornecimento, os processadores de alimentos precisam esquematizar um roteiro e compartilhá-lo com todos os participantes, incluindo órgãos legais, agências de segurança dos alimentos, ONGs, fornecedores de tecnologia, processadores, agricultores, etc. Como fornecedor líder de soluções de coleta automatizada de dados para o processamento de alimentos. A Marel está pronta para assumir um papel muito ativo na concretização da visão de "segurança dos alimentos baseada em dados".

# REMOÇÃO

## automática de banha em folhas

A remoção de banha em folhas é um dos processos "mais difíceis" no abate de suínos. O processo é fisicamente exigente de ser feito manualmente e é muito complicado para ser realizado com ferramentas manuais. Com o novo M-Line Leaf Lard Remover (MLR) da Marel, os robôs agora podem fazer o trabalho com precisão, eficiência e sem danificar a superfície da carcaça.

O aspecto mais desafiador da remoção da banha em folhas é agarrar e puxar a banha na direção certa para cima a partir da parte inferior da banha dentro da barriga.

Realizar o trabalho manualmente segurando nas bordas da banha mais

inferior é um trabalho muito difícil para nas mãos. Por outro lado, puxar a banha em folhas para fora da carcaça repetidamente em um movimento para cima exige muito do corpo do operador.

Soluções semiautomáticas estão atualmente disponíveis. No entanto, eles

normalmente exigem uma operação de pré-corte adicional para permitir que a ferramenta de puxar segure com precisão a banha em folhas. Isso também pode causar danos à parte mais interna da barriga e à caixa torácica.

### O ROBÔ É A SOLUÇÃO

A nova solução robótica M-Line Leaf Lard Remover (MLR) elimina as etapas de processamento manual e a necessidade de qualquer pré-corte. Não há necessidade de escarragem ou raspagem manual da ponta da banha, nem a necessidade de proteger o diafragma contra danos. Mesmo os restos dos rins podem permanecer dentro da carcaça enquanto a banha é puxada, se o processo do cliente assim exigir.

O sistema baseia o processo de extração por meio da digitalização 3D precisa do ventre interno de cada meia-carcaça. Dois robôs independentes trabalham juntos em cada carcaça, puxando os lados esquerdo e direito da banha em folhas da carcaça, respectivamente.

### INSTALAÇÃO SUSPensa

A novidade na linha M-Line Leaf Lard Remover é uma versão suspensa da instalação do robô. A versão suspensa simplifica a higiene e aumenta o espaço no chão, que pode ser usado para Dolavs ou transportadoras logísticas.

O M-Line Leaf Lard Remover tem capacidade para 650 carcaças por hora.



## Evitando contaminações

# DE CARNE LIMPA

O corte do batoque (perfuração do ânus) é um processo complicado na linha de abate porque requer muita precisão e concentração para evitar a contaminação potencial da carne limpa.

O risco de contaminar a carne limpa com material fluido de batoque torna a remoção do batoque um processo crítico. No entanto, não é um trabalho que qualquer pessoa possa fazer. Ele requer perícia para posicionar a ferramenta de remoção com precisão na área do batoque para evitar perfurações ou danos.

No entanto, mesmo os melhores especialistas não conseguem manter a concentração por muitas horas consecutivas – e, portanto, a falta de concentração pode resultar em imprecisões e na deterioração da carne.

Por esse motivo, a Marel desenvolveu um removedor de batoque robótico que elimina a necessidade de pessoas para realizar esse trabalho de precisão. O novo

M-Line Bung Remover (MBR) examina a carcaça do porco e identifica se é uma fêmea ou um macho. Com base nessa identificação, o robô executa a operação de remoção do batoque de maneiras diferentes.

### DOIS MÉTODOS DE REMOÇÃO

Se o porco é fêmea, o robô entra na área do batoque pela frente da carcaça e puxa o batoque para colocá-lo com o pacote de órgãos brancos. Isso reduz muito o risco de contaminação da carne limpa. Se a carcaça digitalizada é macho, o robô entra na área do batoque da mesma maneira, mas deixa-o no canal do batoque.

### FERRAMENTAS DE ESTERILIZAÇÃO

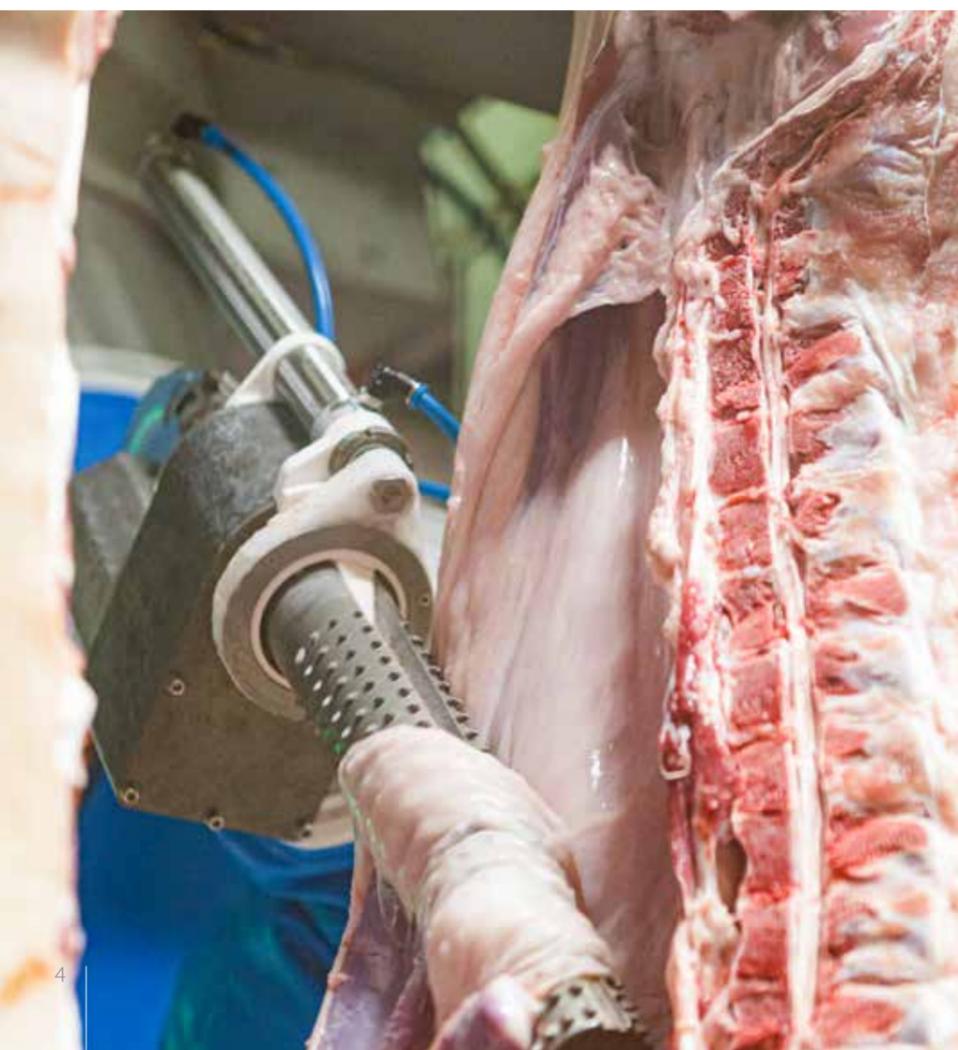
Como o processo de remoção do batoque ocorre na área de produção antes da

inspeção limpa, é necessário esterilizar as ferramentas após cada operação. Isso significa que o operador deve esterilizar o removedor de batoque em água quente após cada remoção individual de batoque.

Com o M-Line Bung Remover, essa operação de esterilização tornou-se automática. O robô incorpora a patenteada "Twin Tool" da Marel. A ferramenta gêmea funciona com um gabinete no qual a ferramenta de remoção de batoque é esterilizada enquanto uma segunda ferramenta é usada.

### ACESSE:

[marel.com/m-line](http://marel.com/m-line)



"Poucas empresas oferecem esse tipo de tecnologia de abate, o que garante o abate de 540 porcos por hora. Por isso, consideramos a Marel e a Sulmaq como parceiras estratégicas de nossos negócios".

– Christian Klauck, gerente de engenharia da Aurora Alimentos

## Em parceria com o maior processador de carne suína do Brasil

Em 15 de outubro de 2019, para comemorar 50 anos de sua fundação, a Aurora Alimentos abriu a maior fábrica de processamento de carne suína em Chapecó (SC), no Brasil. A abertura foi o culminar de vários anos de planejamento estratégico e trabalho para aumentar a capacidade de abate de suínos. A meta da Aurora Alimentos é atingir uma capacidade de abate de 25.000 suínos por hora em 2025. Com a nova planta de processamento, o Frigorífico Aurora Chapecó (FACH1), essa meta provavelmente será alcançada quatro anos antes do previsto.



Christian Klauck, gerente de engenharia da Aurora Alimentos, afirmou que, para atingir a meta de crescimento projetada, a cooperativa contou com a parceria inestimável da Marel e da Sulmaq em seu projeto para otimizar e modernizar as

linhas de abate, corte e desossa do Frigorífico Aurora Chapecó (FACH1). "Poucas empresas oferecem esse tipo de tecnologia de abate, o que garante o abate de 540 suínos por hora", Klauck enfatiza.

◀ Christian Klauck, gerente de engenharia da Aurora Alimentos.



### EXPANSÃO SUSTENTÁVEL

No planejamento estratégico da empresa para aumentar o abate de suínos, a cooperativa começou examinando as condições de suas plantas existentes, em busca de métodos para aumentar a produção.

Antônio Wanzuit Júnior, gerente do Frigorífico Aurora Chapecó (FACH1), afirmou que perceberam rapidamente

que o FACH1 seria o mais adequado para o desenvolvimento. As possibilidades de expansão sustentável e reforma da área de tratamento de águas residuais foram excelentes. No entanto, o fato de a expansão poder ser realizada sem comprometer o fluxo de produção foi o fator decisivo.

"Com a nova planta, podemos atender a uma demanda maior do mercado externo e interno", enfatiza Antônio

Wanzuit Júnior. A planta de Chapecó direciona 55% de sua produção de cortes de suínos crus para o mercado externo.

### TECNOLOGIAS USADAS

Um dos destaques do projeto do Frigorífico Aurora Chapecó (FACH1) foi o sistema de atordoamento em grupo com CO<sub>2</sub>, que reduz significativamente o estresse entre os suínos. Além disso, a adição do sistema de atordoamento

### SOBRE A AURORA ALIMENTOS

A Aurora Alimentos é uma cooperativa central com outras 11 cooperativas afiliadas e é responsável pela produção de matéria-prima (de acordo com rígidos padrões de qualidade) e pelo contato direto com os agricultores.

Com a expansão da planta, a Aurora Alimentos agora emprega um total de 30.000 pessoas, das quais 4.000 estão no FACH1. Uma vez em plena capacidade, a instalação chegará a 5.500 funcionários no segundo semestre de 2020.





Antônio Wanzuit Júnior, gerente do Frigorífico Aurora Chapecó

com CO<sub>2</sub> melhorou significativamente a qualidade da carne.

Outro sistema adotado no processo de abate foi uma máquina de depilação que usa biogás, um fator crítico na redução das emissões de gases de efeito estufa.

As câmaras de resfriamento automatizado de carcaça, usando a tecnologia da Marel/Sulmaq, permitem que as carcaças sejam classificadas e enviadas para desossa, de acordo com as especificações de processamento. Além disso, a automação torna desnecessária a presença de operadores em um ambiente de baixa temperatura.

#### ANTES DA PREVISÃO

O projeto de expansão da planta de Chapecó começou três anos antes de sua inauguração em 2019, com as obras iniciadas 16 meses antes.

Até o final de 2019, a planta estava abatendo aproximadamente 7.500 suínos por dia. A planta está dentro do cronograma para atingir sua capacidade total de 10.527 suínos por dia no primeiro semestre de 2020. Nessa fase, o conglomerado da Aurora Alimentos abaterá 25.000 suínos por dia.

Entre todas as plantas de suínos da Aurora, o FACH1 é a instalação mais certificada. É também a única planta brasileira de processamento de carne que exporta carne de porco fresca para os Estados Unidos. Atendendo aos mais rigorosos requisitos, a planta pode exportar seus produtos para quase 20 países, incluindo China, Hong Kong, Japão, Coreia do Sul e Chile.



## Durabilidade e confiabilidade



de uma planta de processamento podem ser desafiadores para os equipamentos. Água, umidade constante e temperatura quente e fria podem causar estragos em componentes eletrônicos sensíveis e afetar sua precisão. Por essa razão, o abatedouro islandês Sláturfélag Suðurlands sempre busca durabilidade e confiabilidade ao investir em novos equipamentos.

As balanças na Sláturfélag Suðurlands são usadas por oito a dez horas por dia e normalmente com flutuações sazonais na produção. O design higiênico significa que as balanças podem ser lavadas e

higienizadas rapidamente para troca ágil de produtos.

De acordo com Anna Runolfsdottir, chefe da divisão de produtos da Sláturfélag Suðurlands, o investimento nas balanças Marel foi a escolha certa. Eles não apenas estão comprando um produto premium, como também comprando algo "local". Anna afirma: "Embora existam opções mais baratas, escolhemos as balanças Marel por conta de sua durabilidade e serviço. A Marel nos ajudou quando precisamos no passado, e eu sei que podemos contar com a rede de serviços deles quando mais precisamos. Durabilidade e serviço são dois fatores que os tornam muito valiosos".

Existem aproximadamente 30 a 40 balanças Marel em diferentes configurações em toda a planta de Selfoss. As balanças M1100 e as balanças de piso são amplamente usadas em todo o chão de fábrica.

#### A FLEXIBILIDADE É IMPORTANTE

O ambiente mais rigoroso da Sláturfélag Suðurlands fica na sala de salga. Anna afirma: "Temos duas balanças Marel em

nossa sala de salga. Temos outros equipamentos "incorporados" nessas salas, mas nossas balanças Marel parecem novas depois de mais de 20 anos de uso.

Devido à extrema longevidade das balanças Marel, o custo total de propriedade é muito razoável. Anna Runolfsdottir ressalta: "Não apenas estamos comprando uma balança confiável, mas a vida útil mais longa dos produtos Marel significa menos descarte e substituição de equipamentos. É melhor para o meio ambiente e melhor para nossos resultados financeiros".

O Innova Food Processing Software da Marel está conectando a extensa rede de balanças da empresa. O Innova ajuda a Sláturfélag Suðurlands a monitorar todas as quantidades que passam pela produção e registra a utilização dos produtos. Ter um sistema integrado com uma visão clara de toda a produção e processamento de pedidos é um divisor de águas para a empresa. A empresa pretende incorporar o sistema de receitas do Innova em breve e melhorar a rastreabilidade de todos os seus produtos por meio do Innova.



#### SLÁTURFÉLAG SUÐURLANDS

A Sláturfélag Suðurlands é o maior abatedouro da Islândia, com aproximadamente 20% dos animais do país processados em suas instalações em Selfoss anualmente. A Marel e a Sláturfélag Suðurlands trabalham juntas há décadas.

Os produtos à base de carne da empresa são um dos pilares das refeições islandesas desde 1907. A Sláturfélag Suðurlands é mais conhecida por seus cachorros-quentes. A Sláturfélag Suðurlands também vende bifes, hangikjöt (cordeiro defumado), coberturas de carne, presunto e refeições prontas.

# O novo patamar de controle e rastreabilidade para o processo de abate de suínos

O novo Sistema de Informações de Abate do Innova Food Processing Software gerencia o processo de abate de suínos desde o recebimento de animais vivos até a sala de resfriamento de carcaças. Ele permite controlar, monitorar e melhorar o processo em tempo real. Ele também garante total rastreabilidade e oferece suporte à execução de todos os procedimentos de controle de qualidade.

## COLETA DE DADOS EM TEMPO REAL

A coleta automatizada de dados está se tornando uma parte cada vez mais importante do processamento de alimentos. O Sistema de informações de Abate do Innova coleta dados em tempo real e os transforma em relatórios e painéis, que permitem que você tome decisões informadas com rapidez e segurança. Ele também fornece uma

visão geral completa e clara de todo o processo primário.

O sistema captura e registra informações essenciais, como número de abates, peso, grau, informações de amostra, resultados de inspeções veterinárias e rendimento. Esses dados não apenas promovem a tomada de decisões mais rápida para melhorar o planejamento e o

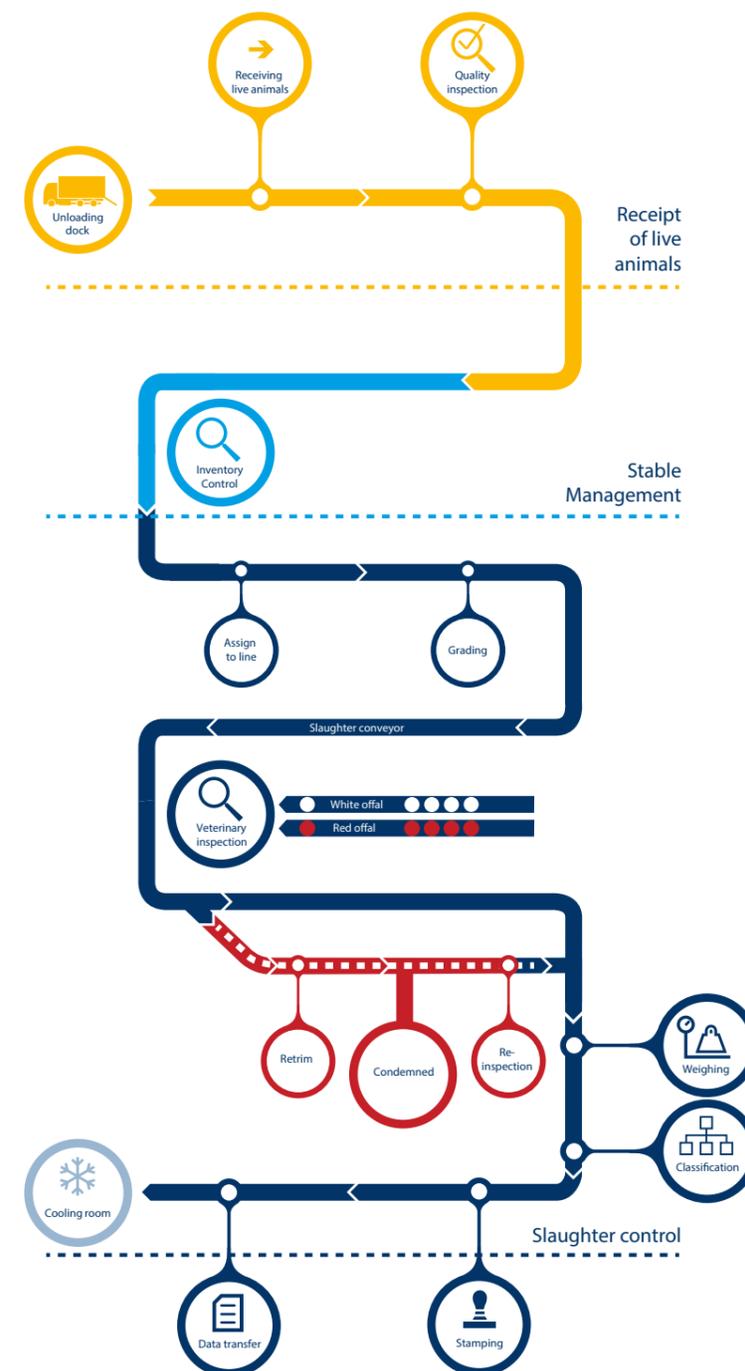
desempenho, mas também garantem a rastreabilidade total dos animais durante o processamento primário.

Os operadores podem inserir informações usando um scanner ou uma tela sensível ao toque em terminais localizados em pontos-chave do processo de abate, incluindo no recebimento de animais vivos.



As telas são fáceis de usar, operadas de forma intuitiva e podem ser totalmente configuradas para permitir requisitos individuais, por exemplo, dados específicos exigidos pelas autoridades de inspeção veterinária.

As estações de pesagem podem ser instaladas em diferentes locais da linha de abate para registrar o peso do animal ou atribuir o peso dos subprodutos a um animal ou lote de abate.



## CONTROLE TOTAL DE PROCESSOS

A partir do momento que os animais vivos são recebidos, o Sistema de Informações de Abate garante que eles sejam registrados em um pedido de compra e que os detalhes da inspeção inicial sejam capturados. É nesse ponto que a cadeia de rastreabilidade começa.

A pesagem de caminhões e as inspeções de qualidade são opções que também podem ser adicionadas.

Durante a acomodação dos animais, o operador os atribui a currais ou baias. O sistema conecta as baias ao processo de abate planejado. As informações

coletadas pelo sistema não apenas fornecem um inventário em tempo real de animais vivos, mas também melhoram o bem-estar dos animais, registrando a taxa de preenchimento de cada baia e o tempo total no estábulo.

Após a acomodação dos animais, eles são conduzidos ao processo de abate para atordoamento, abate e escaldagem e depilação para a linha de abate limpa. Daqui, o sistema atribui animais a ganchos individuais e os coloca em sequência com o número de abates. Isso garante que todos os dados coletados possam ser vinculados a carcaças individuais durante todo o processo de abate.

Durante o processo de classificação, a proporção de gordura é registrada para cada carcaça. Depois disso, a inspeção veterinária registra os defeitos e registra as observações em relação à qualidade. O sistema usa essas informações para enviar uma carcaça, se necessário, para um novo corte, reinspeção ou para ser descartada. Ao mesmo tempo, os terminais fornecem informações importantes aos operadores, como onde cortar uma carcaça com defeito.

Com base nos dados coletados durante o processo primário, o sistema pode atribuir automaticamente a cada carcaça uma classe de classificação usando um módulo de matriz de classificação. As carcaças de uma classe específica têm características semelhantes, permitindo que sejam armazenadas juntas em trilhos específicos na sala de resfriamento, ajudando a alcançar o atendimento ideal dos pedidos.

## GERENCIAMENTO DE DESEMPENHO

Os dados que o sistema captura e registra são usados para criar painéis e relatórios, que fornecem informações valiosas sobre produção e qualidade. Essas informações oferecem suporte a várias funções em toda a organização e podem ajudar diferentes partes interessadas a gerenciar e melhorar o processo de abate de diferentes maneiras. Elas também desempenham

um papel importante na avaliação de fornecedores.

**PLANEJAMENTO DETALHADO**

Usando os dados coletados para cada carcaça, o sistema gera uma visão geral precisa do que está sendo processado. O nível de detalhe fornece ao departamento de planejamento uma visão geral clara de qual matéria-prima está disponível para o próximo estágio do processamento. Isso permite garantir que o valor máximo seja obtido de diferentes partes da carcaça e planejar com precisão o atendimento de pedidos.

**GERENCIAMENTO DE QUALIDADE**

O sistema registra todas as informações exigidas por lei, fornecedores e clientes. Ele também pode gerar documentações exigidas legalmente. Isso remove auditorias manuais e verifica e minimiza o risco de erro humano. Além disso, os dados são coletados em tempo real, possibilitando a ação rápida e apropriada se a produção começar a se desviar das especificações desejadas.

**MAIOR RASTREABILIDADE**

Há uma tendência crescente e uma necessidade geral de maior rastreabilidade no processamento de alimentos. O Sistema de Informações de Abate desempenha um papel importante no fornecimento de dados para isso. O sistema realiza verificações

de qualidade e coleta dados específicos para que todos os produtos finais possam ser rastreados até um animal individual. Isso não apenas oferece tranquilidade aos consumidores, como também garante que os processadores de alimentos possam agir de maneira rápida e precisa para minimizar o tamanho de recalls. Além disso, ele ajuda os processadores que lidam com diferentes linhas de qualidade a garantir que sejam mantidas de forma separada.

**INTEGRAÇÃO COMPLETA**

O Sistema de Informações de Abate do Innova é uma parte totalmente integrada do Innova Food Processing Software e pode se conectar a outros módulos do Innova para fornecer controle adicional por meio do processamento secundário e além. Ele também pode se conectar e sincronizar com ERPs e outros sistemas de terceiros.

**ELEVE A UM NOVO PATAMAR**

Com a tendência do processamento de alimentos para a automação, a transformação digital e a segurança de alimentos, o Sistema de Informações de Abate do Innova é uma ferramenta crucial que lhe dará o controle necessário para elevar seus negócios a um novo patamar.

**ACESSE:**  
[marel.com/innova](http://marel.com/innova)

O Sistema de Informações de Abate do Innova oferece suporte a várias funções



"Graças à confiável unidade de pesagem Multihead, podemos atingir consistentemente nossas metas diárias de produção dentro do cronograma".

– Ricardo Valenzuela,  
Prodea S.A., Chile

# Maiores rendimentos e precisão em lotes

A empresa de processamento chilena Prodea S.A. reduziu sua força de trabalho de 15 para 5 funcionários por turno em sua nova instalação em Santiago, adicionando uma das unidades de pesagem Multihead da Marel à sua linha de corte em cubos.

Ao projetar a nova planta de processamento de produtos congelados, a Prodea decidiu criar uma área dedicada à automação do processo de corte em cubos, lotes e embalagens de carne congelada.

**AUTOMAÇÃO E MELHORIA**

Para garantir porções de peso fixo, com um mínimo de desperdício e os maiores rendimentos possíveis, a Prodea recorreu à Marel pela unidade de pesagem Multihead IQF.

"Nossa preocupação era atender às necessidades do mercado, prestando atenção a todas as etapas de nossa produção", afirma o gerente de operações da Prodea, Ricardo Valenzuela.

"Nosso foco é entregar produtos da mais alta qualidade em todo o Chile. Hoje, somos um fornecedor líder de produtos institucionais na região".

A unidade de pesagem Multihead IQF foi desenvolvida para operar em ambientes rigorosos, com baixa temperatura e umidade do processamento de produtos congelados.

"Antes de instalar a unidade de pesagem Multihead IQF, fizemos um lote manualmente, e isso tomou muito tempo do operador, especialmente ao trabalhar com pequenos lotes de 250 g e

500 g. Com o novo equipamento, conseguimos atender pedidos com extrema rapidez e, ao mesmo tempo, minimizar o desperdício", afirma Valenzuela. Atualmente, a Prodea fornece aproximadamente 200 toneladas de carne em cubos por mês, vendidas principalmente a clientes institucionais, como empresas de serviços de alimentação.

**PRECISO E CONSISTENTE**

Valenzuela considera que a principal vantagem da nova unidade de pesagem Multihead IQF é a maior produtividade e precisão dos lotes. "Graças à unidade de

pesagem Multihead, podemos atingir consistentemente nossas metas diárias de produção mais rapidamente e até com menos mão de obra necessária". Outra característica do equipamento que Valenzuela identifica como algo que faz uma diferença positiva é a robustez e, conseqüentemente, o baixo custo de manutenção. "Conduzimos planos de manutenção preventiva, conforme estabelecido pela Assistência técnica da Marel. Temos total confiança de que o equipamento continuará funcionando com a eficiência necessária para nossas necessidades comerciais de longo prazo", afirma Valenzuela.

**SOBRE A PRODEA**

Localizada em Santiago, no Chile, a Prodea S.A. possui 270 funcionários. Seu foco é o serviço de alimentação, clientes industriais e a maioria das lanchonetes do Conselho Nacional de Auxílio Escolar e Bolsas de Estudo (JUNAEB). Elas fornecem um café da manhã diário para 2.100.000 crianças.

A Prodea se dedica ao processamento e fornecimento de produtos de carne bovina, suína e de aves. A empresa oferece cortes inteiros, fatiados, em porções, semiprocessados, frescos e congelados.



"Com este novo ligador, podemos operar até 20% mais rápido, dependendo do tamanho do produto. Também temos um melhor controle de peso das salsichas individuais e menos desperdício".

– Noah Haskell, diretor de operações, Square-H Brands

## Square-H Brands: Colhendo as recompensas do novo Frank-A-Matic Linker

O Frank-A-Matic Linker foi um grande investimento para a Square H-Brands na Califórnia. Ele melhorou o processo de produção, o que, por sua vez, deu suporte ao seu crescimento. Tanto que, em um ano, eles investiram em uma segunda máquina.

A empresa familiar Square-H Brands está no mercado há mais de 85 anos. Em suas instalações de produção em Vernon, na Califórnia, eles produzem uma grande variedade de cachorros-quentes e salsichas, bem como carne bovina preservada em salmoura e outras carnes frias.

### INOVAÇÃO

Noah Haskell é o diretor de operações e trabalha para a empresa há mais de 20

anos. Quando a Marel o abordou para administrar os primeiros Frank-A-Matic Linkers da nova geração em sua planta de produção e ajudar no desenvolvimento da nova máquina, ele estava muito ansioso para fazer parte desse avanço.

"Estamos sempre interessados em novas máquinas e inovações no mercado. Então, quando fomos apresentados ao novo Frank-A-Matic Linker da Marel,

ficamos muito felizes em ver o setor avançando. Imediatamente, estávamos abertos à ideia de operar os primeiros Frank-A-Matic Linkers da nova geração e trabalhar em conjunto para desenvolver ainda mais a máquina", afirma Haskell.

### OTIMIZANDO A PRODUÇÃO

Haskell explica que, após operar o novo Frank-A-Matic Linker por algum tempo, o que mais se destacou foram as

melhorias no processo de produção. "Com este novo ligador, podemos operar até 20% mais rápido, dependendo do tamanho do produto. Também temos um melhor controle de peso das salsichas individuais e menos desperdício". A empresa também viu trocas mais rápidas e precisas, o que é importante ao operar vários produtos por dia. Haskell continua: "Nossa versátil oferta de produtos inclui mais de 40 tipos diferentes de salsichas para clientes no varejo e em serviços de alimentação. As salsichas têm diferentes comprimentos, diâmetros e são feitas de várias misturas de carne. Ser capaz de

mudar com mais rapidez e facilidade entre diferentes produtos nos oferece uma enorme vantagem".

### CRESCIMENTO COM A PARCERIA

Uma grande equipe da Marel trabalhou no desenvolvimento do novo Frank-A-Matic Linker. Haskell se reuniu com muitos membros da equipe e sempre sentiu a total dedicação deles para o sucesso do produto. "Durante todo esse processo, a Marel se provou ser um ótimo

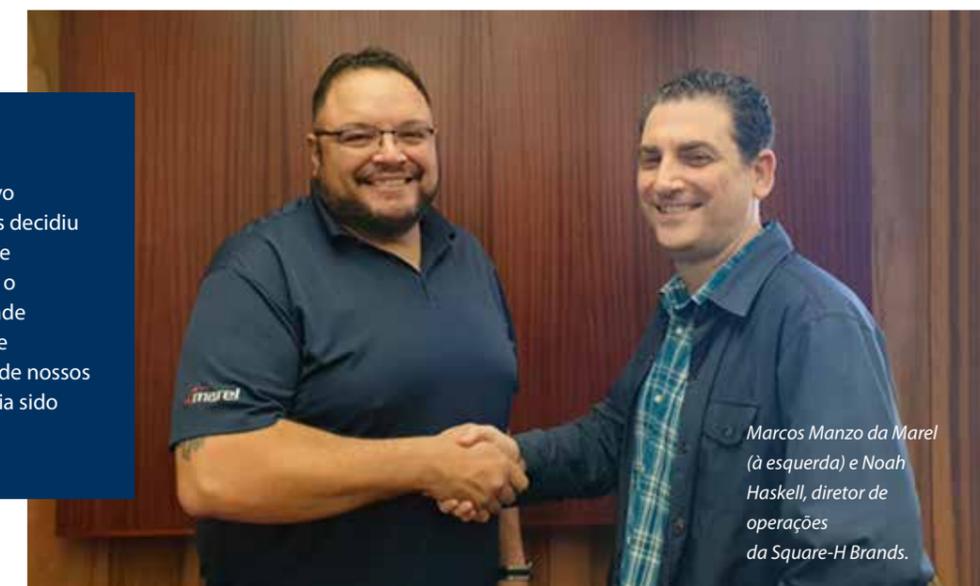
parceiro. Tivemos contato frequente com a organização de vendas e serviços e sempre que queríamos experimentar algo novo, a Marel estava disposta a ajudar. Eles ofereceram excelente treinamento e suporte de primeira qualidade no local", comenta Haskell.

### ACESSE:

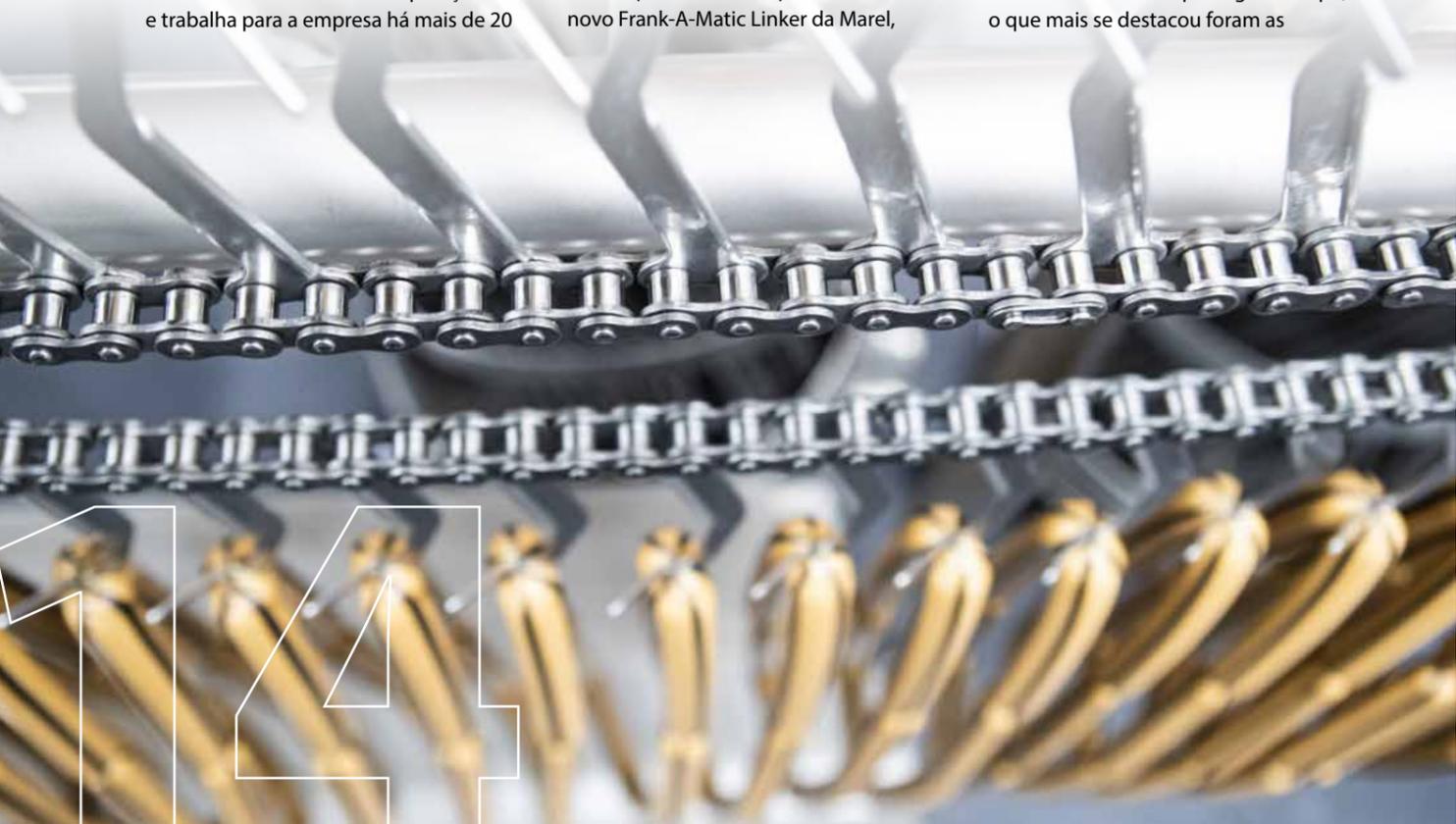
[marel.com/frankamatic](http://marel.com/frankamatic)

### UM ÓTIMO INVESTIMENTO

Após apenas doze meses de uso do novo Frank-A-Matic Linker, a Square-H Brands decidiu comprar um segundo para sua planta de produção. "Após o primeiro ano de uso, o Frank-A-Matic Linker se tornou um grande investimento para nossa empresa, o que realmente deu suporte ao crescimento de nossos negócios. Sem esse ligador, isso não teria sido possível", conclui Haskell.



Marcos Manzo da Marel (à esquerda) e Noah Haskell, diretor de operações da Square-H Brands.



# As últimas tendências na produção de hambúrgueres

Mudanças na demanda do consumidor geram oportunidades

O mercado de hambúrgueres está mudando. E está mudando rapidamente. Há uma demanda crescente por diferentes tipos e texturas de hambúrguer. Isso oferece um enorme potencial para os processadores de carne.

Se você deseja aproveitar as oportunidades no mercado de hambúrgueres, precisa se diferenciar da concorrência. Para fazer isso com êxito, é importante ter um processamento flexível em termos de textura, forma e volume. E é fundamental ser capaz de produzir consistentemente hambúrgueres exclusivos de alta qualidade.

## A ASCENSÃO DO HAMBÚRGUER

Desde que o hambúrguer, como o conhecemos, foi apresentado no início dos anos 1900, o mercado de hambúrgueres mudou drasticamente. A década de 1970 viu um rápido aumento na popularidade dos hambúrgueres como resultado do aumento da demanda por alimentos de conveniência, da crescente popularidade do fast-food e da automação do processo de produção.

Nas últimas duas décadas, a tendência em relação a qualidade, sabor e personalização resultou no surgimento do hambúrguer premium. Impulsionados por sua popularidade, redes de fast-food, cafés, restaurantes e varejistas sofisticados começaram a adicionar hambúrgueres comparáveis e de alta qualidade aos seus menus e gamas de produtos.

Seja qual for o tipo, existem dois fatores cruciais que afetam a experiência do consumidor. Ambos precisam ser igualmente abordados ao produzir um hambúrguer.

## APARÊNCIA É FUNDAMENTAL

A aparência de um hambúrguer, tanto no estado cru quanto no cozido, influenciará muito o processo de decisão do comprador e é muito importante para a

satisfação geral do consumidor. Os hambúrgueres geralmente têm uma forma redonda ou oval, mas alguns têm bordas retas e afiadas, enquanto outros são mais rústicos com uma forma mais áspera e volumosa. É puramente da preferência pessoal do indivíduo qual das muitas formas será favorecida.

Após o cozimento, um hambúrguer ainda deve ter aparência atraente, e é importante que ele permaneça com um tamanho semelhante. Cozinhar o hambúrguer fará com que as fibras de colágeno se contraiam, mas é possível garantir que o encolhimento seja visualmente minimizado, controlando a orientação das fibras de colágeno durante o processamento e colocando-as na direção vertical. À medida que o hambúrguer for cozido, a redução será em

altura, e não em diâmetro. Isso significa que o seu tamanho será semelhante antes e depois do cozimento, proporcionando ao consumidor uma experiência pós-compra ideal.

## A TEXTURA DETERMINA O SABOR

A aparência não é a única coisa que caracteriza um hambúrguer. A textura também desempenha um papel importante e influencia muito a experiência de sabor do consumidor.

A textura é determinada pelo tamanho da moagem da carne e pela orientação das proteínas da carne, principalmente as fibras de colágeno. Controlando a direção das fibras, é possível obter uma certa textura. O tamanho e a orientação das fibras permitem que diferentes quantidades de ar fiquem dentro do

hambúrguer, o que cria diferentes níveis de suculência. Aumentar o tamanho das fibras também facilita mordidas, melhorando a sensação na boca e dando uma textura mais carnuda.

## OS PRINCIPAIS TIPOS DE HAMBÚRGUER

Cada tipo de hambúrguer tem suas próprias características para atender às diversas preferências dos consumidores, e todos eles têm seu próprio mercado-alvo específico.

Soazig Pinheiro, especialista em produtos da Marel, explica: "Ao longo dos anos, vimos várias gerações de tipos de hambúrgueres. Cada um dará ao consumidor uma experiência e um sabor específico. Hoje, temos o hambúrguer padrão, que é normalmente pressionado e sem uma orientação clara das fibras. Há

os hambúrgueres caseiro e fresco, onde as fibras são orientadas verticalmente. E há o hambúrguer de açougueiro, onde as fibras são entrelaçadas."

Independentemente do volume ou do tipo de hambúrguer, temos uma solução para atender às suas necessidades. Nossas linhas de processamento de hambúrgueres são escalonáveis para que você possa começar aos poucos e expandir seus negócios a qualquer momento para atender a um aumento no volume ou na demanda por novos produtos.

ACESSE:  
[marel.com/Burgers](http://marel.com/Burgers)



HAMBÚRGUER DE AÇOUGUEIRO  
Fibras entrelaçadas



HAMBÚRGUER CASEIRO  
Fibras finas com orientação vertical



HAMBÚRGUER FRESCO E MACIO  
Fibras grossas com orientação vertical



HAMBÚRGUER PADRÃO  
Orientação desordenada das fibras

## QUAL É O SEU ESTILO?



### O HAMBÚRGUER PADRÃO

Este tipo de hambúrguer usa uma massa de carne com uma orientação desordenada das fibras decorrente do processo de moagem ou mistura. É preferível não usar a formação de alta pressão com esse tipo de massa de carne, a fim de evitar distorções de forma e perda de matéria-prima. Em vez disso, deve ser suavemente separado em porções com um molde, sem o uso de técnicas adicionais de orientação das fibras.



### O HAMBÚRGUER MACIO E FRESCO

O hambúrguer macio e fresco é caracterizado por sua textura carnuda e fácil de morder, criada por uma orientação vertical das fibras. Ao morder um hambúrguer macio e fresco, as colunas independentes se soltam na boca, e não há necessidade de cortar as fibras. Uma vantagem adicional com a orientação vertical das fibras é que a maior parte do encolhimento ocorre em altura, e não em diâmetro.



### O HAMBÚRGUER CASEIRO

Quando uma mordida mais solta é desejada, é usada a mesma orientação das fibras do hambúrguer macio, mas o tamanho das colunas de carne é reduzido e fibras verticais mais finas são criadas. Essas fibras menores também limitam o encolhimento visual.



### O HAMBÚRGUER DE AÇOUGUEIRO

Uma orientação alternativa das fibras é o estilo de açougueiro ou a textura do tipo cabelo de anjo, onde as fibras são entrelaçadas. Essa textura deixa um pouco de ar dentro do hambúrguer, o que aumenta a suculência e reduz o tempo de cozimento. Ela também confere ao hambúrguer uma textura e uma aparência únicas e artesanais.

# Cuidando do meio ambiente

valores de negócios da Aurora Alimentos. Assim, em 2019, a empresa Frigorífico Aurora Chapecó (FACH1) optou por instalar um sistema de tratamento de água da Marel no abatedouro de suínos.

"Durante a expansão do abatedouro de Chapecó, também buscamos um fornecedor de uma solução de tratamento de águas residuais, que pudesse oferecer um sistema que desse suporte aos nossos planos de crescimento. Encontramos isso com a Marel e também entendemos imediatamente que seu desempenho seria muito superior ao sistema existente", afirma Luciana Frassetto de Campos Breda, engenheira sanitária da Aurora Alimentos.

O tratamento adequado de águas residuais é uma preocupação crescente entre as empresas do setor de processamento de carne. Isso ocorre

porque o abate de suínos requer uma grande quantidade de água, que deve ser descartada. As águas residuais contêm sangue, gordura, excrementos, fragmentos de tecidos e outras substâncias orgânicas que, se descartadas sem tratamento no meio ambiente, contaminam os recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Até o novo projeto, a Chapeco Aurora Alimentos trabalhava com um sistema de tratamento de água que usava um sistema de lagoa aerada de estabilização para tratar efluentes. No entanto, eles precisavam pensar em uma alternativa que otimizasse o espaço terrestre dedicado ao tratamento da água. Além

disso, a Aurora Alimentos precisava atender ao requisito ambiental de remover o nitrogênio como condição para o descarte da água tratada de volta ao leito do rio. "De fato, precisávamos de um sistema menor, mas mais eficiente e com maior controle sobre todas as etapas", afirma Luciana Breda.

## TECNOLOGIA DE PONTA

Com a adoção do sistema da Marel, os efluentes das linhas vermelhas (sangue, óleos, gorduras e efluentes sólidos e líquidos do processo de abate) são pré-tratados em uma unidade de coagulação, floculação e flotação (DAF), removendo gorduras e outras substâncias. Essa água pré-tratada é

combinada com o efluente das linhas verdes (esterco, urina e efluentes líquidos) e a água de esgoto sanitário e depois tratada em um sistema biológico.

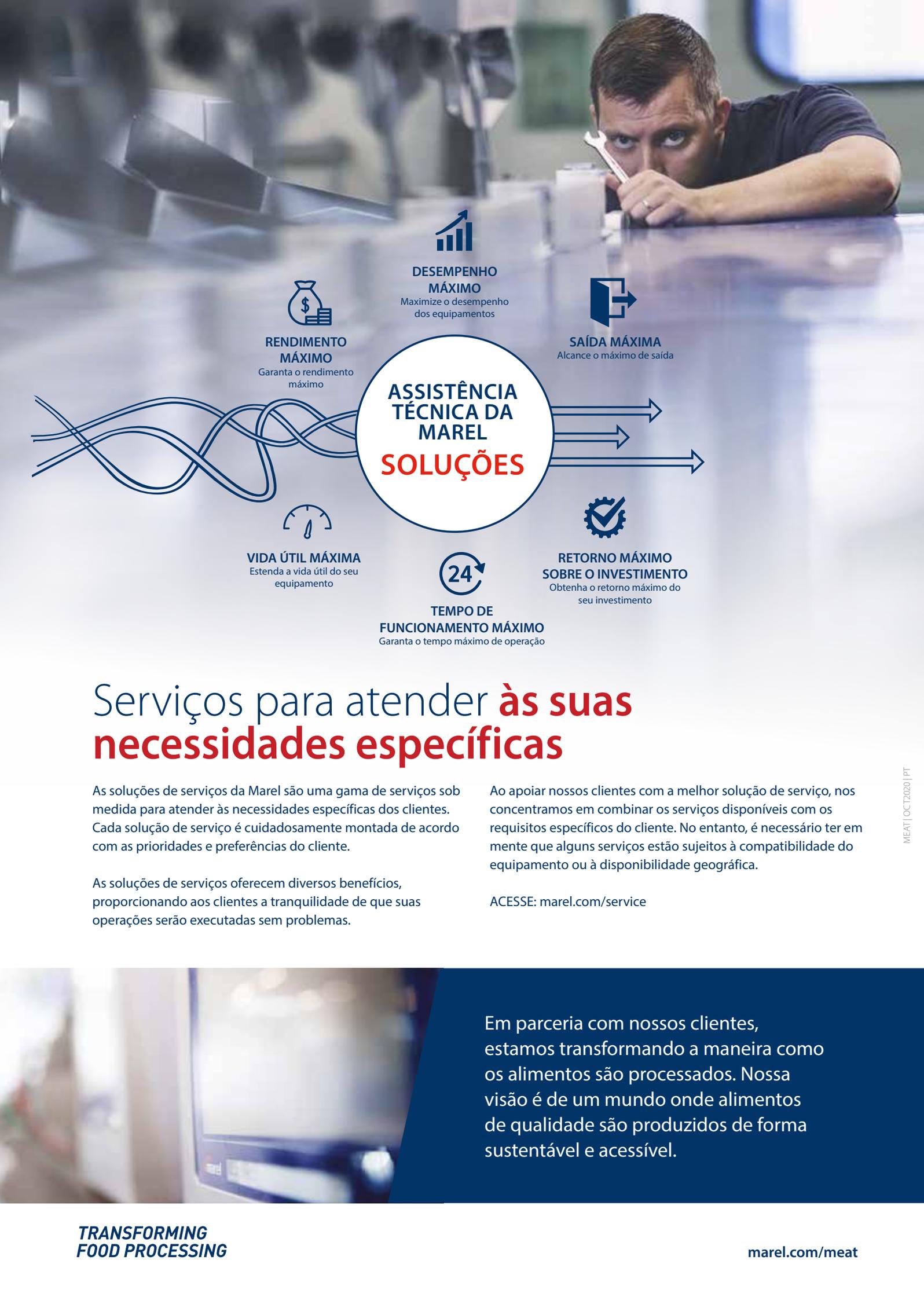
O sistema biológico consiste em:

1. uma zona anóxica para melhorar a remoção total do nitrogênio
2. uma zona aerada para remover ainda mais o nitrogênio e o carbono
3. e um clarificador para a separação do iodo e da água.

Após a desinfecção, a água tratada limpa é descartada no meio ambiente.

"O sistema de tratamento de águas residuais em Chapecó ainda é novo, e ainda estamos em processo de ajustá-lo. No entanto, os resultados esperados já foram alcançados, como o nível de nitrogênio amoniacal e a remoção de DBO [demanda bioquímica de oxigênio] e sólidos", conclui Luciana Breda.





## Serviços para atender às suas necessidades específicas

As soluções de serviços da Marel são uma gama de serviços sob medida para atender às necessidades específicas dos clientes. Cada solução de serviço é cuidadosamente montada de acordo com as prioridades e preferências do cliente.

As soluções de serviços oferecem diversos benefícios, proporcionando aos clientes a tranquilidade de que suas operações serão executadas sem problemas.

Ao apoiar nossos clientes com a melhor solução de serviço, nos concentramos em combinar os serviços disponíveis com os requisitos específicos do cliente. No entanto, é necessário ter em mente que alguns serviços estão sujeitos à compatibilidade do equipamento ou à disponibilidade geográfica.

ACESSE: [marel.com/service](http://marel.com/service)

Em parceria com nossos clientes, estamos transformando a maneira como os alimentos são processados. Nossa visão é de um mundo onde alimentos de qualidade são produzidos de forma sustentável e acessível.