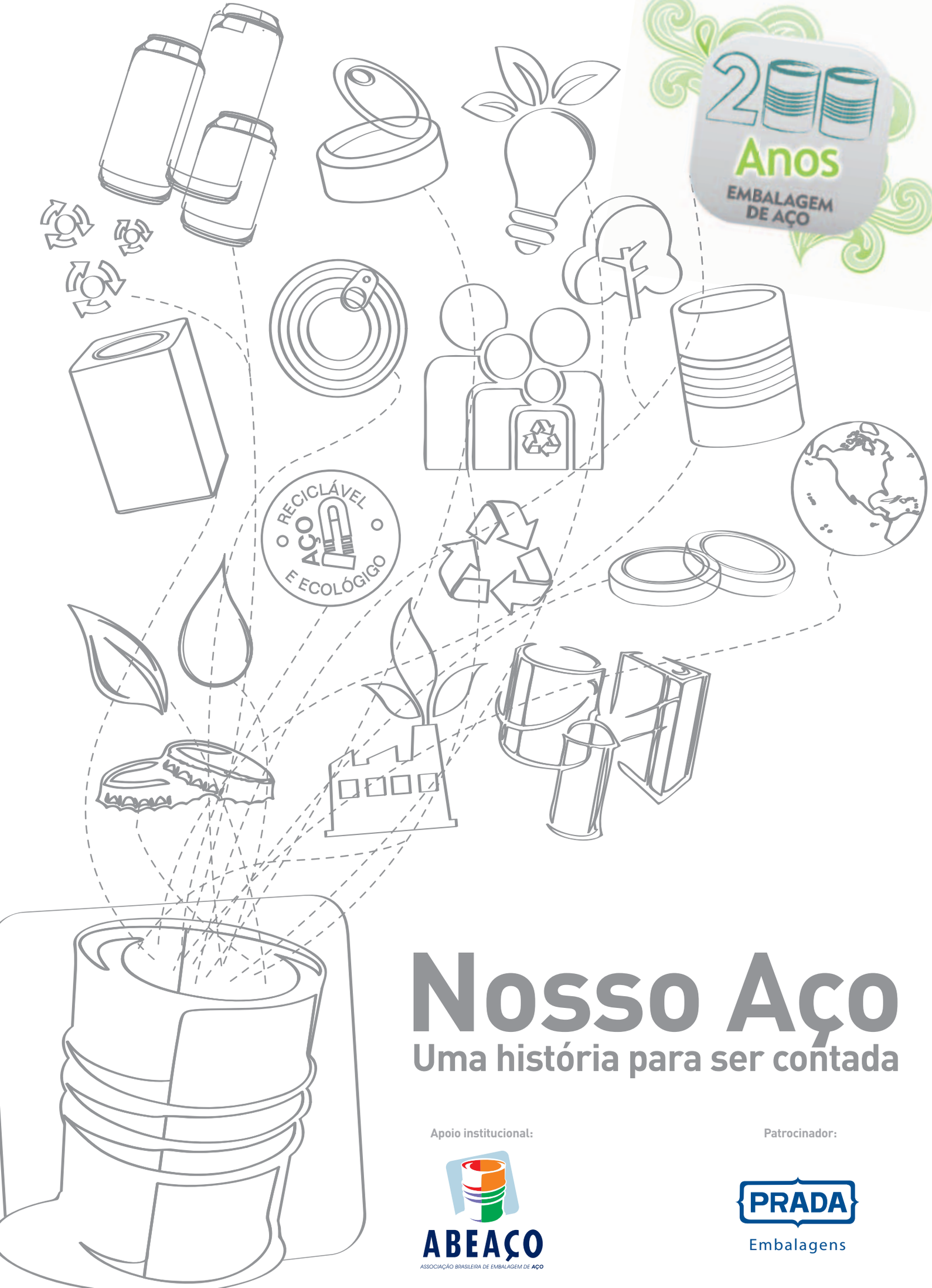


200 Anos
EMBALAGEM DE AÇO

Nosso Aço

Uma história para ser contada

Apoio institucional:

ABEAÇO
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM DE AÇO

Patrocinador:

PRADA
Embalagens

Abrimos esta obra com

200 MOTIVOS para comemorar!

Pioneirismo, qualidade e inovação são palavras que fazem parte da história da Prada e das embalagens de aço.

Durante décadas o setor evoluiu com segurança e tecnologia, conceitos trabalhados constantemente pela Prada, resultando no comprometimento diário com o consumidor.

Apoiamos essa edição com muito orgulho de fazer parte desta história.

Lata de aço: naturalmente a melhor opção de embalagem.

Rua Engenheiro Francisco Pita Britto, 138
04753-900 | São Paulo | SP | Brasil
(11) 5682.1000

www.prada.com.br

FILIAL
Uberlândia – MG
uberlandia@prada.com.br

PRADA
Embalagens

200 anos de lata aço

Este livro documenta os 200 anos de inovações da lata de aço, que acompanhou as mudanças da sociedade de consumo e apresentou ao longo do tempo tecnologias que a torna a melhor opção para conservação de alimentos, bebidas, tintas e produtos químicos.

Tudo começou na Europa de 1800, quando Napoleão Bonaparte pediu que os inventores da época desenvolvessem vasilhames para mantimentos e escolheu o recipiente criado por Nicolas Appert. Nascia neste momento o conceito de conservação da lata de aço.

Desde a sua criação, as principais mudanças foram ocasionadas pelo progresso tecnológico para atender as exigências do mercado, segurança alimentar e economia. Ainda no século 20, o uso de películas internas elásticas, os processos eletrolíticos para o estanhamento de folhas de flandres e a solda elétrica possibilitaram melhorias de desempenho, que tornaram a lata mais leve e adequada.

Atualmente, a tecnologia de expansão, a litografia e a tampa easy-open garantem os atributos fundamentais de conveniência e praticidade de uso. A segurança incontestável de transporte garante o status de embalagem perfeita para manuseio, armazenamento e inviolabilidade. Ponto positivo importante é a sua capacidade de revalorização pós-consumo, pois a lata é 100% reciclável, podendo retornar infinitas vezes ao processo sem perda das características mecânicas do material.

A lata, ainda, pode ser extraída do fluxo por força magnética e, em caso de embalagens deixadas acidentalmente no solo, rios ou até mesmo no mar, em quatro ou cinco anos estão totalmente degradadas, retornando à natureza como óxido de ferro, sem prejuízo para o meio ambiente.

A lata de aço conserva por dentro e protege por fora, sendo a opção mais completa e atual de embalagem. Não precisa de câmaras frias, dispensa conservantes ou aditivos químicos sem passar ao produto gosto ou odores, suporta altas temperaturas, tem design diferenciado e contribui com a sustentabilidade do planeta.

Luis Fernando Martinez é presidente da Abeaço (Associação Brasileira de Embalagem de Aço), que tem como objetivos comunicar os benefícios da lata de aço e contribuir para a formação de cidadãos do futuro, para que tenham a percepção de que cuidar da embalagem pós-consumo também é um ato de responsabilidade.

Dois Séculos de Sustentabilidade

O uso da embalagem para conservar alimentos mudou radicalmente, e para melhor, a relação do homem com a alimentação. Neste contexto, a lata de aço é um dos exemplos neste processo.

Evidentemente, o uso deste objeto, hoje, é bastante amplo. Entretanto, o mais importante é a sua consonância com a História e com o momento comprometido com a sustentabilidade que vivemos. Isto porque tal tipo de embalagem cumpre suas funções de maneira moderna e adequada à preocupação ambiental, sendo reciclada ou decomposta com facilidade.

A vitoriosa experiência de nosso País, como um dos campeões na produção e no processo de reciclagem da lata de aço, também mostra a capacidade que temos de inovar e exportar qualidade e tecnologia para o mundo. Parabéns ao setor pela criatividade e pelos avanços em sua relação com o consumidor e com o meio ambiente.

Paulo Skaf
Presidente da Federação e do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP-CIESP)

Muito além dos 200 anos

Neste ano de 2010, a grande invenção do francês Nicolas Appert completa 200 anos. A lata de aço, criada como ferramenta essencial para a manutenção da vida nos brutais campos de batalhas no século XIX, hoje se tornou vital não só para o consumo diário das populações espalhadas por todo o mundo, mas, como embalagem fundamental a serviço do meio ambiente, do futuro, da vida.

Totalmente reaproveitável e sem perdas em seu processo de reciclagem, a lata de aço saiu de um artefato artesanal e passou a ganhar, ao longo de sua história, significativas mudanças, avanços, técnicas e formas.

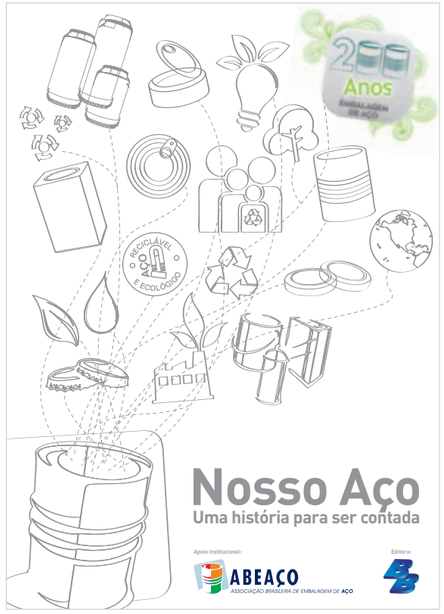
Tornou-se produto de consumo de colecionadores a donas de casa, acondicionando de tintas a bombons. Virou obra-prima da necessidade humana, além de chegar a uma condição de não agressão à natureza.

Ou seja, são 200 anos em que a história registrou muitos momentos de evolução e certezas. Contar o quão foi e o quão é essencial a embalagem de aço na vida das pessoas é como fundamentar mais um marco, mais um registro.

Para entender melhor a excelente contribuição e participação das latas em seus mais variados contextos é fundamental conhecer as razões, os segmentos e acontecimetos nos quais a lata esteve inserida e que ainda faz parte essencial na construção de toda a cultura humana

Rafael Silvestre de Moraes
Publisher

SUMÁRIO



CAPÍTULO I

200 anos de História, Evolução e Inovação
pág. 12

CAPÍTULO II

O aço movendo um país
pág. 36

CAPÍTULO III

As várias faces
pág. 56

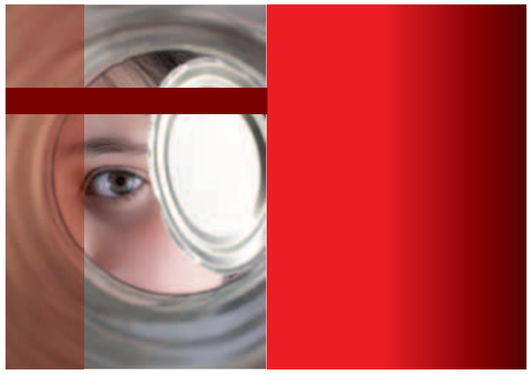
CAPÍTULO IV

Vital em setores chave da economia
pág. 82

CAPÍTULO V

Sustentável embalagem de aço, a melhor opção
pág. 96

CAPÍTULO VI



Curiosidades
pág. 108

FICHA TÉCNICA

pág. 120

ABEAÇO
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM DE AÇO

Editora: B&B
Colaboradores: Daiane Rodrigues, Lílian Sá, Rafael Silvestre e Thaís Fagury
Arte e Diagramação: ABEAÇO
Agradecimentos: Eliane Romero - Silgan White Cap, Elio Cepollina,
Paulo Campissi - CSN e Antônio Carlos Teixeira Álvares - Brasilata
Tiragem: 2.000 exemplares
1ª edição

CAPÍTULO I

200 anos

de História, Evolução e Inovação

A arte de conservar e preservar
com qualidade e segurança

O **advento do aço** que transformou a **sociedade**

O aço, hoje, movimenta bilhões na economia mundial e está presente em todos os segmentos existentes. Para falarmos desse nobre material, devemos voltar na história e lembrar do tempo em que a condição humana se baseava apenas na necessidade de sobrevivência.

O ferro, a base do aço e um dos metais mais importantes da atualidade, aparece nos livros de história como obra do acaso. Algumas linhas datam o surgimento do ferro no período Neolítico, na Pré-História.

O contato direto entre homem e ferro aconteceu há cerca de 8.000 a.C. na Idade da Pedra Polida. Para proteger as fogueiras, pedras contendo o minério de ferro ficavam expostas por muito tempo ao fogo, o que as transformavam em pequenas bolas brilhantes. Para algumas civilizações, a mística "fogo e brilho" significava algo divino, dando respostas metafísicas para as suas mais variadas crenças. Mas, de fato, ali estava um precioso metal, ainda sob forma rudimentar.

Socialmente, foi nesse momento que surgiram as primeiras aldeias próximas a rios. Os povos, antes nômades, passaram a desenvolver as primeiras ações para o surgimento da agricultura, da domesticação de animais e da criação de utensílios diversos para armazenagem de alimentos, caça, etc. Necessidades pontuais e muito importantes no que se referia à própria evolução do homem e das suas técnicas de criação.

O ferro passou a integrar quase tudo o que surgia nos séculos conhecidos como a "Idade dos Metais", período este que abrangeu a Idade do Cobre, do Bronze e a do Ferro, de 3.000 a.C. a 1.000 a.C.

Os povos passaram a dominar o processo de fundição criando diversos instrumentos para os mais variados usos.

A utilização de cobre e bronze se deu de forma mais ativa, inclusive pela fácil fusão. Porém, foi com a diversificação e crescimento de práticas e experiências que os povos viram no ferro uma necessidade de melhor aproveitamento. Na era do Ferro, foram dados passos importantes para o aperfeiçoamento do metal, dentre eles o surgimento da metalurgia.

Ao longo dos anos e décadas, com o fortalecimento real do uso e poder do ferro, o homem conseguiu elevar a capacidade de produção e extração do mineral e, a cada nova descoberta, as transformações tornavam-se essenciais para o crescimento da humanidade. Foi então que as jazidas tornaram-se fundamentais para a obtenção do minério de ferro em grande escala.

Organizados e totalmente imersos às novas tendências de sociedade, os povos passaram a gerar mecanismos para a extração do minério de ferro a partir do aquecimento em locais fechados e sob altas temperaturas. Essas primeiras experiências foram promissoras e fundamentais, transformando a produção dos materiais à base desse metal em poderio para muitos novos processos.

E quando há abundância de matéria-prima, maior é o avanço. A agricultura ganhou um aliado mais do que especial. Pelo ferro, maquinários e novas instalações favoreceram o crescimento. Nas conquistas territoriais, quem detinha as artimanhas da manipulação do ferro sobressaia nas frentes de batalha, na demarcação de território, nas explorações de outras culturas. Foi usando o ferro sob forma de armamento que o Império Romano, por exemplo, conquistou territórios ao longo dos séculos I a.C. e no primeiro milênio da era cristã.

Porém, a contribuição maior do metal ferro se deu na segunda metade do século XVIII, quando o mundo conheceu a Revolução Industrial. De fato, essa transformação encerrou sistemas de produção do feudalismo, deixando-os totalmente integrados e mecanizados, surgindo o capitalismo, com a acumulação primitiva de capitais e a preponderância do mercantilismo sobre a produção.

Neste momento, as técnicas para a obtenção do ferro estavam cada vez mais avançadas e contavam com um grande número de pesquisas e formas de se ter maiores possibilidades no uso prático. O homem já dominava a metodologia para a obtenção do ferro em estado líquido. Em 1856, as transformações tecnológicas tomaram um rumo para o sucesso. As siderúrgicas passaram a produzir o aço.

E foi o ferro gusa, produto imediato da redução do minério de ferro pelo coque ou carvão e calcário, que serviu como base para o descobrimento do aço, uma mistura de ferro e carbono - metal mais resistente que o próprio ferro fundido. O aço, de fato, surgiu como a maior força capitalista e como resposta aos desenvolvimentos gerados na Revolução Industrial.

O gusa, inicialmente, continha 5% de carbono, que fazia dele um material quebradiço e sem grande uso direto. Após diversos estudos e desenvolvimentos, as siderurgias, então, passaram a retirar o excesso de carbono e impurezas, como silício (que tornava o metal fraco), deixando-o com menos de 2% de carbono, tornando o material mais maciço e de fácil processamento. Assim nascia, de fato, o aço.

O surgimento deste metal mais resistente e de maior qualidade apareceu como resposta ao desenvolvimento e à experiência, à necessidade, às novas formas de geração de riqueza, consolidando-se, tempo após

200 anos

tempo, como ferramenta essencial para a vida em sociedade, para o enriquecimento econômico e para a valorização de culturas.

A partir da segunda metade do século XIX, as indústrias perceberam ainda mais o valor e criaram maiores demandas à base dessa nova matéria-prima. Resultado: aquilo que se obtinha em fornos de alta qualidade virara moeda de desejo para o consumo do momento. Neste período, a produção do aço passou apresentar 90% de todos os metais usados pelas indústrias e sociedade em geral.

Como consequência imediata e natural, no século seguinte, este mercado, por meio de investimentos em tecnologias e em pesquisas, exigia a modernização efetiva das siderurgias. Para isso, era necessário reduzir os impactos ambientais minimizando a emissão de gases no processo de produção do aço, e, ainda, baratear o custeio desta liga metálica diminuindo a quantidade de matérias-primas e insumos utilizados na produção.

A cada novo experimento, a cada melhoria, o aço se destacava em várias formas para vários projetos e experiências, dentro de um escopo de crescimento econômico e cultural, haja vista os mais variados produtos advindos dele.

O aço é tido hoje como o produto mais reciclável e mais reciclado do planeta, e que, também é um dos bens que menos consome recursos durante a sua fabricação, pois além de reutilizar 100% as matérias-primas e insumos, o aço pode ser reciclado para sempre, sem nenhuma perda de qualidade.

A indústria do aço, pouco a pouco, se moderniza e se aprimora, moldada aos anseios da humanidade e intensamente presente na sociedade.

Foi como resposta às dinâmicas de crescimento que o homem enxergou muitas formas e valores. Dentro do turbilhão de novidades, a sociedade passou a conhecer a embalagem de aço, invenção que mereceu o rótulo de uma das mais valiosas descobertas do planeta.

Do ferro ao aço

Basicamente, o aço é uma liga de ferro e carbono. O ferro é encontrado em toda crosta terrestre, fortemente associado ao oxigênio e à sílica. O minério de ferro é um óxido de ferro, misturado com areia fina. O carbono é também relativamente abundante na natureza e pode ser encontrado sob diversas formas. Na siderurgia, usa-se carvão mineral, e em alguns casos, o carvão vegetal.

O carvão exerce duplo papel na fabricação do aço. Como combustível, permite alcançar altas temperaturas (cerca de 1.500ºC) necessárias à fusão do minério. Como redutor, associa-se ao oxigênio que se desprende do minério com a alta temperatura, deixando livre o ferro. O processo de remoção do oxigênio do ferro para ligar-se ao carbono chama-se redução e ocorre dentro de um equipamento chamado alto forno.

Antes de serem levados ao alto forno, o minério e o carvão são previamente preparados para melhoria do rendimento e economia do processo. O minério é transformado em pelotas e o carvão é destilado, para obtenção do coque, dele se obtendo ainda subprodutos carboquímicos.

No processo de redução, o ferro se liquefaz e é chamado de ferro gusa ou ferro de primeira fusão. Impurezas como calcário, sílica etc. formam a escória, que é matéria-prima para a fabricação de cimento.

A etapa seguinte do processo é o refino. O ferro gusa é levado para a aciaria, ainda em estado líquido, para ser transformado em aço, mediante queima de impurezas e adições. O refino do aço se faz em fornos a oxigênio ou elétricos.

Finalmente, a terceira fase clássica do processo de fabricação do aço é a laminação. O aço, em processo de solidificação, é deformado mecanicamente e transformado em produtos siderúrgicos utilizados pela indústria de transformação, como chapas grossas e finas, bobinas, vergalhões, arames, perfilados, barras etc. Com a evolução da tecnologia, as fases de redução, refino e laminação estão sendo reduzidas no tempo, assegurando maior velocidade na produção.

Assim surgia a embalagem de aço

O século XIX passava por grandes transformações na política, na economia e na própria cultura mundial. O advento de novas ciências, a busca pela sintetização da religiosidade cristã e o crescimento da procura por novas colônias foram algumas das condições em que as populações estavam inseridas.

De fato, o século XIX ficou marcado pelo grande florescimento da ciência. Quase todas as áreas do conhecimento registraram avanços e mudanças. O próprio estudo em busca de novas estratégias intelectuais tornou-se de domínio público, popularizou-se, o que gerou um grande número de descobertas.

As experiências com imagens fotográficas, o despertar de novas tendências que serviram para desintegrar as formas tradicionais das expressões artísticas, o realismo desenvolvido na pintura e na literatura contribuíram para o leque de novidades da nova cultura das sociedades. Maneiras de se interpretar as novas necessidades surgiam também no campo militar, na política e economia. O planeta transformava-se e o homem fazia parte dessa mudança.

Já no contexto dominação e colonização de novas terras, foram muitos os confrontos e conquistas que os países engendraram em todos os continentes. Exércitos liderados por grandes homens desbravavam novas terras, novos povos e novas culturas.

Entretanto, nas entrelinhas dessas conquistas existiam muitos problemas em relação à manutenção da vida dos soldados, principalmente no que se referia à alimentação. Era sabido que os exércitos passavam dias na busca de novos espaços, com condições totalmente precárias e muitas vezes desumanas. Fazia parte do perfil do poderio militar da época.

Nos conflitos, um nome se destacou: Napoleão Bonaparte. Governante da França dentre 1804 e 1814, o imperador colonizou e governou grande parte da Europa central e ocidental, mostrando seus ideários iluministas e poderio bélico.

Porém, o exército de Napoleão estava sempre perdendo soldados sem guerrear. Os homens do imperador sofriam com climas adversos e ambientes hostis de países como a própria França, Portugal e Espanha.

Para se conquistar um novo território, há a necessidade da força e os soldados de Bonaparte estavam cada vez mais fracos devido às más condições dos alimentos transportados. Não existia a conservação e os recipientes que conseguiam transportar os alimentos não aguentavam por muito tempo e estragavam rapidamente. Resultado: muitos morriam de fome ou por escorbuto (falta de vitamina C). O exército comandado por Bonaparte possuía cerca de dez mil soldados e estima-se que de dois a três mil morreram de frio e fome, sem ao menos participar das batalhas.

Vendo que o problema da má alimentação afetaria a sua meta de conquistar o mundo, em 1795, Bonaparte chamou inventores, pesquisadores, cientistas da época para que descobrissem alguma forma de preservação dos alimentos por mais tempo. Napoleão, inclusive, pagaria um prêmio de 12 mil francos por tal descoberta.

Grandes mestres iniciaram a procura para atenderem ao chamado de Napoleão. E foi Nicolas Appert, em 1802, que desenvolveu e apresentou um recipiente para conservação de carnes, legumes e peixes, nunca antes visto. Os alimentos ficavam conservados por até um ano. A appertização, como ficou chamada a técnica, consistia na aplicação do processo térmico a um alimento convenientemente acondicionado em uma embalagem hermética, resistente ao calor, a uma temperatura e a um período de tempo determinados, para atingir a esterilização. Mais de 20 itens foram envasados e processados seguindo a técnica de Appert. Surgia, portanto, o conceito de conservação e preservação da lata de aço.

Em 1810, Peter Durant vendo tal invento como algo diferenciado e inovador, patenteou recipiente de ferro revestido de estanho o qual poderia ser appertizado, vendendo a patente no ano seguinte para uma empresa da Inglaterra chamada Donkin, Hall & Gamble.

Foi, também, em 1810, oito anos depois da primeira embalagem appertizada, que novos estudos e tecnologias foram aplicados ao invento, fazendo com que o sistema appertização fosse substituído pelo enlatamento, dando muito mais segurança, sabor, qualidade nutricional e facilidade no transporte de alimentos. Surgia, enfim, a lata de aço! A nova embalagem substituiria os frascos frágeis criados por Appert.

No mesmo ano de 1810, Appert publicou 6 mil exemplares da primeira edição do livro “A arte de conservar por vários anos todas as substâncias animais e vegetais”, em que descrevia toda a sua técnica. Nessa obra, o inventor, detalhava o processo para enlatar mais de 50 tipos de alimentos. Tal obra tomou o mundo.

Com a ajuda das conquistas militares e com as grandes navegações comerciais, vários países conheceram as vantagens e qualidades da nova embalagem – a lata de aço. Para o avanço e todos os progressos, a lata tornava-se fundamental. Aliada ao desenvolvimento de novos processos de envasamento, da preservação integral dos nutrientes e da total segurança para o acondicionamento de produtos, a embalagem de aço percorreu o mundo, fixando-se como parte da cultura das sociedades organizadas.

Linha do tempo

1795
Em Ivry-sur-Seine, Nicolas Appert (1749-1841), confeiteiro da região de Champagne, realiza suas primeiras conservas em recipientes de vidro. A fórmula consiste em colocar um alimento em recipiente hermeticamente fechado e esterilizá-lo a 100 ºC. Nasce a appertização.

A partir de 1810
As indústrias de sardinha em conserva de Nantes adotam a técnica de Appert. É de 1810 a mais antiga lata de sardinhas conhecida na França, que traz rótulo em cobre, estampado com o nome de Joseph – Pierre Colin, considerado o fundador da indústria da conserva. Em seu Almanach Gourmand, de 1810, Grimod de la Reynière, cronista gastronômico, elogia o frescor das sardinhas em conserva de Nantes, acondicionadas em latas.

1810
Nicolas Appert publica seis mil exemplares da primeira edição de A arte de conservar por vários anos todas as substâncias animais e vegetais, que descreve sua técnica.

Peter Durand, um francês emigrado para o Reino Unido, obtém uma patente do rei George III para a fabricação de conservas alimentícias em embalagens de ferro estanhado, usando a técnica de Nicolas Appert. Surge a lata de aço!

1822
Inicialmente, os rótulos das latas de conserva são feitos com finas folhas de cobre estampadas com o nome da indústria e soldados no copo da lata. Em seguida, serão substituídos por rótulos de latão, prensados e coloridos.

A partir de 1824
As indústrias de sardinha em conserva se multiplicam pela costa Atlântica, de Finistère a Gironda. Outros profissionais da alimentação – donos de armazém, salsicheiros, confeiteiros – especializam-se em conservas. Os primeiros fabricantes de latas instalam-se próximo às indústrias de Nantes. Jean-Marie Vedry fabrica para o confeiteiro François Deffès, em folha-de-flandres, as primeiras latas rasas com o comprimento de uma sardinha.

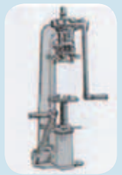
A partir de 1841
A técnica da appertização sofistica-se pouco a pouco. Os britânicos Donkin, Hall e Gamble utilizam pela primeira vez uma estufa de controle para verificar a esterilidade de suas conservas. É o início do "Controle de Qualidade".

Em 1852, é depositada a patente da "Autoclave com manômetro especial", técnica que permite aumentar acima de 100 ºC, sob pressão controlada, a temperatura do recipiente de esterilização.

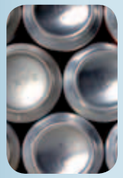
1890
O alemão Max Ams introduziu nos Estados Unidos a cultura da embalagem de aço em alimentos como peixes, frutas, hortaliças, carne e leite.

1894
As latas de sardinha com abertura por descolamento, de inventor desconhecido, são comercializadas pela primeira vez.

A lata com cinta, que surge na mesma época, é atribuída à casa Riom Pinard. Dois anos depois, em 1896 foi desenvolvida a primeira linha de alta velocidade para a produção de latas.



1898
Surgem as primeiras latas em três partes recravadas, confeccionadas por máquinas. O recravamento dos fundos das latas levará mais de dez anos para se impor diante das dúvidas levantadas quanto à vedação e da revolta dos soldadores de lata.



1935
Surge a primeira cerveja em lata de aço.

1938
Surge o estanhamento eletrolítico.

1939 – 1945
Foi durante a Segunda Guerra Mundial que o mundo passou consumir mais alimentos enlatados. Sua produção aumentou, o que ajudou no desenvolvimento de novas propostas e técnicas para o aperfeiçoamento da embalagem de aço. O ato de se embalar tornou-se uma ciência, uma arte.

1960-1965
Surge o processo de solda por resistência elétrica.

1966
Surgimento do primeiro sistema de abertura fácil em uma lata de duas partes: o Tirvite. Um anel permite arrancar a face superior com uma faixa espiral pré-incisa, dispensando qualquer utensílio.

1970
Inicia-se a consciência ambiental e as latas de aço passam a ser recicladas.

A partir de 1985
A técnica da expansão permite realizar latas em formatos até então inéditos. As técnicas de impressão oferecem melhor qualidade de reprodução dos elementos decorativos e de possibilidades muito ricas de acabamento.

1990
Em 1990, para as latas de patê, surge o fecho Saturno, composto de uma tampa de alumínio termosselada, que se descola puxando-a pela lingueta. O Easy Peel é lançado em 1995.

1995
Surgimento do tampo Dot Top em latas brasileiras. Para abri-lo é preciso descolar um pequeno lacre plástico no centro da tampa que libera a pressão interna. Esta tampa é aberta sem esforço e tem igualmente a vantagem de poder ser reutilizada.

1811
O britânico Bryan Donkin abre uma indústria de conservas em Bermondsey, próximo a Londres. Utiliza latas em folha-de-flandres, constituídas de três partes soldadas à mão – num ritmo de seis latas por hora -, identificadas com rótulos de papel colado.

A partir de 1815
A produção de conservas desenvolve-se na França e na Inglaterra. Além da sardinha e de outros peixes, as carnes, os legumes e as frutas são appertizadas em latas de folha-de-flandres.

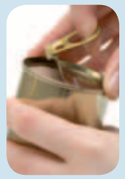
1818
As latas de ferro e estanho são consideradas revolucionárias para embalar alimentos. A lata é introduzida na Austrália, e, depois, nos Estados Unidos.

A partir de 1846
O americano Allen Taylor solicita a patente de uma máquina de impressão para latas de conserva. Na França, as primeiras impressões em metal datam de 1863. O construtor francês H. Voirin, em 1868, ajusta uma máquina plana, com dois cilindros, que permite imprimir belos rótulos, de boa qualidade, numa cadência de setecentas folhas por hora. Trata-se do início da impressão direta em litografia. A técnica de ofsete vai substituí-la no começo do século XX.

A partir de 1856
Uma nova geração de indústrias de conservas aparece na região de Nantes e seus produtos adquirem reputação nacional. É o nascimento das grandes marcas como Cassegrain e Saupiquet. As ferramentas para a fabricação da lata melhoram (ainda que a produção permaneça manual) e os ritmos aumentam de modo exponencial.

1865
Louis Pasteur identifica a existência dos micro-organismos e demonstra que estes são destruídos com altas temperaturas. Destaca assim, a importância das descobertas de Nicolas Appert.

Jean – Baptiste Georget desenvolve um verniz específico que permite proteger o interior das latas de folha-de-flandres do ataque ácido dos alimentos - denominado "verniz de Chatenay".



1900
Surgimento da sanitary can nos Estados Unidos. Esta lata de três peças apresenta uma abertura total. Mais prática, ela é fechada apenas com uma tampa recravada e substitui as latas munidas de orifício para envasamento.

A partir de 1920
Começa a funcionar, em Torfou, o primeiro conjunto automático de fabricação de lata de três peças em folha-de-flandres. A máquina garante o enrolamento do corpo da lata, o grampeamento, a solda de estanho e o recravamento do fundo. A lata é grampeada e contrassoldada.

1932
Surgimento das primeiras latas de folha de aço que se abrem rasgando, por meio de uma chave, a lingueta que contorna a parte superior da lata.

1952
Surgimento da moldagem no corpo das latas de aço para dar-lhes melhor resistência mecânica, pois a espessura do metal necessário para sua fabricação diminui cada vez mais.

1955
A lata participa de testes com bomba "A" no deserto de nevada. Alimentos destas latas são considerados próprios para o consumo.

1958
Surgimento das latas de duas peças extrudadas nos Estados Unidos. A técnica consiste em moldar o corpo da lata com placas prensadas. O fundo da lata e seu corpo formam um todo.

1973
Surgimento do primeiro fundo de aço de fácil abertura. Em 1989, Eole, o fundo de fácil abertura, estabelece um novo padrão de qualidade que ainda hoje está em uso.

A partir de 1975
A técnica da soldagem elétrica para o corpo da lata de três peças de aço substitui, pouco a pouco, a do grampeamento contrassoldado. O aço sem estanho, tin free steel (TFS), e o aço cromado, impõem-se, pouco a pouco, como padrão do mercado para latas estampadas e seus fundos. O aço cada vez mais fino permite realizar, a partir de 1976, latas mais baixas de duas partes.

1979
Surge outro sistema de fácil abertura para lata de estanho: a Box Bande. A lata é aberta à mão, puxando-se uma tira de folha de aço que se destaca do tampo e do contorno da lata.

2003
Em maio de 2003 foi fundada a ABEAÇO - Associação Brasileira de Embalagem de Aço - com o objetivo de fomentar o mercado de latas de aço no Brasil.

2004
A taxa de reciclagem das embalagens de aço atinge 62,5% na Europa, sendo o aço considerado o material mais reciclado do mundo.

2010
As latas de aço completam 200 anos de história, evolução e inovação.

200 anos

A **evolução** e **revolução** das técnicas

A partir de 1810, a lata ganhou o mundo, novas técnicas e tecnologias se fizeram presentes de forma constante e necessária. As primeiras latas eram fabricadas uma a uma, artesanalmente, por ferreiros, em chapa de ferro batido, que posteriormente eram imersas em estanho líquido. O estanho protegia o ferro da corrosão.

O desenvolvimento das embalagens de aço foi, só então, impulsionado pela Revolução Industrial, que possibilitou a mecanização da fabricação das latas, e, também, a de chapas de aço de baixo teor de carbono. A partir daí, o tempo moldou novas descobertas do aço para embalagem.

O metal passou a ser visto como um material exclusivo e com capacidades excepcionais de desempenho, resistência, formabilidade e durabilidade para uma grande variedade de produtos. Estudos e experiências comprovavam que o aço era o material que melhor protegia e preservava conteúdos de oxigênio, luz e outros elementos externos, evitando o desperdício e a deterioração.

A consequência foi uma evolução natural do uso de latas. Em 1813, foram fornecidas as primeiras latas de conserva para a marinha e exército britânico. Em 1818, a marinha Real atingia a marca de 24 mil latas grandes consumidas. Em 1841, surgiu na Inglaterra, o primeiro "controle de qualidade", algo raro naquele período. Os britânicos Donkin, Hall e Gamble utilizaram, pela primeira vez, uma estufa de controle para verificar a esterilidade de suas conservas. E constataram a eficiência da embalagem de aço.

Dez anos mais tarde, em 1851, Raymond Chevalier patenteou uma técnica que permitiu aumentar em mais de 100ºC, sob pressão controlada, a temperatura do recipiente de esterilização, dando mais um passo na qualidade dos produtos enlatados. Tal técnica chamava-se "Autoclave com manômetro especial". O processo de "autoclavagem" revolucionou principalmente as indústrias que trabalhavam com alimentos. O sistema de cozimento em semi-vácuo - vapor trabalhando em temperaturas ideais e preservando todos os valores nutritivos dos alimentos-, passou a lacrar de forma natural as latas, permitindo que o produto ficasse hermeticamente fechado, ou seja, o que estava dentro não saía e o que estava fora não entrava.

Em 1856, Gail Borden, da Eagle, criou o leite condensado enlatado para combater a intoxicação alimentar e outras doenças relacionadas à falta de refrigeração e técnicas de preservação. A Guerra Civil trouxe a Eagle o reconhecimento necessário para torná-lo um forte nome familiar. O leite militar necessário deveria manter-se bom para o consumo durante longos períodos e o produto criado por Borden supria essa necessidade. A marca Eagle de Leite Condensado, também, foi responsável por uma redução significativa da taxa de mortalidade infantil na América do Norte. O produto de Gail Borden foi lançado em latas de aço e copiado por diversas empresas como a Helvetia Milk Canning Co em 1885 e a Carnation em 1900.

Em 1861, fabricantes e envasadores de latas de aço passaram a adicionar sal à água em que as latas eram fervidas, isso reduziria consideravelmente o tempo de processamento das conservas, aumentando a velocidade do processo de envase.

Já em 1863, as latas começaram a receber as primeiras impressões em seu corpo, com rótulos de melhor qualidade dando início à impressão litográfica. Duas técnicas se desenvolveram paralelamente: a impressão indireta e a impressão direta sobre folha-de-flandres.

Após o desenvolvimento da appertização, a importância de preservar os alimentos em recipientes hermeticamente fechados ficou clara pelo trabalho apresentado por Louis Pasteur, químico e microbiologista francês, que mostrou, em 1864, que os micro-organismos eram destruídos por um processo de aquecimento, depois conhecido como pasteurização. A necessidade e a importância do enlatamento haviam ficado evidentes. Assim, a popularidade das latas, que desde os primeiros dias poderiam ser aquecidas com temperaturas superiores as da pasteurização, aumentou consideravelmente e incrementou os níveis de produção.

Outro fator do incremento no número de latas foi a Guerra Civil – a produção de alimentos enlatados passara de 5 milhões para 30 milhões.

O gargalo, nesta época, estava na necessidade de garantir que o produto não entraria em contato com a solda e de que esta seria capaz de manter a hermeticidade das latas. Devido a isto, foram feitas tentativas de substituir a soldagem com costura dupla.

Uma das primeiras companhias da Europa a oferecer máquinas para a indústria de conservas e fabricação de latas de aço foi Blema Kircheis. Criada em 1861 por Erdmann Kircheis as suas primeiras máquinas foram para o processamento de chapas de aço, beading de folhas, corte de folha de aço, prensas de pequeno porte e confecção da flange. Até 1880, Kircheis não quis produzir maquinário para a costura lateral das latas. Em 1880, a primeira máquina confiável para selar/costurar latas foi construída.

Em 1865, as experiências para o aperfeiçoamento da lata de aço descobriram mais um aliado para a evolução da embalagem - tratavam-se dos vernizes protetores. Jean-Baptiste Georget desenvolveu um verniz que protegia diretamente o interior das latas dos ácidos encontrados em alguns alimentos. Chamado de verniz de Chatenay, o produto evoluiu, chegando a vários tipos, de acordo com as características dos produtos embalados.

Produtos alcalinos, por exemplo, exigiam um tipo de verniz, que posteriormente fora classificado como epóxi-uréia. Já os ácidos, precisavam dos tipos fenólicos. Alimentos doces e derivados de leite necessitavam de um verniz protetor capaz de evitar a transferência de sabor e responder ao repuxo nas latas (no caso de duas peças) e à recravação de tampas e fundos, dentre outros inúmeros requisitos. Nomes como epóxi-fenólico, epóxi-uréia, óleo-resinoso e organosol passaram a fazer parte da cultura das empresas produtoras de embalagens de aço, e dos consumidores mais exigentes. Prova disso é que nos dias atuais existem quase 300 tipos de vernizes.

Em 1869, deu-se a origem da sopa Campbell's quando o comerciante de frutas Joseph Campbell e o fabricante de geladeira Abraham Anderson fundaram a Anderson & Campbell Preserve Co em Camden, New Jersey. Em 1877, Campbell comprou a parte de Anderson e expandiu o negócio com a sopa de tomate pronta para servir - seu carro-chefe nos negócios. Campbell se aposentou em 1894 e três anos mais tarde o presidente da empresa, Arthur Dorrance contratou o seu sobrinho John Dorrance, um professor de química, que trabalhou em uma maneira de condensar a sopa, permitindo que o preço fosse reduzido de 30 para 10 centavos a lata. John passou a se tornar presidente e único proprietário da empresa aos 42 anos de idade.

Em 1875, na cidade de Chicago, a Wilson Packaging Co em parceria com a McNeill & Libby, embalador de carne, lançou as latas piramidais soldadas de fácil extração. As latas antes retangulares e retas de difícil extração da carne deixaram de existir e a nova embalagem patenteada virou sucesso em países como a Inglaterra. O produto da Libby ficou bastante popular, e por volta de 1880, a empresa empregava 1.500 pessoas e abatia cerca de 200.000 cabeças de gado. Como outras grandes empresas de Chicago, a venda de carne enlatada da Libby foi parar na Union Stock Yard. Muitas de suas latas de carne foram vendidas na Europa, onde foram consumidas tanto por civis quanto por soldados. Entre 1888 e 1920, a Libby passou a ser controlada pela Swift & Co. Durante os primeiros anos do Século XX, a Libby começou nos segmentos de vegetais e frutas enlatadas. Em meados da década de 1930, já empregava cerca de 9.000 pessoas em Chicago. O faturamento anual passou dos US$ 100 milhões durante a década de 1940. Durante a década de 1970, quando a Libby foi comprada pela Nestlé da Suíça, a empresa registrou vendas anuais de cerca de US$ 500 milhões e cerca de 1.300 novos trabalhadores – tudo graças à carne enlatada, produto rico nutricionalmente e de fácil armazenamento e consumo.

A passagem do século XIX para o XX foi também uma época em que se verificou uma grande diversificação na utilização das latas. As indústrias farmacêuticas e de cosméticos, como todas as outras, reconhecendo as vantagens, passaram a adotar as embalagens de aço por serem econômicas, inquebráveis e adequadas

200 anos

à produção de massa. Foram esses segmentos os primeiros a colocar no mercado latas com rótulos litografados diretamente sobre a folha-de-flandres, com a marca registrada nos produtos.

No final do século XIX, Max Ams e Julius Brezinger adotaram a dupla costura em suas latas, levando mais tempo antes do processamento, porém marcando a aparência da nova lata. Com isso a indústria de alimentos enlatados cresceu drasticamente, ampliando a produção de vegetais, frutas, carne, peixe e leite processados em latas de aço principalmente na América.

Em 1890, Ams iniciou o enlatamento de caviar estabelecendo padrão para inúmeras marcas caseiras do produto. Neste mesmo ano foi feita estimativa do número de fábricas de conservas nos Estados Unidos – cerca de 2.000 estavam em funcionamento em 41 estados e territórios. As plantas americanas proporcionavam emprego a um milhão de trabalhadores durante a sazonalidade das conservas de frutas e vegetais e indiretamente outros quatro milhões em cerca de 30.000 fazendas as quais cobriam 1,5 milhões de hectares. Eram produzidas 600 milhões de latas por ano para o consumo no mercado interno e para exportação.

Há de se notar que o início das conservas enlatadas de alimentos da América se originou da Alemanha, onde a maioria da tecnologia de processamento de alimentos (e cerveja) foi desenvolvida.

A Inglaterra, que apesar de ser a pioneira na produção de conservas, no final do século XIX, importou o primeiro grande volume de carne enlatada da Austrália.

Em 1892, o primeiro abacaxi em lata foi consumido em Apokaa, no Havaí.

A maioria dos fabricantes de alimentos, nesta época, produziam as suas próprias latas, usando técnicas tradicionais de solda de corpo de folha de flandres às extremidades (tampa e fundo). Mas especialistas em fabricação de latas foram estabelecidos, como os irmãos Norton, que em 1883 criaram o processo automatizado de latas soldadas. Surge também a Ball Brothers, antecessora da Ball Corporation, a qual começou a fazer embalagens de folha de flandres em 1880. Em 1892, foi criada, na Pensilvânia, a empresa Crown Cork & Seal a qual fabricava rolhas metálicas para garrafas de vidro.

Na Europa, fabricantes de latas de aço estavam progredindo e se fomentando, como a J A Schmalbauch, predecessor da Schmalbauch-Lubeca, localizado em Braunschweig, na Alemanha, em 1898, para fabricação de latas para aspargos.

Os enlatados ganharam a preferência das donas de casa em 1920, proporcionando conveniência e praticidade.

Ao todo foram numerosas e importantes as modificações descobertas, possibilitando uma excelente melhoria de desempenho das embalagens de aço. O corpo das latas sofreu uma grande diversificação no tamanho, forma e tipo agregando ousadia, concorrência e variedade aos consumidores. Um bom exemplo é a lata expandida, que marcou a história na Europa, com lançamento em 1985, e pouco depois no Brasil, a qual foi lançada em 2001 numa parceria entre as empresas Bertol e Oderich para o segmento de conservas de vegetais e atomatados. Apesar do lançamento da primeira lata expandida ser originário da Europa, o grande case mundial de lata com shape foi no Brasil com a lata de Leite Moça Nestlé em 2004. A marca buscava a identidade diferenciada para o seu produto e, hoje, com a nova lata, atinge os lares de sete consumidores por segundo no país.

Porém, o que mais representou a evolução foi um grupo de adequações fundamentais para a preservação, transporte e armazenagem. Tratam-se da criação dos frisos verticais, paralelos e obliquados – que aumentaram a resistência mecânica no enchimento das latas e também diminuíram o chamado “embarrigamento”-, o surgimento dos tipos de costura lateral do corpo das embalagens, feitos por soldagem convencional à liga de estanho-chumbo, por soldagem elétrica, por aplicação de vedantes termoplásticos e por enganchamento e prensagem das extremidades do corpo, denominada soldagem agrafada, além da criação do neck-in, que passou a permitir o empilhamento e uma série de vantagens nos processos de fabricação, manuseio, transporte e design das embalagens, transformaram, de fato, o conceito de acondicionamento via embalagem de aço.

Algumas dessas invenções, como quase todas criadas no mundo, não foram aceitas tão facilmente, o que exigiu dos pioneiros o fortalecimento de suas propostas a partir da expansão criativa de todos esses conceitos.

Para se ter uma ideia, o recravamento dos fundos das latas sofreu por cerca de 10 anos fortes acusações em relação à sua vedação, além, também, de ser criticada por soldadores de lata, que, até então, desempenhavam papel fundamental neste processo.

Porém, o que se viu, e na verdade o que se vê nos dias de hoje, é a embalagem de aço como a melhor e mais aceita entre todas as populações do mundo, o que justifica a cada dia, as conquistas e revoluções ao longo do tempo. É a primeira opção quando se pensa em acondicionamento de alimentos para envio às crianças em regiões menos favorecidas ou em meio a catástrofes. A lata de aço é fator fundamental para a sobrevivência e continuidade da vida humana e, quem lá atrás apostou na cultura da lata de aço, hoje merece a mesma ascensão, por revolucionar os métodos de conservação de alimentos e outros importantes produtos.

Números da lata

A Lata de Aço na Europa

+ 200 fabricantes
+ 50 mil funcionários
+ 20 mil clientes

70 Bilhões Latas/Ano

A Lata de Aço nos EUA

+ 200 fabricantes
+ 22 mil funcionários

133 Bilhões Latas/Ano

A Lata de Aço no Brasil

+ 70 fabricantes
+ 25 mil funcionários

950 Mil Toneladas de Folhas de Aço para Embalagem/Ano

30 Bilhões Latas e Componentes/Ano

Vernizes Protetores

Os revestimentos de proteção se tornaram componentes inerentes a lata para o acondicionamento de produtos. O que pode parecer surpresa é que desde os primeiros dias de sua utilização pela indústria de conservas, os vernizes foram aplicados em todas as latas.

Existem muitas frutas - como as cítricas, pêras, pêssegos e abacaxi – que se beneficiam visualmente e no gosto por serem embaladas em latas de folha de flandres. Isso ocorre porque a camada de estanho age como redutor, melhorando a vida de prateleira e aparência do produto. Esta é obviamente uma simplificação do que é o processo, extremamente complexo e que profissionais ao longo dos anos vêm estudando - a chave para garantir que produtos enlatados são superior seguros para o consumo.

Voltando ao final do século XIX, centenas de empresas transformaram a arte das conservas enlatadas em uma indústria maciça. Na América do Norte, onde a disponibilidade de carne, peixe, legumes e fruta era abundante e onde havia um mercado crescente de consumidores, novos produtos eram lançados quase que diariamente.

Pesquisa científica para testar novos produtos ainda não existia de modo que fabricantes de conservas enlatadas usavam tentativa e erro para testar seus produtos. Eram coletadas amostras de lotes de produtos, provadas e se nenhum deles apresentasse problemas aparentes, todo o lote era liberado e enviado para o comércio.

Problemas mais evidentes no processo de conservas enlatadas surgiram quando a gama de produtos aumentou. Frutos do mar, como ostras e lagosta, antes embalados em frascos de vidro, passaram a ser enlatados e em meados da década de 1890 começaram a apresentar pontos negros que eram mais desagradáveis do que perigosos para o consumidor.

Em 1894, os pontos atraíram a atenção de um professor no Instituto de Tecnologia de Massachusetts, SC Prescott, que detectou que se tratava de uma sulforação negra - ponto preto a partir de sulfe-

tos de ferro e estanho. O composto era formado a partir do sulfeto de proteínas específicas do crustáceo durante o processamento térmico e do ferro na base das latas de folha de flandres.

Esse problema foi inicialmente curado, mas o resultado final foi insatisfatório e industrialmente inviável. A solução mais bem sucedida, naquele instante, foi a aplicação do primeiro verniz para revestir o interior das latas, protegendo, assim, o metal dos compostos de enxofre.

Estes vernizes eram constituídos por uma mistura de resinas naturais, de origem fóssil e óleo de linhaça com secante a base de sais de cobalto ou manganês. Toda a indústria de conservas enlatadas passou a chamar o novo revestimento de "esmalte". Porém, mais uma vez, a aplicação do verniz na folha de flandres era insatisfatória: muitas latas eram fabricadas usando a solda e após a aplicação do verniz era feita limpeza interna, o verniz no ponto de solda era provavelmente dissolvido com a nafta de limpeza.

Não demorou muito para que o uso do esmalte fosse generalizado - o que agora nos referimos como o revestimento oleoresinoso inicial.

A Sanitary Can Company, que tinha sido criada em 1904 e foi uma das primeiras a fabricar latas de dupla costura, começou a usar o esmalte para evitar a coloração escura nas latas para beterraba em conserva e cerejas em contato direto com a folha de flandres. A empresa descobriu que o processo que melhorara o sabor e a aparência de aspargos e pêras enlatadas era indesejável para frutas escuras. As cores solúveis em água eram reduzidas pelo revestimento de estanho, e este processo era impedido com a aplicação do esmalte.

Um novo problema surgiu quando um cliente da Sanitary Can Company, um fabricante de conservas de milho de Maryland, descobriu que o milho doce nas latas ficava salpicado de pontos negros. O cliente queria indenização, pois dizia que a folha de flandres era de má qualidade. Foi um problema que não ocorreu antes de 1905, mas se tornou comum na indústria, quatro anos depois. E sem uma explicação satisfatória, a qualidade da folha de flandres foi questionada.

Em 1909, a Sanitary Can Company tinha sido adquirida pela crescente American Can Co, cujo departamento de pesquisa era administrado por Herbert Baker, que mostrou, sem dúvidas, que, assim como em carnes e frutos do mar, a coloração preta do milho foi um resultado natural e inofensivo do milho dando gás de ácido sulfídrico que reagiu com o estanho e ferro da lata. O problema comprovadamente não foi ocasionado por falhas na folha de flandres.

No entanto, a dúvida continuava. Até 1905, milhões de latas foram soldadas utilizando no processo um fluxo ácido a base de cloreto de zinco. Muitas vezes, eram encontrados pontos de ferrugem na solda das latas. A mudança de cloreto de zinco para um fluxo feito de resina em álcool resolvia o problema da ferrugem, mas os pontos pretos começaram a aparecer.

Experimentos mostraram que a presença de zinco, mesmo em pequenas quantidades, era suficiente para evitar a formação de sulfeto de ferro negro e criava o sulfeto de zinco branco, que esteve presente em todos os produtos embalados em latas soldadas.

No entanto os fabricantes de folha de flandres mantiveram o alvo, e as investigações sobre a qualidade das folhas foram feitas por diversas fontes, que no decorrer do tempo, desencadeou em uma série de normas aplicáveis às folha de flandres, o que permitiu a evolução para um fino revestimento nas latas.

Após 1922, o Dr. GS Bohart da National Canners Association tentou misturar uma pequena quantidade de óxido de zinco em gomas e ceras que foram usados para revestir o interior das latas. Funcionou, o novo verniz eliminou os pontos pretos sem o ataque do zinco sobre o produto e a embalagem.

Fabricantes como a Campbell e Heinz, e mais um número crescente de fabricantes de latas, fizeram seus próprios vernizes uma vez que a patente de Bohart liberou-os a fazê-los. Experimentaram as gomas e óleos fósseis para reduzir acidez e pela incorporação de pequenas quantidades de óxido de zinco branco desenvolveram um verniz que poderia ser aplicado comercialmente e também suportar as altas temperaturas necessárias para o processamento de milho e outros alimentos que criam enxofre durante o processamento térmico. E assim esmalte C (C-Enamel) encontrou seu caminho no processamento de latas. O verniz de base, que ainda era satisfatório para os produtos sem enxofre e frutos escuros, foi chamado de esmalte R (R-Enamel).

As latas de bebidas percorreram um longo caminho, as primeiras tentativas foram feitas em 1909, quando a American Can Co tentou projetar uma lata de cerveja. O primeiro desafio foi encontrar um modo da solda suportar a pressão que para latas de alimentos era de até 35 psi, e para a cerveja deveria ser de 80 psi. O sabor era alterado pelo revestimento interno, que continha cera, e ainda havia o risco de exposição ao metal. Mas o maior problema na época era o custo da lata, muito maior do que o da garrafa. A cerveja em lata aguardava pelo desenvolvimento do mercado.

A Primeira Guerra Mundial, seguida pela proibição introduzida na América do Norte em 1920, colocou os planos de enlatar a cerveja em espera. Duas das maiores cervejarias das Américas realizaram experimentos limitados até 1929.

A chave para o sucesso da cerveja enlatada foi o desenvolvimento nos anos 20 (1920) – o primeiro revestimento sintético - oferecendo flexibilidade e melhores características de sabor. Em 1931, a American Can, antecipando o fim da proibição, tentou novamente com os novos vernizes. Desta vez, o fabricante de lata utilizava uma base de compostos fenólicos e solução de vinil, uma combinação desenvolvida por Stoner Mudge, empresa de revestimento que mais tarde se tornou parte da Valspar. Em 1933, a cervejaria Gottfried Krueger, em Newark, New Jersey, iniciou estudos com cerveja enlatada e em Janeiro de 1935 lançou a primeira cerveja enlatada, em Richmond, Virginia.

Estas latas eram de folha de flandres convencional com três peças e costura lateral soldada. Mesmo assim eram metade do peso de uma garrafa e usavam 64% menos espaço na prateleira - as latas passaram a ser apreciadas pelos fabricantes de cerveja inclusive por sua alta velocidade de envase e ainda poderiam ser acondicionadas em caixas de papelão em vez de madeira.

A cerveja em lata provou ser um sucesso estrondoso e dentro de um ano mais 37 fábricas só nos E.U.A estavam usando latas. Na Europa, os fabricantes de cerveja foram mais céticos sobre a possibilidade de enlatar cerveja. Porém, a Cervejaria Felinfoel, no sul de Gales, se propôs a desenvolver um revestimento interno adequado a fim de "manter a cerveja perfeita" na contramão dos fabricantes norte-americanos, acusados de fabricarem cervejas enlatadas de padrão inferior.

Felinfoel lançou a sua cerveja em dezembro de 1935 e no ano seguinte, Metal Box fez dois milhões de latas de cerveja cone-top - apelidadas de latas "Brasso" em virtude da sua semelhança com a marca polonesa. Alguns ainda achavam que o revestimento de cera estragava o gosto da cerveja. A Alemanha pensava o contrário, e Schmalbach, o fabricante de lata de Braunschweig, que tinha produzido pela primeira vez latas de aspargos, em 1898, começou a fabricar latas para exportação de cerveja em 1937.

Para atender às necessidades de desempenho e maior barreira das latas e tampas, foram desenvolvidas, durante os anos 40 (1940), tecnologias epóxi para melhor adesão e conformabilidade dos vernizes. Revestimentos de PVC surgiram em 1970, seguidos dos epóxi base água, hoje, comumente utilizado pela indústria de bebidas. Na mesma época, os vernizes passaram a ter elasticidade maior, se conformando de acordo com a forma das latas, mesmo quando amassadas, não colocando em risco a qualidade dos produtos.

Mais de um século após o primeiro esmalte utilizado, o desenvolvimento é agora impulsionado por preocupações sobre os componentes do verniz, como a presença de BPA. As empresas buscam, agora, revestimentos BPA free em substituição ao alto desempenho dos vernizes voltando as origens da tecnologia.

As diversas aberturas

As Aberturas das **Latas**

Quando Bryan Donkin e John Hall começaram a fabricar alimentos enlatados na primeira planta de fabricação de latas e envase, em Londres, no início do século XIX, a menor de suas preocupações era de como seus usuários iriam abrir aquelas embalagens.

O principal objetivo era preservar os alimentos por longos períodos, de modo que as expedições e marinhas poderiam alimentar suas tripulações de maneira mais nutritiva. Porém todas as expedições e marinhas deveriam estar devidamente equipadas com ferramentas afiadas e com martelo para que se pudesse ter acesso ao conteúdo das latas. Da mesma forma, os primeiros alimentos enlatados que alcançaram os usuários civis tinham sistema de abertura ineficiente obrigando as famílias a terem acesso a ferramentas similares.

Para o consumidor médio, produtos enlatados estavam fora de alcance até produtos como o leite condensado se tornarem disponíveis no mercado em meados do século XIX. O design do primeiro abridor foi, somente, patenteado em 1855 por Robert Yates, que vivia em Shoreditch, norte de Londres, apenas a distância de uma caminhada onde Peter Durand registrou a patente da lata de aço.

Yates foi um fabricante de instrumentos cirúrgicos e, portanto, lhe era familiar as características do aço. Sua patente descreve um dispositivo para "cortar ou rasgar" com uma faca de ponta afiada e uma alavanca que permite que a folha de flandres possa ser cortada. O abridor de alavanca era tão elegante para a tarefa que ainda é encontrado em uso hoje, mais de um século e meio mais tarde.

Na América do Norte, três anos após Yates registrar sua patente, Ezra Warner registrou outra alavanca de abertura com um design mais complexo que permitia a substituição de peças quando desgastadas. Em 1861, o sistema foi utilizado pelos exércitos na Guerra Civil Americana.

O advento da costura dupla para latas de folha de flandres no início do século XX apresentou uma nova gama de opções em design para abridores de lata. O abridor de primeira roda giratória havia patenteado pelo americano William Lyman, em 1870, mas não foi produzido até 20 anos mais tarde, e mesmo assim ainda era necessário perfurar a lata antes de cortá-la. Outros abridores de rodas foram feitos antes da primeira Guerra Mundial, mas é o Star Can Opener, comercializado em 1925 pela empresa de mesmo nome, em São Francisco que recebeu mais atenção – e muitos ainda estão em uso hoje.

A Star Can Opener usou um princípio que levou a muitos dispositivos semelhantes, e outras versões até a segunda metade do século XX. Entretanto, o abridor tornou-se mais conveniente para o uso com a versão lançada em 1931 por Bunker Kansas City Clancey Company, que usava duas alças e permitia que fossem usadas as duas mãos facilitando o processo de abertura.

As companhias que primeiro facilitaram a vida de seus consumidores com dispositivos conectados às latas de aço foram os fabricantes de corned beef e sardinhas. Às latas de corned beef foram acopladas chaves que facilitavam a sua abertura.

Os abridores de lata foram se aprimorando na virada do século XX, mas a popularidade das conservas enlatadas foi suficiente para promover que mentes criativas tornassem as latas mais fáceis de abrir.

As primeiras latas que realmente poderiam ser chamadas de fácil abertura foram patenteadas em 1895 por William Merton, um relojoeiro, na Austrália. Usando uma tampa soldada ao corpo da lata adicionou um fio que cercava o perímetro da tampa, que quando puxado cortava próximo a solda e a tampa era removida. Apesar deste tipo de latas ser usado por mais 30 anos, o design de Merton não foi aprovado.

Talvez, a conveniência de ter em todos os alimentos enlatados, no período antes da Segunda Guerra Mundial - juntamente com a disponibilidade do abridor separado -, foi suficiente para satisfazer a maioria dos consumidores, já que a tecnologia de fácil abertura havia progredido um pouco além nos segmentos de carne enlatada e peixe.

O primeiro uso de latas para bebidas na Europa nos anos de 1920 incentivava dispositivos de fácil abertura, tais como latas cone-top com rolhas metálicas, mas ainda não eram consideradas práticas. As latas ainda precisavam de uma ferramenta, assim como as primeiras latas de cerveja flat-top lançadas pela Krueger Gottfried Brewery, em Richmond, Virginia, em 1935, precisavam de uma chave. Apesar do início precoce nas latas de bebidas foram necessárias mais três décadas para que os verdadeiros recursos de fácil abertura aparecessem nestas embalagens.

Em 1959, Ernie Fraze, um ferramenteiro, surgiu com o processo que permitia a formação de um rebite para que pudesse ser anexado uma guia. A tampa seria removida quando o guia fosse retirado.

A ideia surtiu aplicações em latas de alimentos e bebidas. E embora, a lata de cerveja seja considerada a primeira a usar anel de puxar para fácil abertura, há fortes indícios de que em Ohio, foi pela primeira vez ao mercado, em 1960, uma tampa abre-fácil utilizada pela Kraft Foods para queijo não processado.

Logo depois, um desenvolvimento de dispositivo que utilizava um espiral para abrir totalmente a tampa, foi utilizado pela Campbell Soup para produtos autoclaváveis. Chamado Zip-Top, também foi usado pela carne em conserva Armour.

Os experimentos levaram mais três anos até o surgimento do anel de "puxar" de fácil abertura que poderia resistir à pressão interna de uma lata de cerveja. A lata com o novo sistema foi ao mercado em 1963. Em 1965, três quartos de todas as latas de cerveja tinham anel de puxar nas extremidades.

Em 1966, surge o primeiro sistema peel off para lata de aço. Em 1973, surge o sistema de fácil abertura para latas retangulares, atendendo a indústria de frutos do mar. Batchelor e Henke da American Can Co patentearam a tecnologia.

Nas décadas de 1970 e 1980, os europeus já ofereciam uma gama de sistemas de fácil abertura para uma variedade de aplicações e tamanhos de latas. A Carnaud, na França, e a Metalbox, no Reino Unido, nesta época, estavam trabalhando em projetos semelhantes de fácil abertura mais seguros para o consumidor. Ao final da década 1980 as empresas se fundiram formando a CarnaudMetalbox, ambos os projetos foram lançados em paralelo para o uso em molhos enlatados.

O segmento de Pet Food, em 1994, iniciou o uso do sistema Eole, mas até 1999, grupos internacionais, como a Heinz começaram a usar versões similares na Europa. Logo depois, a Campbell Soup, apresenta ao mercado o sistema de fácil abertura mais seguro para os consumidores, fabricado pela Silgan.

Mas mesmo com todo o desenvolvimento da praticidade nos sistemas de abertura das latas, o abridor é, ainda, um ícone indispensável em todas as cozinhas do mundo.

Outra inovação fundamental que acompanhou os avanços das latas no dia-a-dia das pessoas refere-se à abertura. O abridor de latas sempre foi um parceiro essencial e fundamental durante muito tempo. Por sua vez, as tecnologias e design das novas latas vêm ajudando a aposentar tal instrumento, isso pelas novas formas de abertura das embalagens de aço. Conheça os principais tipos de abertura:

Abertura por deslocamento

- Feita com uma chave universal. Após colocar a lingueta numa fenda, enrola-se a tampa em torno da haste da chave.

Abertura por afilamento

- Uma tira pré-incisa faz o contorno do corpo da lata e termina numa pequena lingueta. Com uma chave, geralmente fornecida com a lata, destaca-se a tira, enrolando-a em volta da chave.

Abertura por fita

- Puxando uma lingüeta, uma fita de aço é arrancada, acompanhando o contorno da lata e da tampa.

Abertura total por argola

- Levanta-se e puxa-se uma argola da tampa. É de longe o sistema mais difundido e em constante evolução.

Abertura "pelável"

- Puxando-se uma lingueta, uma tampa de alumínio termosselada se descola da lata, oferecendo abertura total.

Abertura Abre-Fácil

- É preciso descolar um pequeno lacre no centro da tampa que libera a pressão interna. Esta tampa é aberta sem esforço e tem a vantagem de poder ser retampada.

A **evolução do aço** no país

Como no resto do mundo, o desenvolvimento do aço no Brasil se deu de forma gradativa e foi tomando forma a partir das necessidades sociais. Ainda é um dos maiores propulsores econômicos do país.

Logo que chegaram ao Brasil, em 1500, os portugueses foram em busca de bens preciosos e muito valorizados naquela época - os metais -, como ouro, prata e bronze. Mas, a princípio, nada fora encontrado e estes se viram obrigados a utilizar o ferro vindo da Europa para dar forma aos instrumentos usados na lavoura. Entretanto, já em meados do século XVI, mais precisamente no ano de 1554, descobriu-se no interior da capitania de São Vicente, a atual São Paulo, a existência de depósitos de prata e minério de ferro.

O pioneiro a trabalhar na redução do minério de ferro, também considerado um dos principais contribuintes para a produção e disseminação deste metal no Brasil, foi o português Afonso Sardinha. Entre as façanhas, o minerador foi o responsável pela fundação da primeira siderúrgica brasileira de que se tem história, a Real Fábrica de Ferro de Ipanema, responsável pela fabricação de ferramentas essenciais ao desenvolvimento do Brasil Colônia, tais como armas utilizadas nas guerras e utensílios usados na agricultura.

Após o falecimento de Sardinha, a siderurgia brasileira, que até então era formada apenas pela Fábrica de Ipanema, se estagnou até o século seguinte, quando se descobriu a existência de ouro em Minas Gerais. Este fato estimulou a abertura de fundições para se construir implementos de ferro usados no trabalho das minas.

Entretanto, foi somente por volta do final do século XVIII e início do século XIX, com a ascensão de Dom João VI ao trono de Portugal, que a siderurgia experimentou saltos grandes em seu desenvolvimento, com a abertura de diversas fundições locais que permitiram ao país se tornar um pouco menos dependente da importação do ferro europeu.

Porém, novamente, ainda no século XIX, a siderurgia nacional entrou em declínio com o aumento da circulação de produtos importados da Inglaterra no país e com a escassez de mão-de-obra, esta quase que em sua maioria empregada nas lavouras de açúcar e café, além, ainda, da pouca qualificação dos trabalhadores. E foi justamente este último fator que ocasionou a inauguração, em 1876, da Escola de Minas de Ouro Preto – esta considerada um marco no progresso da siderurgia – que formaria engenheiros de minas, metalurgistas e geólogos.

A qualificação profissional e o surto industrial deram novamente um fôlego à siderurgia, impulsionando a criação de novas indústrias do aço no início do século XX, tais como a Companhia Siderúrgica Mineira, em Sabará (MG), que posteriormente se tornou a Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira. Ainda, nesta época o setor começava a contar com o apoio dos governos brasileiros por meio da concessão de benefícios fiscais, pois neste período (início do século passado) a produção de gusa no país era de apenas 36 mil toneladas e por este motivo o Brasil continuava ainda muito dependente de aços importados.

Entretanto, na década de 1940, essa situação de dependência começou a mudar, já que Getúlio Vargas, ao ser eleito presidente, estipulou como uma de suas principais metas promover o crescimento, o fortalecimento e a nacionalização da indústria de base no país. Nos anos seguintes à essa década, o então presidente começou a investir pesado no setor, inaugurando em 1946 a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), ativando altos-fornos e a aciaria e posteriormente iniciando as atividades nas laminações. Estas transformações marcam o início da autonomia brasileira.

Trabalhando a todo vapor, em 1950 a siderurgia nacional já alcançava a incrível marca das 788 mil toneladas de aço bruto produzidos, uma quantidade que dava a dimensão do que ainda havia por vir. Dez anos mais tarde este número triplicara e, passados mais dez anos, na década de 1970, eram produzidos 5,5 milhões de toneladas. Consequentemente, com o aumento da oferta de aço, a economia brasileira começou a se expandir fortemente, sendo as siderúrgicas estatais as principais responsáveis por essa façanha, já que elas detinham 70% da produção nacional.

Com a expansão progressiva do aço, o setor foi coroado com a inauguração de diversas empresas do ramo, tais como a Usina Siderúrgica da Bahia (Usiba), a Siderurgia Brasileira S.A. (Siderbrás), a Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST) e a Açominas. Entretanto, na década de 1980 o mercado interno se retrai fortemente e, como alternativa, a siderurgia volta-se para o mercado externo, que por sua vez também estava em recessão.

Com todos os avanços e percalços, o parque siderúrgico brasileiro chega aos anos 90 com 43 empresas estatais e privadas, além de 120 altos-fornos de produtores independentes de ferro-gusa e carvão vegetal. Todos estes concentrados em sua maioria em Minas Gerais e no eixo Rio-São Paulo, onde a matéria-prima deste metal é abundante e há grande potencial de consumo.

Logo nos primeiros anos da década em questão, o modelo caracterizado pela forte presença do governo na economia se esgota, dando abertura ao processo de privatização das siderúrgicas. Pouco tempo depois, em 1993, oito estatais com capacidade para produzir o correspondente a 70% da produção nacional foram privatizadas.

Nos anos seguintes, as empresas investiram US$ 21,5 bilhões, alcançando uma capacidade de produção altíssima. Hoje, o parque siderúrgico brasileiro possui 26 usinas, administradas por oito grupos empresariais, com plenos investimentos e continuidade de suas expansões em todo território brasileiro.

Pioneira e líder no segmento de **aço** no **Brasil**

A Companhia Siderúrgica Nacional foi fundada em 9 de abril de 1941 e iniciou suas operações em 1.º de outubro de 1946. Como primeira produtora integrada de aço plano no Brasil, a CSN é um marco no processo brasileiro de industrialização. O seu aço viabilizou a implantação das primeiras indústrias nacionais, núcleo do atual parque fabril brasileiro. Privatizada em 1993, e após mais de seis décadas de atividade, continua a fazer história.

Com capacidade de produção anual de 5,6 milhões de toneladas e contando com cerca de 16 mil empregados, a CSN concentra suas atividades em siderurgia, mineração e infraestrutura.

A estratégia integrada e alinhada ao negócio principal assegura posição de liderança no setor siderúrgico brasileiro. Atualmente, entre seus ativos a empresa conta com uma usina siderúrgica integrada, cinco unidades industriais, sendo duas delas no exterior (Estados Unidos e Portugal), minas de minério de ferro, calcário e dolomita, uma forte distribuidora de aços planos, terminais portuários e participações em estradas de ferro e em duas usinas hidrelétricas. Com uma gestão firme e inovadora, a empresa acredita na força empreendedora do capital nacional e no enorme potencial brasileiro de competitividade no setor siderúrgico.

O aço da CSN está presente em diversos segmentos, entre os quais se destacam o Automotivo, Construção Civil, Embalagem, Linha Branca e OEM, fornecidos para clientes no Brasil e no Exterior.

A Siderúrgica Nacional é a única produtora desde então das folhas de aço para embalagens. As folhas metálicas são fabricadas a partir de processos diversos, atendendo às demandas requeridas de resistência, revestimento, acabamento e dimensão. São inúmeras especificações, cuidadosamente estudadas, obtidas e fornecidas de acordo com as necessidades de cada aplicação.

Decorrente da posição de líder absoluta no fornecimento de folhas metálicas, a CSN está sempre à frente em matéria de soluções em embalagens de aço, desenvolvendo, junto a seus clientes e usuários de embalagem, projetos que agregam funcionalidade e valor ao produto final.

As folhas metálicas da CSN são oferecidas ao mercado com as seguintes especificações: folha-de-flandres (folha de aço com revestimento de estanho e filme de passivação, constituído de compostos de cromo, em ambas as faces); folha cromada (folha de aço com revestimento de cromo metálico e óxido de cromo, em ambas as faces) e folhas não revestidas (folhas de aços sem nenhum tipo de revestimento).

Veja algumas evoluções do aço para embalagem no país que mudaram a rotina das indústrias brasileiras:

- Introdução dos estanhamentos diferenciais - um lado da folha menos rido do que o outro.
- Introdução do processo de estanhamento eletrolítico, com o abandono da folha de imersão (hot-dipped).
- Melhorias no aço base.
- Entrega do laminado em bobinas.
- Introdução da folha cromada TFS.
- Introdução da folha “Stancrom”.
- Adoção do lingotamento contínuo.
- Adoção do recozimento contínuo.
- Ampliação dos padrões - largura e comprimento.
- Comercialização da chapa preta brilhante, conhecida atualmente como folha não revestida.
- Produção de folhas com espessuras cada vez mais finas.

As latas brasileiras

A história da lata brasileira está diretamente relacionada a evolução da indústria alimentícia nacional. Há mais de 90 anos que a indústria fabricante de lata é fomentada no país. No início eram poucas empresas, representadas, principalmente, pela CMP, Metalúrgica Matarazzo e Metalgráfica Rico.

A Companhia Metalgraphica Paulista (CMP), fundada em 1924, é a fabricante de lata mais antiga, em operação, no Brasil. Hoje, transformando mais de duas mil toneladas de aço por mês em embalagens, iniciou suas operações fabricando latões de aço para leite no interior de Minas Gerais. A Cia Paulista foi responsável pela introdução lata agrafada com bidding (ranhuras) no mercado nacional, tecnologia a qual foi adotada quase que no mundo inteiro.

No início o processo era totalmente manual, passando a modelos americanos mais competitivos automatizados com foco na redução do custo de fabricação da lata.

Os principais mercados para os quais as latas de aço se destinavam eram o de óleo, manteiga, cera e tintas.

Desde a sua criação, a embalagem de aço nunca parou de sofrer avanços, tanto em seu design, tamanho, segurança e qualidade.

As evoluções das embalagens de aço brasileiras vão desde a utilização de aços cada vez mais finos até o aumento da dinâmica e rapidez na velocidade de produção. O maior destaque está na liderança que o Brasil passou a ter com suas empresas arrojadas, diferenciais práticos e segurança dos novos produtos, tudo para atender às novas demandas, exigências e vontades da sociedade.

Foi no Brasil que se criou a lata abre fácil através do sistema selo e vácuo conhecida mundialmente pela empresa Rojek, os fechamentos plus e biplus da Brasilata e as técnicas para a produção de latas expandidas em menor escala, por exemplo.

Mais do que isso, as invenções genuinamente brasileiras ganharam o mundo e receberam premiações de todos os tipos. É o caso da lata de Leite Moça da Nestlé, que por aplicar um design arrojado e inovador, vem se destacando em todo o globo, recebendo prêmios e sendo considerada uma das maiores aliadas à evolução que não para.

Com o consumo das embalagens de aço crescendo a cada ano, as indústrias fabricantes se viram na obrigação de acompanharem as demandas e as novas estratégias de mercado. Para isso, o desenvolvimento de máquinas para o processo de produção também evoluiu quase que simultaneamente.

Não foi à toa que as pioneiras que aqui disseminaram a cultura da lata de aço introduziram equipamentos e máquinas dos mais variados tipos, estes que, com o passar do tempo, passaram a ganhar novas formas, tecnologias e processos em prol da alta produtividade, do bom desempenho e da máxima diversificação.

Seguindo as criações das companhias da Europa, que foram as primeiras a oferecer máquinas para processamento de chapas, talhadeiras de folha, prensas de pequeno porte, dentre outros modelos, os equipamentos criados no Brasil também revolucionaram o desenvolvimento das embalagens de aço. Recravadeiras para latas e filtros, latas não cilíndricas, semi automáticas para embalagens retangulares, automáticas para tampas e fundos de latas de folha de flandres, além de frizadeiras/pestaneiras para latas cilíndricas, rotuladoras, lavadoras, esteiras para transporte dentre inúmeras outras máquinas, transformaram o segmento no país.

E o avanço foi fundamental. Nos primórdios, a produção era de 40 latas por dia, depois 20 latas por minuto nas linhas semimanuais, chegando a 60/80 latas por minuto nas primeiras linhas automáticas. No século XXI, as latas de formato redondo, por exemplo, chegam a 650/1200 por minuto.

Um case de sucesso

Foi em meados do século XIX que Henri Nestlé, um químico de naturalidade alemã residente na Suíça, criou uma farinha à base de leite e cereais, a Farinha Láctea Nestlé.

Quase que simultâneo, o americano George H. Page, da Anglo Swiss Condensed Milk Co. iniciou, também na Suíça, a fabricação de leite condensado, utilizando o leite abundante e de boa qualidade produzido no País.

A concorrência entre ambas empresas terminou em 1905, em uma fusão que originou a Nestlé and Anglo Swiss Condensed Milk Co.

Leite condensado no Brasil

Os primeiros carregamentos de leite condensado chegaram ao Brasil no final do século XIX, juntamente com a Farinha Láctea Nestlé. Inicialmente usado apenas como bebida (reconstituído com água), o leite condensado era um produto que podia ser armazenado por um longo tempo, característica fundamental em períodos de escassez de leite.

Tempos depois, após campanhas de reposicionamento do produto, o leite condensado chegou à cozinha, como ingrediente para o preparo de doces. O alimento ganhou então uma força extraordinária entre as donas-de-casa e se transformou em presença indispensável nos lares brasileiros.

Em 1921, com a construção de sua primeira unidade industrial em Araras, no interior paulista, a Nestlé iniciou no Brasil a produção do leite condensado, mais tarde conhecido como Leite Moça.

A jovem com trajes típicos que aparece no rótulo da embalagem é uma camponesa suíça do século XIX. Naquela época, o leite condensado mais popular da Suíça tinha a marca La Laitière, que significa vendedora de leite. Quando esse leite foi exportado para outros países, procurou-se um nome equivalente na língua de cada região para onde o produto foi levado, nome sempre associado à figura da camponesa típica, com seus baldes de leite. Em espanhol, por exemplo, foi adotada a marca La Lechera.

No Brasil, quando o produto começou a ser importado, em 1890, adotou-se inicialmente, por falta de um equivalente adequado em português, o nome inglês Milkmaid, tradução de La Laitière. Mas as pessoas tinham dificuldade para pronunciar esse nome e passaram a chamar o produto de o leite da moça, referindo-se à ilustração da camponesa.

CAPÍTULO II

O aço
movendo um país

O metal que movimenta bilhões, move gerações e está presente em todos os segmentos do globo.

O aço

O **aço** na transformação **do Brasil**

Nos últimos anos, o Brasil vem se destacando como uma das grandes promessas econômicas no mundo. Entre outros fatores, este desenvolvimento deve-se ao excelente desempenho demonstrado por setores vitais da economia brasileira, sendo que um deles merece atenção especial: o segmento do aço.

A siderurgia, uma das áreas que mais tem crescido e movimentado o país, vê, a cada ano, o aumento da demanda interna, da procura externa e da valorização, natural, das ações tecnológicas e científicas aqui desenvolvidas - fluxo efetivo das grandes transformações que as empresas tiveram em suas gestões.

Fator sintetizador da valorização deste segmento está diretamente ligado à arrecadação de impostos. Grandes corporações concentram grandes centros geradores de empregos diretos e indiretos, girando a economia a um ritmo promissor e fortificado.

Entretanto, o aumento das exportações aos países desenvolvidos, em que a demanda supera, em muito, os números daqui, gera mais do que o estreitamento das relações diplomáticas – confirma a intenção de se fazer do Brasil um país referência na produção de aço.

De acordo com dados do Instituto Aço Brasil (IABr), a indústria do aço no país gera, em média, mais de R$ 45 bilhões/ano e é responsável por um saldo comercial acima de US$ 4 bilhões, o que significa aproximadamente 18% do total do país. O Brasil já chegou a ser classificado como o 9º produtor de aço no ranking mundial e o 1º no ranking da América Latina (com 33,7 milhões de toneladas). Também foi considerado o 15º exportador mundial de aço, fornecendo-o para mais de 100 países do mundo inteiro, o que significa, na prática, a disseminação das ações estratégicas das empresas instaladas no país.

Tudo isso se deve à crença de que o aço não é só o mais adequado dos metais, mas é também ambientalmente correto e tem participação em quase tudo que é produzido no globo. Elegância, solidez e arrojo fizeram com que o Brasil mudasse radicalmente sua forma de embalar, construir e de enxergar o presente e o futuro.

O crescimento efetivo e concreto transformou o metal em um dos motores propulsores da economia nacional.

Evolução para o fortalecimento

Em 1946 foi criada a primeira usina no Brasil, a Companhia Siderúrgica Nacional, CSN, o que transformou totalmente o segmento de aço no país. Neste período havia uma grande demanda dos Estados Unidos e, no mundo, poucos países produziam o aço. O Brasil tornou-se, então, uma opção estratégica na exportação, construindo solidez e o alicerce para o avanço até os dias atuais.

O aço passou a ser luz para muitos segmentos. Entre 1950 e 1960, a cultura para o crescimento urbano modificou-se bastante com a abundância do metal aço, dando vazão para que a sua utilização estivesse presente 100% nas edificações e projetos arquitetônicos da época.

Os avanços tecnológicos na fabricação de produtos a partir do aço tomavam, também, forma e valor, como, por exemplo, nas embalagens. As indústrias, em geral, passaram a optar pela utilização do aço em suas embalagens, considerando as propriedades do metal em relação à conservação e transporte de alimentos e de outros produtos em geral, assegurando a qualidade e a preservação, além de outros inúmeros benefícios.

A Companhia Siderúrgica Nacional foi a primeira, e é até hoje a única, a fabricar folhas de flandres no Brasil. Desde a sua criação, vem atendendo os mais variados segmentos do mercado com soluções inteligentes e eficazes em embalagens de aço.

Apresentando propriedades que nenhum outro material possui, alinhando-se às necessidades específicas do setor industrial, as folhas de aço oferecem vantagens funcionais, tais como resistência (empilhamento, transporte e impacto), impermeabilidade (protege o produto das ações nocivas da luz e oxigênio), conformação, revestimento, acabamento e dimensão adequados à fabricação das embalagens a que se destinam.

Além disso, elas apresentam um diferencial muito valorizado pelas grandes empresas nos dias atuais: são 100% recicláveis e degradáveis em curtos períodos. Por estes motivos e, principalmente, pela grande capacidade de conservação e proteção dos produtos que as embalagens de aço são tão requisitadas pelas indústrias nacionais e internacionais, nos mais variados segmentos.

A manutenção das folhas metálicas de aço no competitivo segmento de materiais para embalagem só foi possível, ao longo desses 200 anos, basicamente em função de dois fatores: o primeiro se deve à inegável qualidade intrínseca das embalagens metálicas – confiabilidade, praticidade, design, etc. – e o segundo, à severa redução de custo envolvendo toda a cadeia produtiva.

Como principal item na composição deste custo, coube também às folhas metálicas de aço a principal contribuição para esta redução. O afinamento das folhas, ao longo dos anos, foi o fator de maior peso nesta contribuição. Enquanto que em 1976 a espessura de folha metálica aplicada as latas era de 0,26mm, em 2010 esse valor diminuiu para 0,14mm. Este afinamento, vale lembrar, só se viabilizou em função da grande transformação pela qual vem passando a indústria siderúrgica por meio do desenvolvimento e aperfeiçoamento dos seus processos de produção – aciaria, lingotamento contínuo, laminadores de alta performance, linhas contínuas de recozimento e estanhamento, laminadores de dupla redução, entre outros.

O aço

Folhas de Estanho

O processo de produção das folhas-de-flandres (folhas de aço revestidas com estanho) teve início com a técnica de imersão a quente, em que o aço a ser revestido passava por um tanque contendo estanho fundido. Com esse processo eram obtidas camadas de estanho sobre o aço de elevada espessura (acima de 1,5 micrometros, correspondendo a massas de estanho superiores a 11 g/m² em cada face da folha metálica).

Esse processo de produção por imersão a quente apresentava vários inconvenientes, dentre os quais uma significativa heterogeneidade do revestimento de estanho e a impossibilidade de trabalhar com folhas de aço com revestimentos de estanho mais baixos.

Na transição da década de 1930 a 1940, foi implantado o processo industrial de estanhamento eletrolítico (Alemanha e Estados Unidos), em que o estanho é depositado sobre o aço através da passagem da bobina de aço em tanques contendo uma solução a base de sais de estanho e barras de estanho atuando como anodos. Nesse caso, é realizada uma eletrólise dessa solução, por meio da aplicação de uma corrente elétrica contínua, permitindo a conversão dos íons de estanho presentes na solução salina para a forma de estanho metálico depositado sobre o aço.

Assim, o revestimento de estanho obtido apresenta maior uniformidade, sendo possível a produção de folhas com menores revestimentos e massas de estanho diferenciadas em cada uma das faces. Em uma etapa subsequente, parte desse estanho pode ser convertido em uma liga ferro/estanho. Em seguida, o material é passivado em um banho a base de sais de cromo, sendo depositada sobre o estanho uma fina camada de compostos de cromo. Finalmente, o material recebe um filme de óleo.

Em linhas gerais, a folha-de-flandres produzida pelo processo eletrolítico é composta pelo aço base, uma camada de liga ferro/estanho, uma camada de estanho livre, uma camada de passivação de compostos de cromo e um filme de óleo de grau alimentício.

No Brasil, a Companhia Siderúrgica Nacional - única produtora de folhas-de-flandres no país - iniciou a produção de folhas-de-flandres na Usina Presidente Vargas em 1948, ainda utilizando o processo de estanhamento por imersão a quente. A partir de 1956 foi iniciada a produção pelo processo eletrolítico. Desde aquela época até os dias atuais, as evoluções mais significativas nesse processo visaram o aprimoramento da qualidade do depósito de estanho, por meio de melhorias implementadas no processo produtivo.

Essas melhorias possibilitaram, dentre outras coisas:

a) Um maior controle na formação da camada de liga ferro/estanho ($FeSn_2$), tornando-a mais uniforme e de morfologia mais compacta (maior proteção do aço base);

b) Um maior controle da massa de estanho livre no revestimento (estanho não ligado quimicamente ao aço). Para o caso de folhas com baixos revestimentos de estanho, o controle da fração de estanho livre é fundamental para facilitar a operação de soldagem elétrica no processo de fabricação das latas;

c) Um maior brilho do material (o aspecto especular é um dos grandes atrativos estéticos da folha-de-flandres);

d) Uma otimização do tratamento de passivação das folhas-de-flandres, visando uma maior compatibilidade da superfície dessas folhas com os revestimentos orgânicos (tintas litográficas e vernizes) utilizados no processo de produção das latas.

Atualmente, a CSN produz folhas-de-flandres com massas de estanho variando de 1,0 g/m² a 11,2 g/m², correspondendo a espessuras de estanho total entre 0,14 micrometros e 1,5 micrometros. Dependendo do tipo de lata a ser fabricada e do produto a ser acondicionado, essas folhas podem ou não ser envernizadas.

Vale também destacar o grande trabalho desenvolvido nas linhas de estanhamento eletrolítico nacionais, visando minimizar possíveis impactos ambientais decorrentes do uso das substâncias químicas necessárias ao processo produtivo. Nesse aspecto, alguns insumos estão sendo substituídos por outros ecologicamente mais corretos.

Folhas Cromadas

As folhas cromadas foram desenvolvidas no Japão no início da década de 1960, como resultado de pesquisas para se encontrar alternativas em relação às folhas-de-flandres. Do mesmo modo que no processo de produção das folhas-de-flandres, aqui também o revestimento de cromo metálico é aplicado eletroliticamente, através da passagem da bobina de aço em tanques contendo uma solução a base de sais de cromo e anodos insolúveis para fechamento do circuito elétrico. A corrente elétrica aplicada ao sistema permite a eletrodeposição de cromo metálico sobre o aço. Em uma segunda etapa, o material sofre uma passivação eletrolítica a base de sais de cromo, sendo eletrodepositada uma fina camada de óxidos de cromo sobre a camada de cromo metálico. No final do processo, o material recebe um filme de óleo.

No Brasil, a CSN iniciou a produção das folhas cromadas em 1980 e, ao longo desses anos, foram realizadas várias melhorias no processo, com o objetivo de melhorar a eficiência do mesmo em termos de consumo energético. Visto que a camada de cromo metálico da folha cromada é da ordem de miligramas, a questão da resistência à corrosão do material adquire grande importância. Nesse sentido, vários trabalhos vêm sendo desenvolvidos visando à obtenção de eletrodepósitos com baixos níveis de porosidade, o que é função, dentre outras coisas, do pré-tratamento da superfície do aço antes da eletrodeposição e de rígidos controles dos parâmetros de processo da planta.

Uma característica positiva das folhas cromadas se refere a uma maior compatibilidade com os vernizes e tintas litográficas, comparativamente às folhas-de-flandres. Por outro lado, devido à microdureza do revestimento de cromo, o ferramental utilizado na produção das latas sofre um maior desgaste, tornando obrigatório o uso de envernizamento do material.

Devido à dificuldade de soldagem das folhas cromadas, a sua utilização tem sido mais direcionada para a produção de tampas e fundos de latas de três peças e para as latas embutidas, em que o corpo e fundo formam uma única peça (nesse caso, não existe a necessidade de soldagem do corpo). Assim, um dos maiores desafios das folhas cromadas seria a possibilidade de serem soldadas eletricamente.

Inovação das Folhas Nacionais

Devido aos avanços tecnológicos nos processos de fabricação de latas ocorridos na última década, a CSN, em parceria com seus clientes, vem ampliando a sua carteira de produtos para atender a estas necessidades. Dentre os principais produtos podemos ressaltar:

O aço

Folhas com Controle de Anisotropia para Canecos de Pescado e Atum

Estas embalagens são produzidas por equipamentos de última geração que demandam folhas metálicas com menor variação de refilo possível no processo do cliente. Esta característica é obtida por meio de uma textura cristalográfica que minimiza a variação do produto entre as direções longitudinal, diagonal e transversal em relação à laminação.

O desenvolvimento deste produto permitiu redução de espessura da folha na ordem de 15%. Atualmente, o caneco de atum é produzido com espessura de 0,17mm e o de sardinha com espessura de 0,15mm, gerando assim uma redução de custo significativa na cadeia produtiva do cliente.

Folhas de Aço para a Fabricação de Latas de Bebida

Este produto da indústria siderúrgica foi chamado de aço DWI (Draw and Wall Ironing), sendo no Brasil a CSN a única empresa a produzir para este mercado. O processo de fabricação para este aço exige um alto nível de sanidade interna, devendo ser bem mais limpo internamente que o resultante nos processos de refino tradicionais. Foram desenvolvidas, portanto, melhorias no processo de metalurgia de panela e refino secundário, além de composições químicas mais favoráveis e melhorias nos controles dos parâmetros de produção do aço.

A aquisição de equipamentos e tecnologia de processo foram requisitos necessários para fabricação de aços de alto grau de pureza como o DWI e os aços IF. Nos anos de 1999 e 2000, a CSN deu início à fabricação de aços DWI com espessura 0,28mm e atualmente, devido a melhorias dos equipamentos nas latoarias e ao conhecimento adquirido, as embalagens para bebida são produzidas com aço de espessura de 0,24mm, o que representa uma redução de 16% .

Folhas para latas expandidas

Baseado nas pesquisas, o consumo mundial de bebidas e produtos alimentícios acondicionados em embalagens de aço vem crescendo a cada ano. A necessidade de acondicioná-los difere de região para região, de acordo com as condições climáticas e a disponibilidade do produto no mercado. O fato é que a variedade de produtos que têm sua integridade preservada pela embalagem cresceu de maneira exponencial, possibilitando a produção em grande escala e a redução do preço final do produto.

Com o consumidor cada vez mais exigente, foram sendo desenvolvidas técnicas para atribuir formas aos corpos das latas, a princípio cilíndricas, aumentando, dessa forma, a atratividade e funcionalidade da embalagem.

No ano de 2004, a Nestlé/Brasil inovou com o lançamento de uma lata exclusiva para o leite condensado Moça, com uma produção de 1,6 milhões de latas/mês. A indústria nacional foi desafiada a buscar uma nova especificação de aço que atendesse de maneira competitiva esta demanda. Para tal, a siderúrgica desenvolveu uma nova especificação de produto que consiste na produção de um aço extra baixo carbono produzido via recozimento contínuo.

Devido ao sucesso do projeto leite Moça, no ano de 2008 foi lançada a embalagem de Nescau 2.0, expandida com produção de 1,2 milhões latas/mês, que também utiliza folha de flandres específica para esta aplicação.

Grandes construções

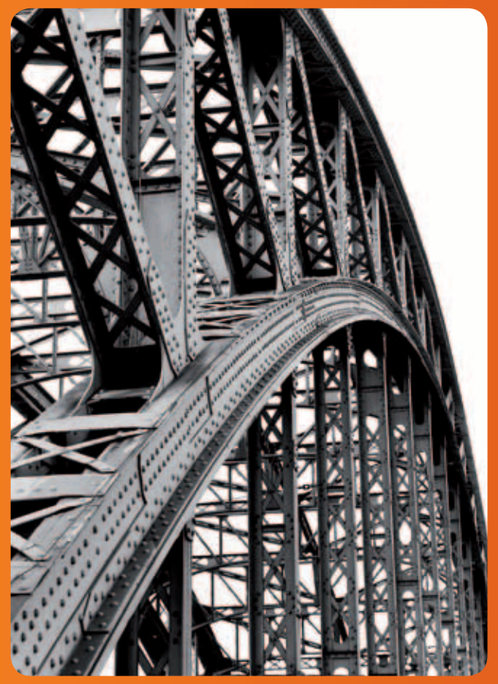
Foi a partir do século XIII que o aço passou a fazer parte na produção e fabricação de peças maiores para emprego nas construções de catedrais góticas na Europa. Foi também nesse período que a popularização do metal tomou proporções maiores fazendo parte, nos séculos seguintes, das colonizações e descobertas de novas terras.

No Brasil, a adequação do aço na construção aconteceu no século XIX. Até este período, as técnicas de construção eram primitivas, com moradias e comércios feitos com simples paredes de adobe ou taipa de pilão. Até as mais elitizadas casas eram feitas de pedra e barro, quase não existiam tijolos.

A partir da chegada da Corte Portuguesa ao Rio de Janeiro, em 1808, a maneira como as edificações eram construídas modificou-se bruscamente, levando às residências, comércios e outros empreendimentos formas mais modernas. Com o passar dos anos, foram criados novos projetos para a arquitetura nas grandes cidades. Pavilhões de exposição, edifícios comerciais, casas, estações ferroviárias e dentre outros sofreram transformações em suas bases, recebendo total adequação do ferro e do aço em seus planejamentos.

Ao longo do século XX, o aço já era visto como matéria-prima fundamental para a construção civil. Quase 30 anos depois da criação do parque siderúrgico, o Brasil transformou-se, de fato, em referência na produção de aço e, também, na fomentação de projetos urbanos com tal metal empregado.

O aperfeiçoamento dos processos de laminação, por exemplo, ajudaram na oferta de produtos para o segmento da construção civil, consolidando estratégias para novas formas arquitetônicas. Paralelamente, os avanços e novas tecnologias aumentaram o consumo da lata de aço, considerada ouro que fora lapidado para agregar novas tendências em condicionamento de produtos diversos.



Consolidação do uso do aço

Foi no final do século XIX que o uso do aço começou a fazer parte dos equipamentos urbanos, como consequência do crescimento das grandes cidades. Aplicações no sistema elétrico e de água foram os que mais receberam o metal como ferramenta de expansão.

Já nas décadas de 30 e 50 do século passado, a aplicação do aço se deu fortemente nas edificações industriais devido às políticas de ações afirmativas adotadas pelo governo do Brasil, dando espaço às empresas estrangeiras.

Com cultura europeia, essas organizações sintetizaram em suas plantas fabris o consumo do aço sob várias formas. As empresas ajudaram na disseminação das construções metálicas até meados dos anos 80, quando, definitivamente, o aço já se encontrava em quase todas as novas construções.

Residências, edifícios institucionais, culturais e comerciais também contaram com a presença do aço em suas bases ao longo do século XX. Palácios governamentais, conjuntos de casas, museus e empresas nacionais enriqueceram seus ambientes alinhando design e arrojo, proporcionados por grandes nomes da arquitetura nacional.

Atualmente, um dos maiores destaques neste meio é o arquiteto Siegbert Zanettini. Renomado e famoso por executar ousados projetos e por estimular o desenvolvimento de tecnologias limpas, Zanettini - entre os diversos trabalhos já executados, como o do Instituto Dr. Arnaldo / Incor / Hospital das Clínicas - planejou uma das filiais da Escola Panamericana de Arte em São Paulo, priorizando a utilização do aço na estrutura e no acabamento do prédio, criando formas contemporâneas em uma estrutura sólida e visualmente diferenciada, a partir de um orçamento bem limitado.

Mas, não é de agora que o aço virou moda entre os arquitetos brasileiros. Em 1991, Éolo Maia e Sylvio Podestá projetaram, na Praça da Liberdade - centro histórico da capital de Minas Gerais - um prédio pós-moderno conhecido como “Rainha da Sucata”. A fama se deu graças às formas curvas do edifício feitas de vários tipos de aço (lâminas, vigas e perfis). Tendência esta que se estendeu à Casa do Comércio de Salvador, que combina vigas de aço com poucas paredes de concreto e vidro blindex. Em ambas as obras, o aço foi empregado com a vantagem de ser mais resistente ao vandalismo.

Foi somente a partir da concepção da cidade Brasília, onde a grande parte dos prédios foi construída com estruturas metálicas revestidas de concreto, é que os arquitetos brasileiros começaram a aderir o uso do aço em seus projetos, pois observaram que este metal proporcionava inúmeras vantagens à construção civil – considerando principalmente a velocidade de execução das obras.

Após essa constatação, a quantidade de arquitetos e suas obras a base de deste metal começou a se disseminar por todo o país, principalmente nas grandes capitais, onde os avanços tecnológicos e a modernização foram e continuam contínuos.

Em São Paulo, entre as inúmeras obras, destacam-se: o Centro Cultural Itaú, localizado na Avenida Paulista, composto basicamente por aço e vidro; a estação de trem Granja Julieta (que serpenteia a Marginal Pinheiros, na zona sul do estado) que, com ares futuristas, é composta por cerca de 20 vigas de aço em formato elíptico, distribuídas ao longo de 40 metros; a Estação da Luz, feita somente de aço, foi concebida pelo arquiteto João Walter Toscano, responsável também pelo projeto do Terminal Princesa Isabel; o Viaduto do Chá que, em sua primeira concepção, era sustentado apenas por estruturas metálicas; Ponte Estaiada, que é suspensa por cabos de aço; entre outros.

Ainda, entre os arquitetos brasileiros que aderiram o aço em seus projetos, destacam-se: Sérgio Roberto Parada – responsável pela execução do terraço panorâmico do Aeroporto de Brasília – e Botti Rubin – projeto Marquise do Iguatemi Corporate, em Porto Alegre.

O aço

O aço

Construção Civil

Um dos segmentos que mais tem crescido no Brasil e no mundo é o da construção civil. É o setor que mais consome aço no país sob a forma bruta – são mais de 11 milhões de toneladas destinadas ao segmento o que corresponde a aproximadamente 33% de todo o aço produzido no país.

Esse consumo excessivo se explica pelo fato de o aço possuir características inigualáveis, tais como homogeneidade, tenacidade e resistência, capazes de proporcionar vantagens muito competitivas para a construção civil. São elas: simplicidade e praticidade na construção, agilidade na execução das obras, adaptabilidade com outros materiais, alto potencial de reciclagem, possibilita maior organização e melhor utilização do espaço, custos menos elevados, garantia de máxima qualidade nos projetos, entre outros.

Não é à toa que o aço encontra aplicações muito diversificadas na construção civil, seja em grandes construções (pontes, viadutos, shopping centers e edifícios), médias (pequenos edifícios, silos, galpões, passarelas e aviários) e pequenas (casas, telhados, quiosques, escadas e postos de gasolina).

Ainda, a chapa de aço é muito usada também para fabricar uma grande quantidade de acessórios destinados à construção, tais como colunas, vigas, treliças, estacas de fundação, defesas de estradas, postes, portas e janelas, telhas e tapamentos, steel decks, perfis de aço soldados e dobrados, aços patináveis, tubos, perfis leves zincados, pisos elevados, paredes divisórias, estruturas especiais, tanques, tubulações, plataformas offshore, painéis e outdoors, entre outros.

Apesar de existir uma enorme variedade de tipos e formas de aço – são mais de 3500 tipos diferentes -, existem aqueles que atendem mais eficazmente cada aplicação. Na construção civil, os tipos comumente mais utilizados são: aço estrutural, aço patinável e o aço zincado.

O aço estrutural, que pode ser classificado em três grupos principais (aço carbono de média resistência, aço de alta resistência e baixa liga e aços ligados tratados termicamente), conforme a tensão de escoamento mínima, tem como características principais a resistência mecânica e uma composição química definida. Por isso, proporciona boa soldabilidade e fácil corte, garantindo ao projeto segurança, solidez e estabilidade da estrutura.

Um tipo particular de aço estrutural, os aços patináveis, são indicados para projetos mais ousados, que demandam estruturas muito resistentes, como em ambientes mais agressivos (pontes, viadutos, silos, torres de transmissão de energia, etc.). Isso porque os patináveis possuem alta resistência à corrosão atmosférica. Este é um tipo de aço de baixa liga que recebe, em sua composição química, pequenas quantidades de cobre, cromo, níquel e fósforo. A partir de seguidas exposições ao ambiente, o aço vai formando em sua estrutura a pátina - uma camada protetora de óxido na superfície do material que tem características diferentes de uma oxidação comum.

Com características de proteção semelhantes aos patináveis, temos os aços zincados. A zincagem nada mais é do que um processo de revestimento mais econômico e efetivo, empregado com o intuito de também proteger o aço da corrosão atmosférica. Esse efeito é adquirido por meio da barreira mecânica exercida pelo revestimento e também pelo efeito sacrificial (perda de massa) do zinco em relação ao aço base (proteção galvânica ou catódica).

O aço

Indústria Automotiva

O setor automotivo é o segundo maior consumidor de aço no Brasil - 25,5% do total produzido no país. A Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea) estima que a indústria automotiva comercialize 3,4 milhões de carros anualmente.

O aço, no estado bruto, é parte inteligente e essencial nas construções dos meios de transporte. 55,7% do peso do veículo mais utilizado no Brasil, o automóvel popular, é puramente aço. Ou seja, a soma do peso de todos os componentes do veículo feitos de aço corresponde a mais da metade do peso total do carro.

Em contrapartida, a participação deste metal no valor de venda do veículo é de apenas 9,01%, o que demonstra que o aço é uma matéria-prima ainda barata, vantajosa e que pouco influi na variação do preço do automóvel.

Na composição do veículo, como citado, o aço encontra uma vasta gama de aplicações. Entretanto, para cada parte do carro - desde as pequenas peças do motor ao capô do automóvel – são usados tipos diferenciados de aço, seja na forma, peso ou propriedades apresentadas.

Por exemplo, para as peças que necessitam de conformações leves até às mais severas (peças estampadas), tais como painéis, cárter de óleo e caixa de roda, são empregados os aços para estampagem. Já nas peças estruturais (estruturas dos veículos e suportes), o mais indicado são os aços de alta resistência, pois estes apresentam características de boa tenacidade e soldabilidade.

Os aços refosforados, microligados e bake hardening são muito utilizados na confecção de peças expostas, como capôs, teto, portas e paralamas, pelo fato de combinarem resistência mecânica e conformabilidade. Para as aplicações mais simples – como os componentes de autopeças - em que não é necessário um aprimorado nível de propriedades mecânicas, são comumente empregados os aços para uso geral (aços ao carbono-manganês sem adição de elementos microligantes).

Em busca de maior qualidade e melhores desempenhos, novos produtos a base de aço têm sido incorporados ao segmento automotivo, como a chapa de aço revestida com uma Liga Al – Zn em defletores de calor para automóveis de passeio e o produto pré-pintado (chapa de aço revestida com tinta ou filme “passível de conformação”) em painéis expostos de ônibus e filtros de óleo.

Outros Meios de Transporte

Não menos importantes, outros meios de transporte – navios, trens, metrôs, ônibus, motocicletas, etc. – também têm ampla participação no consumo do aço. Isso ocorre porque todos os veículos demandam, primordialmente, de garantia de segurança, além de conforto, praticidade, economia e design arrojado - qualidades estas que são propiciadas pelo metal.

Assim como no automóvel, esta liga metálica contribui para o funcionamento e a confecção dos veículos como um todo. Seja nas peças dos motores, na carcaça, ou nos elementos complementares dos transportes, como bancos, painéis de controle, rodas, chapas (no caso dos navios) e trilhos (no caso dos trens e metrôs), o aço sempre está presente.

Seria impossível detalhar todos os metais empregados neste segmento, considerado que são utilizadas dezenas, senão centenas de tipos diferentes de aço, conforme propriedades, composições e formatos/tamanhos. Mas, em linhas gerais, pode-se dividi-lo em três classes principais: aços para construção mecânica, aços estruturais e chapas e aços inoxidáveis.

Muito usados na fabricação de peças para transportes, como eixos e engrenagens, e, em especial, pela indústria naval, os aços para construção mecânica, basicamente, se dividem em duas classes: aços ao carbono (não possui acréscimo de elementos de liga) e aços ligados (possui vários tipos de ligas diferentes, conforme a aplicação desejada). Usualmente, as formas mais empregadas são as redondas, quadradas, sextavadas e chatas.

Já os aços estruturais e chapas, muito empregados nas indústrias ferroviária, naval e automobilística, são aços sem elementos de liga e que possuem boa resistência mecânica, soldabilidade e baixo custo. Geralmente, os tipos mais fabricados nesta linha são chapas finas, chapas grossas, cantoneiras, barras chatas, perfis “U”, perfis “I”, perfis “T”, barras redondas, quadradas, etc.

E, por fim, os aços inoxidáveis são aplicados em todos os tipos de meios de transporte, pelo fato de possuir duas características, especificamente: Alta resistência à corrosão e facilidade limpeza e manutenção. Além disso, este metal encontra um amplo campo de aplicação por apresentar muitas vantagens, como relação custo/benefício favorável, facilidade de conformação e união, resistência a temperaturas variadas, acabamentos superficiais e formas variadas, entre outros. O aço inox é comumente encontrado sob as formas de chapas, bobinas, tubos, barras, tiras e arames.

Bens de Capital

Presentes na base da cadeia produtiva de praticamente quase todos os setores, os bens de capital são os bens e serviços necessários à produção de outros bens e serviços. Simplificando, são os equipamentos e máquinas utilizados na produção de produtos industrializados e/ou serviços, tais como alimentos, roupas, eletrodomésticos, meios de transporte, materiais de limpeza, e até mesmo as embalagens de aço. Sem eles, a maior parte do que a sociedade criou até hoje, senão, todos os produtos industrializados, não existiriam.

A exemplo de bens de capital, que são inúmeros, podemos citar: máquinas, computadores e serviços de informática, equipamentos eletrônicos, instalações, meios de transporte, fábricas e/ou empresas de bens e serviços, edifícios, entre outros. A própria siderurgia, por exemplo, classificada como uma indústria de base, é considerada uma indústria de bens de capital, pois transforma o minério de ferro em aço, um bem amplamente empregado em diversos segmentos econômicos (indústria automotiva, construção civil, energia, ferramentas, etc.).

Os bens de capital são o terceiro maior consumidor de aço no país, detendo o equivalente a 20,9% do total produzido no Brasil. Isso se explica pelo fato de o setor ser muito extenso, ou, abranger uma ampla gama de segmentos. E é exatamente por esse motivo que a maioria dos aços encontra fácil aplicação nos bens de capital: laminados a quente, a frio, folhas metálicas, galvanizados, pré-pintados, planos ou não-planos – quase todos, em um produto ou outro, se aplicam. Entre os diversos, destacam-se:

Aços para construção mecânica: voltado especialmente para a indústria mecânica, este aço se aplica muito às indústrias de apoio, que objetivam compor e oferecer outros produtos, ou, ainda, para a manutenção das próprias máquinas. Geralmente as indústrias de usinagem, parafusos, molas, forjarias, indústria naval, petrolífera, mineração, implementos agrícolas, de peças como eixos, engrenagens, automotivas, para máquinas em geral e ferramentas são as que mais o utilizam.

Aços estruturais e chapas: Pelo fato de não possuir elementos de liga, este tipo de aço alia três essenciais propriedades - boa resistência mecânica, soldabilidade, e baixo custo – para o setor das engenharias como estruturas em geral, pontes, prédios, indústria ferroviária, indústria naval, indústria automobilística, serralheria, etc.

Aços para ferramentas e matrizes: Muito usado na fabricação de ferramentas em geral, este apresenta propriedade mecânicas e metalográficas bem adequadas. Quanto à aplicação, ele pode ser dividido em: aços para trabalho a frio e aços resistentes ao choque; aços para trabalho a quente; aços rápidos, com elevada resistência à abrasão. E quanto à composição química, esses aços se classificam como sendo de baixa, média ou alta liga.

Aços inoxidáveis: apresentando pelo menos 11% de cromo em sua liga, o aço inox tem como principal característica a resistência à corrosão, graças à película protetora formada em sua superfície, de forma espontânea. Classificado em quatro grupos (Austeníticos, Martensíticos, Austeníticos Ferríticos e Endurecíveis por Precipitação), este aço encontra aplicação em diversos segmentos, como utensílios domésticos, equipamentos para indústria química, petrolífera, naval, indústria de alimentos, transportes, fins estruturais, fornos, indústria automotiva e outros produtos que necessitam de uma proteção maior do que a que os aços comuns oferecem.

Tubos: encontrados sob dois tipos – tubos sem costura e com costura – os tubos de aço têm ampla aplicação na indústria e na construção civil por sua propriedade de conduzir água, líquidos e ar comprimido, além de ser empregado na indústria química e petrolífera, indústria mecânica, estruturas, eletrodutos, entre outros. Ainda, para conferir mais precisão dimensional e resistência mecânica, alguns tubos passam por processo de conformação ou de proteção contra corrosão.

Outros setores

Não menos importantes, existem outros segmentos da economia brasileira que utilizam o aço como ferramenta de envasamento, acondicionamento e para outros fins. O mercado de utilidades comerciais e/ou domésticas, energia, agricultura e outros utilizam juntos, em média, pouco mais de 20% de todo o aço que é produzido no país. Uma porcentagem que faz toda a diferença para o funcionamento e existência dos segmentos.

Agricultura

Grande parte das máquinas, implementos agrícolas e/ou equipamentos - tais como arados, ceifadeiras, colheitadeiras, silos e graneleiros, roçadeiras, grades niveladoras, pulverizadores, distribuidores de sementes e adubos, pá agrícola, entre outros - utilizados no plantio e colheita dos alimentos que chegam às nossas mesas, levam aço em sua composição.

Um dos tipos de aço muito utilizado neste segmento é o aço para ferramentas e matrizes, comumente empregado na confecção de ferramentas em geral. Apresentando propriedades mecânicas e metalográficas bem adequadas, este metal possui um tipo de resistência muito bem definido.

Por possuir diversas propriedades específicas, o aço para ferramentas e matrizes demanda cuidados redobrados em sua fabricação, desde a fundição à transformação mecânica e o tratamento térmico final, sem deixar de considerar os tipos de condições de serviços a que se destinam.

Outro tipo de aço muito utilizado na fabricação de implementos agrícolas é o aço para construção mecânica. Este produto tem aplicação muito voltada para as indústrias mecânicas em geral, e, basicamente, se dividem em dois grupos: aços carbono (que não possui elementos de liga) e aços ligados (possui uma variedade de tipos de ligas diferentes).

Utilidades comerciais/domésticas

A liga de ferro e carbono também é fortemente empregada na fabricação de utensílios e aparelhos eletroeletrônicos, como talheres, panelas/vasilhames, produtos de linha branca, eletrodomésticos, etc., que garantem o conforto e bem-estar em nosso dia-a-dia.

Assim como o segmento de utilidades comerciais/domésticas é muito abrangente, englobando centenas de utensílios, na mesma proporção, a utilização do aço neste meio se dá em ampla escala. Esta liga metálica é empregada em diversas partes de cada produto, seja no corpo, na carcaça ou em uma simples tampa, demonstrando o quanto sua contribuição é fundamental para o funcionamento e confecção de utensílios indispensáveis ao dia-a-dia de todos.

Apesar das particularidades de cada aplicação, o aço utilizado neste segmento, geralmente, segue uma linha de espessura mais reduzida em grande parte dos produtos, atendendo às qualidades referentes à leveza e design arrojado, muito consideradas para este mercado.

Em linhas gerais, os aços laminados a frio e os zincados (processo de revestimento do aço contra corrosão atmosférica) encontram ampla aplicação nos produtos de linha branca e de utilidades domésticas, tais como geladeira, fogão, ferro de passar roupa, micro-ondas, entre outros. Assim como os laminados a quente se aplicam comumente a vasilhames e outros utensílios do gênero.

Entre os diversos tipos empregados, ressaltam-se: Aços para Uso Geral (ao carbono-manganês sem adição de elementos microligantes, garantem atendimento à composição química); Aços para Estampagem (com ótima conformabilidade, permitem a confecção de peças de elevado grau de complexidade, além de proporcionar diversos graus de estampabilidade graças às alterações em suas composições químicas e nas variáveis de processamento térmico e mecânico); Aços Resistentes à Corrosão (esta qualidade de maior resistência, sem comprometer os requisitos de propriedades mecânicas e soldabilidade, lhe é conferida graças à sua composição química que recebe pequenas adições de elementos de liga, como cobre, cromo e níquel).

Há ainda os Aços para Esmaltagem Vítrea (graças ao revestimento inorgânico que recebe, o produto adquire resistência a temperaturas elevadas, choque térmico, ataque químico e abrasão, além de um efeito estético e decorativo); Aços para Fins Elétricos - grão não orientado (aplicado na fabricação de núcleos de equipamentos elétricos, sua principal função é diminuir o consumo de energia dos equipamentos e aumentar a vida útil destes); Chapas zincadas (obtidas a partir do aço zincado, proporcionando um revestimento de liga de zinco e ferro, esta estrutura possibilita um ótimo aspecto artificial, proporcionando qualidade de solda e boa adequação à pintura); Aço Inox (classificado em quatro grupos – Austeníticos, Martensíticos, Austeníticos Ferríticos e Endurecíveis por Precipitação -, o aço inox tem como principal característica a resistência à corrosão, graças à película protetora formada em sua superfície quando o cromo do aço entra em contato com o oxigênio do ar. Este também proporciona como qualidade a facilidade de limpeza e manutenção, sendo ideal para utensílios domésticos, tais como pias, cozinhas industriais, talheres, vasilhames, entre outros).

Energia

Até na produção e distribuição de energia, o aço é empregado em hidrelétricas, termelétricas e nucleares, torres de transmissão, transformadores, cabos elétricos, plataformas, tubulações, equipamentos de prospecção e extração de petróleo, além de perfuratrizes, esteiras e caçambas das minas de carvão.

Um tipo de aço muito utilizado neste segmento é o Aço para fins elétricos - grão não orientado. Com o intuito de diminuir o consumo de energia dos equipamentos e aumentar o rendimento e vida útil dos mesmos, este aço é utilizado na fabricação de núcleos de aparelhos elétricos. Por isso são aplicados em motores de corrente contínua e alternada - usados nas indústrias automobilística, de utilidades domésticas e entre outras -, em compressores herméticos de geladeiras e ar-condicionado, por exemplo, e em pequenos e médios transformadores para a indústria de eletroeletrônicos.

Também encontram aplicação no setor de energia, os Tubos mecânicos (possuem boas condições de usinabilidade) e Tubos de termogeração (utilizados nas usinas de açúcar e álcool, termoelétricas e indústrias de papel e celulose, estes garantem o desempenho em situações extremas de uso, como em oscilações de temperatura ou em ambientes corrosivos e abrasivos).

CAPÍTULO III

As várias faces

Lata de aço inúmeras formas,
diferentes tecnologias e infinitos usos.

Embalagem de aço, suas várias faces e múltiplas aplicações

Não dá para imaginar o mundo no século XXI sem a presença do aço. Equipamentos e aparelhos eletrônicos, máquinas, armamentos, ferramentas, utensílios domésticos, meios de transportes, embalagens, estruturas metálicas, prédios, casas, entre outras centenas de obras e objetos, senão milhares, não existiriam. Se existissem, não teriam a delicadeza e robustez que a matéria-prima aço é capaz de proporcionar. Tão contraditória e tão complementar.

Direta ou indiretamente, o aço está presente no dia-a-dia das pessoas em praticamente todas as situações que as envolvem. Por exemplo, nossas casas são equipadas com produtos e utensílios confeccionados em aço. Nossa moradia provavelmente é estruturada em aço, assim como nosso ambiente de trabalho, lugares que visitamos e nos divertimos.

Assim como o seu material base, o aço, a lata possui múltiplas aplicações e pode se apresentar em inúmeras formas.

As várias faces

O aço para a confecção de embalagem

A matéria-prima base da lata é o aço. O primeiro passo para o processamento do metal é a produção do ferro fundido. Isso é feito misturando-se, basicamente, minério de ferro, coque e calcário, além da utilização de elevadas temperaturas no alto-forno. O ferro fundido é colocado em um recipiente com uma porcentagem de aço reciclado e outros químicos. Em seguida se injeta oxigênio e a mistura é submetida à alta temperatura para a produção do aço para embalagem.

Durante a fabricação é aplicada uma fina camada de estanho, formando as folhas de flandres, ou uma camada de cromo, e constituindo a partir daí as folhas cromadas. Esses revestimentos são utilizados para proteger o aço da oxidação.

A invenção das folhas de flandres, estanhada, é datada do século XIII. Guardado a sete chaves pelos impérios da época, o mais importante o Germânico, os segredos só se tornaram públicos por volta de 1730, com o surgimento do absolutismo inglês. A partir do século XIX as técnicas se modernizaram, apresentando avanços significativos até os dias de hoje.

Existem alguns tipos de folhas de aço mais utilizados na fabricação de embalagens, as principais são:

Folha de flandres: compõem-se de uma folha de aço de pequena quantidade de carbono, coberta por uma ou ambas as faces por uma camada de estanho, além de outra camada de passivação, protegido por uma camada de óleo.

Folha cromada: folha de aço-base coberta em ambos os lados com camada de óxido de cromo e cromo metálico, protegida por uma película de óleo. Além dos benefícios oferecidos com o cromo, este tipo de folha apresenta ótima conformação mecânica, boa durabilidade e a sulfuração e é mais rentável que a folha de flandres. Como problemas se têm o maior desgaste do equipamento utilizado para a criação das latas devido à maior dureza do revestimento, pe-

O aço como embalagem

Já faz 200 anos que o aço é utilizado nas embalagens de variados produtos, sejam eles alimentos, químicos, bebidas, tintas e muitos outros. Isso porque ao longo de sua história, muitas foram as tecnologias e novidades aplicadas ao seu desenvolvimento.

Os atributos das latas de aço são vários. São bonitas, nobres e resistentes. São invioláveis, além de serem fechadas hermeticamente - o que não permite a entrada de oxigênio, agentes externos e outros gases em seu conteúdo. Também é comprovado que a sua estrutura age como barreira natural contra a luz, evitando a deterioração dos produtos, além de manter a qualidade dos itens nela acondicionados.

As indústrias que adotaram a lata de aço como melhor opção de embalagem sabem que ela é insuperável no transporte, manuseio e segurança.

Porém, para chegar até o consumidor final, existem vários processos para a escolha da lata de aço que melhor se aplica e se adéqua para fixação da marca, do produto e para que a lata perdure na cultura das pessoas como a melhor opção de embalagem.

As várias faces

quena resistência a produtos bem ácidos e necessidade de solda diferenciada.

Folha Stancron: folha de aço coberta em ambas as faces com camada de estanho inferior ao da folha de flandres (sem formação de liga $FeSn_2$), em que são eletro depositados compostos de cromo. Há segurança adicional de uma película de óleo. Uma alternativa à folha de flandres, com um custo também inferior.

Folha não revestida: folha de aço com pequeno teor de carbono, sem revestimentos. Tem baixa resistência à corrosão. Deve ser aplicado verniz em ambas as faces. Tem baixo custo, mas seu uso é destinado apenas para óleos e produtos desidratados.

As folhas de aço são feitas respeitando maneiras e formas diversas, de acordo com as exigências e necessidades tais como resistência, revestimento, acabamento e dimensão. Hoje são variadas as especificações, que são totalmente examinadas e estudadas, o que garante resultados positivos em cada aplicação.

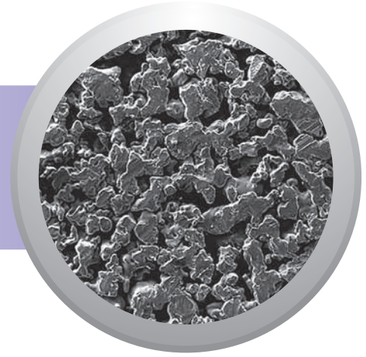
As ligas metálicas, não só a de aço, mas de outros tipos como ouro, bronze etc, podem ser obtidas por diversos processos. No processo de fusão derrete-se quantidades adequadas dos componentes da liga, com o objetivo de se misturarem no estado líquido.

A fusão é feita em cadinhos de ferro, de aço ou de grafite, em fornos de revérbero ou em fornos elétricos. A massa derretida perde o calor lentamente em formas apropriadas. São tomados cuidados diferenciados para evitar a separação dos componentes da liga durante o resfriamento, para, assim, se evitar a oxidação, minimizar as perdas dos componentes, dentre outras situações.

Esse procedimento também pode ser feito na superfície de um corpo. Assim, imergindo-se folhas de ferro em estanho fundido, forma-se na sua superfície uma liga de ferro e estanho. Desta forma, cria-se a folha-de-flandres.

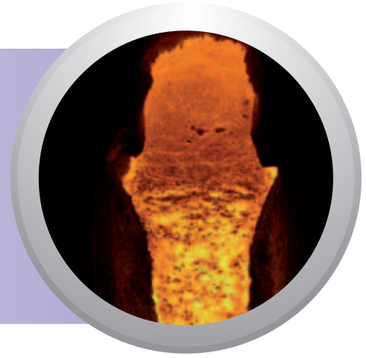
E a matriz disso tudo, como é feita?

Antes de assumir a forma de embalagem, o aço passa por um processo de fabricação que consiste basicamente em quatro etapas: preparação da carga, redução, refino e laminação. Esta transformação é realizada pela siderurgia, um ramo da metalurgia que se dedica exclusivamente à fabricação e tratamento do aço.



- **Preparação da Carga**
  Após ser extraída da natureza, a maior parte do minério de ferro (finos) é aglomerada utilizando-se cal e finos de coque. Este processo resulta em um produto chamado sinter. Pelo fato de ser a primeira etapa, esta é responsável por receber e preparar todas as matérias-primas básicas à produção do aço.

- **Redução**
  Depois de preparadas, estas matérias-primas são levadas para um forno especial (alto forno). Nesta etapa o carvão exerce duas funções: é utilizado como combustível para aquecer o alto forno a 1.500ºC, necessários para a fusão do minério, e, posteriormente, como redutor, associa-se ao oxigênio que se desprende do minério, devido à alta temperatura, deixando o ferro livre. Reduzido a um metal líquido, o minério assume a forma de ferro-gusa, ou, ferro de primeira fusão. O objetivo principal desta etapa é reduzir ao máximo o teor de oxigênio da composição FeO.



- **Refino**
  Para remover o carbono presente no ferro-gusa, que neste momento ainda se concentra entre 3,5 a 4%. Nesta etapa, o gusa em estado líquido é levado para a aciaria, uma das unidades da siderúrgica que contribui para a transformação, onde é feita a queima do carbono e de outras impurezas, dando, assim, surgimento ao aço que, por fim, tem o teor de carbono controlado para no máximo 2%. Ainda nesta etapa, grande parte do aço líquido é solidificada em semi-acabados, lingotes e blocos. A importância desta fase consiste em remover o carbono mais todas as impurezas do gusa líquido e solidificá-lo.

- **Laminação**
  O aço é deformado mecanicamente por laminadores e transformado em diversos produtos siderúrgicos utilizados pela indústria de transformação, tais como chapas, bobinas, perfilados, entre outros. Nesta etapa, por meio de processos sucessivos, a espessura das placas de aço (260 mm) é reduzida até a espessura que o cliente utilizará. No caso das folhas de embalagens, para menos que 0,38 mm. Conclui-se então, que a laminação é uma das fases mais importantes, pois é responsável por reduzir a placa de aço à espessura ideal às folhas das embalagens. Ou seja, é por meio da laminação que se obtêm as formas adequadas dos produtos em aço para uso comercial, ou, uma ampla variedade de produtos siderúrgicos cuja nomenclatura depende de sua forma e/ou composição química.

As várias faces

Fabricação
das latas de aço

A embalagem de aço é confeccionada a partir de folhas de aço laminadas, com estanho, cromo ou sem revestimento. A folha de aço revestida eletroliticamente com estanho é a mais utilizada e é chamada de folha-de-flandres.

As latas de aço se subdividem em dois grandes grupos: latas de três peças - tampa, corpo e fundo - e latas de duas peças – corpo e tampa, onde o fundo e o corpo formam uma só peça estrutural, sem emendas. Para cada classificação existem outros subgrupos. É importante destacar que as latas de duas peças podem ser obtidas através de processos sucessivos de estampagem de uma peça circular do material metálico, produzindo-se as latas DRD (draw-redraw), ou a partir de estampagem e estiramento do corpo-latas D&I (draw & ironed).

As latas de três peças se diferenciam de acordo com o tipo de costura lateral do corpo: que pode ser efetuada por soldagem convencional à liga de estanho-chumbo, praticamente extinta pelo aspecto toxicológico; por soldagem elétrica, por aplicação de vedantes termoplásticos; ou por meio de simples enganchamento e prensagem das extremidades do corpo, sendo a lata assim produzida denominada agrafada. A qualidade da hermeticidade da lata é melhor para os dois primeiros tipos de soldagem.

Além do tipo de costura lateral, a qualidade da recravação do fundo e da tampa ou do sistema de fechamento utilizado é determinante na hermeticidade das latas de três peças. Para as latas de duas peças, o sistema de fechamento define a hermeticidade da embalagem.

A lata de aço mais comum é a de três peças. Conheça as principais etapas para sua fabricação:

a) Matéria-prima (recebimento em bobinas ou fardos): ferrosos (folha de flandres, folha cromada e folha não-revestida) e orgânicos (verniz líquido ou pó, vedantes termofixos ou termoplásticos e tintas).

b) Linha de Corte (corte das bobinas no reto principal; aplicação para corpo de lata ou Scroll, ou seja, corte irregular para maior aproveitamento do material para fabricação, principalmente, de tampas, fundos e argolas). Corte das bobinas em fardos por processo automático, com uma velocidade média de 200 golpes/minuto.

c) Litografia (arte na folha): processo de impressão tipo offset em folhas de aço, com velocidade média de 6000 folhas/hora e linhas, geralmente, de seis passagens contínuas, mais envernizamento simultâneo com estufa de secagem acoplada.

d) Estamparia (tampa / fundo / argola): processo de estampagem por prensa mecânica, com velocidade média de 300 golpes/min em ferramentas duplas (doble-die) ou 200 golpes/min em 11 ferramentas simultâneas, multi-die, processo pelo qual se produz as tampas, fundos, argolas e demais componentes para serem recravados nas latas.

e) Montagem (formação da lata): processo de montagem das latas com velocidades de até 1800 latas/min, seguindo as seguintes etapas de fabricação:

- ***Tesoura (corte das folhas):*** *processo de corte da folhas em blanks, com velocidades de até 50 folhas/min por processo de facas rotativas.*
- ***Soldadora (solda do corpo) ou Bodymaker (Agrafagem):*** *processo de solda dos Blanks, com velocidades de até 1800 corpos/min por processo de solda elétrica por resistência.*
- ***Aplicação de verniz (Side Stripe):*** *na região da solda do lado interno e externo.*
- ***Estufa (cura do verniz):*** *temperatura 230°C para cura do verniz do lado interno e externo.*
- ***Pestanheira*** *(flange do corpo para posterior aplicação de tampa e fundo).*
- ***Frisadeira*** *(reforço estrutural – ranhuras no corpo da lata).*
- ***Neck-in (diminuição do diâmetro da tampa):*** *processo de Neck-in (pescoço) ou diminuição do diâmetro do corpo nas extremidades com velocidades de até 1200 latas/min.*
- ***Recravadeira (fechamento fundo com o corpo):*** *aplicação de tampa e fundo ao corpo da lata com velocidades de até 1800latas/min.*
- ***Teste (estanqueidade):*** *processo de teste das latas por pressão interna (ar comprimido) com velocidade de até 1200 latas/min.*

f) Paletização (automática /manual): velocidade de até 1400 latas/min.

g) Expedição (logística): sistema de distribuição das latas já paletizadas.

As várias faces

Principais **aditivos** e insumos necessários para a **fabricação das latas de aço**

As várias faces

Folhas de Aço

O material metálico mais utilizado na confecção de embalagens de aço, em geral, é a folha-de-flandres, que consiste de folha laminada de aço com baixo teor de carbono revestida, em ambas as faces, por estanho comercialmente puro, combinando em um único material a resistência mecânica e a capacidade de conformação do aço com a resistência à corrosão, soldabilidade e boa aparência do estanho.

No processo de fabricação, a folha de aço com revestimento eletrolítico de estanho é submetida a um aquecimento controlado conhecido por "fusão", que proporciona a formação de uma camada intermetálica de liga entre o aço e o estanho – é essa etapa que confere à folha-de-flandres, o brilho característico que a destaca entre os materiais para embalagem.

Ao produto laminado aço/liga estanho-ferro/estanho livre é depositada uma fina camada de compostos de cromo, denominado filme de passivação, cujas principais funções são aumentar a resistência à corrosão atmosférica e favorecer a aderência de revestimentos orgânicos, eventualmente necessários. Sobre o filme de passivação é aplicada uma fina camada de óleo, conferindo fácil manuseio e prevenção contra a corrosão.

Simplificadamente, a especificação de uma lata em folha-de-flandres envolve a definição de sua espessura e têmpera (dureza), que depende do tamanho e tipo de lata; e do revestimento de estanho, que deve estar de acordo com a agressividade que o produto oferece ao material e do tipo de passivação, variável conforme as características do produto, quando não se visa o envernizamento interno da embalagem ou, ao contrário, em concordância com o verniz a ser aplicado.

Para o acondicionamento de produtos não agressivos, no caso de balas, chocolates e outros, a folha de aço não necessita de elevado revestimento de estanho ou envernizamento interno para conferir proteção adicional à corrosão; os vernizes, somente, são aplicados para conferir aspecto mais atrativo e nobre à embalagem e ao produto, ou para evitar possíveis reações de corrosão no acondicionamento de produtos que podem melar.

A folha cromada é um material metálico alternativo à folha-de-flandres. É produzida da mesma folha laminada de aço, de baixo teor de carbono utilizada para folhas-de-flandres, sendo eletroliticamente aplicada, ao invés de estanho, uma fina camada de cromo metálico e óxidos de cromo, também com posterior oleamento da superfície.

A viabilidade de utilização da folha cromada exige sempre a presença de envernizamento em ambas às faces do material. As folhas cromadas são produzidas em um só revestimento nominal, variando entre 30 a 140 mg/m² em cromo metálico e entre 5 a 27 mg/m² em óxidos de cromo. Apresenta a superfície acinzentada e com menos brilho que a folha-de-flandres.

Além da folha-de-flandres e da folha cromada, existem outros materiais laminados de aço de baixo teor de carbono como a folha não revestida e as folhas de baixo revestimento de estanho. São materiais de menor custo, menos nobres e de baixa resistência à corrosão, devendo ser utilizados com envernizamento em ambas as faces.

Especificações da Folha de Aço

Espessura

Para obter a espessura de uma folha metálica, o processo se dá por meio da redução na laminação a quente, prosseguindo-se pela laminação a frio e laminação de encruamento. Hoje existem padrões de espessuras e suas respectivas tolerâncias, de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Como consequência de uma diminuição de custo por parte das empresas, as embalagens de aço passaram por inúmeras transformações, sendo a espessura uma das mais importantes. Dentre as modificações, houve redução no consumo do uso de aço, em alguns casos para garantir resistência mecânica, o que levou as latas a 0,14 mm de espessura, muito mais leves e rentáveis.

As várias faces

Vernizes

Os vernizes são empregados para evitar a oxidação atmosférica e o contato direto de metal com o produto alimentício ou para fins estéticos. O bom desempenho do verniz aplicado está relacionado à espessura da camada aplicada, à aderência sobre a folha, ao grau de cozimento e à porosidade do filme. Os vernizes apresentam como característica a elasticidade, acompanhando as deformações sofridas no processo de fabricação das latas de aço, bem como, deformações ocorridas durante o seu manuseio, fazendo com que latas amassadas não comprometam a integridade do produto.

A camada e o tipo de verniz devem ser especificados de acordo com o produto a ser acondicionado e com os processos mecânicos que o material envernizado estará sujeito na fabricação da lata. As resinas mais utilizadas como base na formulação dos vernizes são do tipo epóxi-fenólico, epóxi-uréia, epóxi-amino, poliéster, acrílico e vinílico, além de sistemas vinílico-epoxi (organossóis). Encontram-se disponíveis no mercado inúmeras formulações com propriedades distintas.

Para alimentos ácidos, como os derivados de tomate, é necessária aplicação interna de estanho e verniz. O processo é feito na fábrica produtora da lata antes da confecção dos corpos da embalagem.

Os revestimentos são não tóxicos, seguros, elásticos e resistentes. Mais de 50 tipos de revestimentos foram desenvolvidos e testados para aplicação em embalagem de aço para contato com alimentos, não representando qualquer risco a saúde. Todos são aprovados por órgãos competentes como ANVISA e FDA.

Dentre os vernizes utilizados, atualmente, destaca-se o verniz UV. Essa variedade é uma camada protetora que, aplicada, resulta em um acabamento parecido com a plastificação.

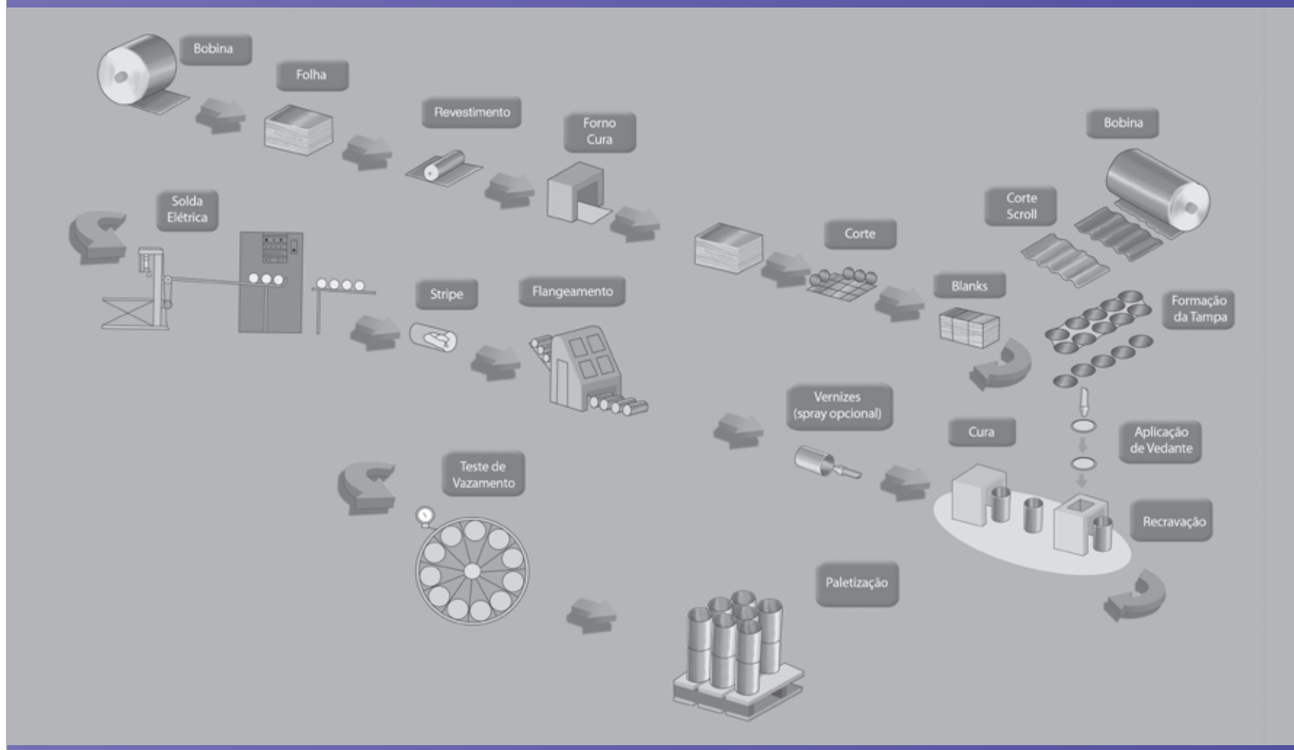
A sua introdução às embalagens de aço se deu na década de 70 do século passado, como uma consequência positiva para o fim de problemas de irritação de pele.

O uso do UV tem maior intensidade nos países da Europa, porém, algumas empresas brasileiras já passaram a adotar tal procedimento.

A sua utilização, de fato, se deu na metade dos anos 90, quando se verificou outras vantagens em sua utilização, como menor tempo de secagem frente aos vernizes convencionais, pouca utilização de produtos químicos e tóxicos, segurança total aos produtos enlatados, em especial os alimentos, além de economia de energia em cerca de 90%.

Existem no mercado vernizes para UV sob as formas de radicais livres e catiônica, sendo a segunda a ideal para alto repuxo e processamento ou esterilização posterior.

A lata de 3 peças - Processo básico de produção



A sequência básica de transformação segue um procedimento.

1.º A bobina de aço é introduzida em linha especial que desbobina o material e corta em folhas do tamanho desejado para corpos de latas, tampas e fundos.

2.º A folha de corpos é submetida ao processo litográfico (sistema lito ou off set) que imprime o desenho do produto, de 3 ou 4 cores, podendo chegar até 6 a 8 cores. O material que vai para alimentos recebe camada específica de verniz. A temperatura de cura dos vernizes é de 120-160°C, sendo a das tintas um pouco menor.

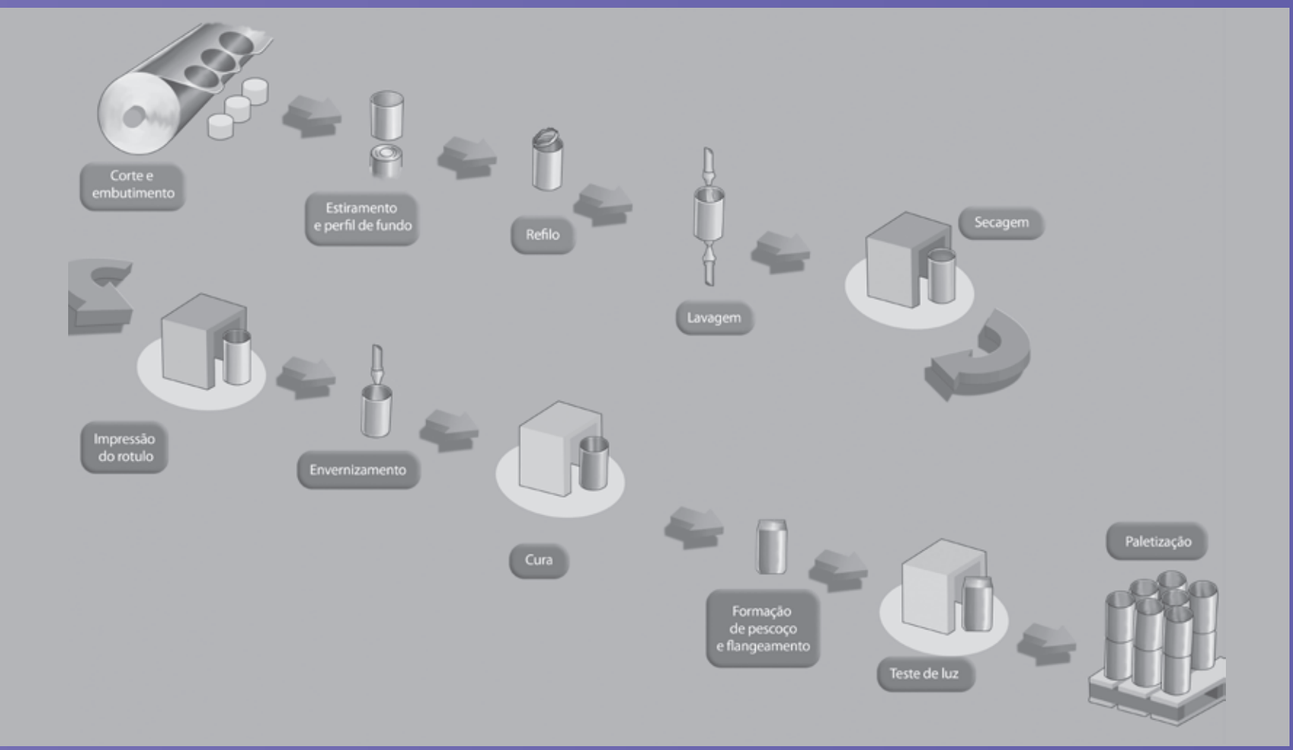
3.º A folha para tampa e fundo é encaminhada às prensas que procedem à estampagem e ao emborrachamento das peças (fundos, tampas e argolas) que alimentam as linhas de montagem automáticas.

4.º A folha para corpos devidamente litografada é encaminhada às linhas que procedem as seguintes operações: corte de blanks, alimentação da linha, cilindragem (forma do corpo), solda elétrica lateral e junção do fundo com o corpo (recravação). Para alimento, a lata vai ao cliente "open top", isto é, com a parte superior aberta, que será fechada com tampa pelo cliente (fabricante de produto – envasador).

A lata saindo das operações é testada para evitar perdas (inspeção final), mas durante a montagem e estampagem das peças são feitas verificações, medições, e testes para evitar perdas nas linhas.

A lata saindo da montagem é levada por meio de transportadores a paletizadores que acomodam as embalagens para transporte. Finalmente, o paletizador com as latas é envolvido por um filme plástico para evitar o contato com o meio externo.

A lata de 2 peças para bebida - Processo de produção



As varias faces

O crescimento na utilização das latas de 2 peças, em especial a embalagens para bebidas, tais como sucos, refrigerantes e cervejas, deu-se a partir da metade do século XX, nos Estados Unidos, com o surgimento da primeira prensa formadora do corpo da lata em uma única peça, chamada de bodymaker.

Nos anos seguintes à criação deste equipamento, avanços e melhorias foram acrescidas no dia-a-dia da fabricação das latas, possibilitando modificações em seu corpo, resistência e espessura.

No Brasil, o tamanho padrão é de 350 ml. Por conter características diferenciais, a embalagem de 2 peças apresenta vantagens como: ideal para o consumo imediato, peso baixo, o que permite a sua utilização em trânsito, rápido esfriamento, segurança e saúde. Além destes benefícios, existem outros que merecem destaque: maior resistência mecânica, maior vedação e conservação do produto, litografia com alta resolução, redução de perdas nos processos de manuseio, transporte e estocagem.

A produção das latas de bebida é atualmente totalmente automatizada. Veja os passos:

A bobina de aço é removida da área de estocagem contígua à área de estamparia e transportada com o uso de empilhadeiras, para o início do processo de produção.

O sistema de manuseio de bobinas consiste em um tombador de bobinas, um carro de transporte e um desbobinador. A bobina de aço DWI " Draw & Wall Ironing", fornecida pela siderúrgica, apresenta espessura inicial de aproximadamente 0,28-0,26mm e revestida em ambas as faces com uma fina camada de estanho é depositada no tombador de bobinas por uma empilhadeira, o qual por sua vez a transfere para o carro de bobinas. O carro de bobinas dispõe de três movimentos axiais, transversal, vertical e rotacional, o que permite o preciso posicionamento da bobina no braço mandril do desbobinador. O desbobinador alimenta o lubrificador de bobinas, a uma velocidade de alimentação cuidadosamente controlada. O desbobinador é equipado com dois braços-mandris que permitem uma maior rapidez no processo de substituição da nova bobina.

O lubrificador aplica uma emulsão solúvel em água na bobina, em fase imediatamente anterior à alimentação da prensa de copos. Este equipamento tem seu curso controlado por fotocélulas. A lubrificação adequada da bobina é primordial antes de se alimentar a prensa de copos.

A prensa de copos denominada de "cupper" é alimentada com bobinas de larguras variáveis e tem uma velocidade de operação de até 250 golpes por minuto, dispondo de até 10 matrizes (em função da largura da folha-de-flandres) permitindo a produção de até 2500 copos por minuto. O ciclo de formação do copo inicia-se com o corte de um disco circular (blank), no qual um punção o empurra para dentro da ferramenta matriz e começa a formar o copo. O trabalho do metal resulta em seu embutimento, com a conseqüente formação dos copos que serão expandidos durante as demais fases do processo.

Durante a retração do punção, a borda de projeção fornece uma ação de saque mecânico auxiliado por um jato de ar comprimido, cuja duração é programada para completar a descarga do copo da cavidade da matriz para a calha de recebimento. O copo é ejetado e então transferido através de transportadores a ar comprimido para alimentar as "bodymakers", ou prensa formadora de corpos.

A sequência de formação do corpo da lata se inicia quando um copo é alimentado por um transportador para dentro da prensa "bodymakers". O alimentador posiciona um copo de cada vez no caminho do punção. O punção move-se para frente, o copo é forçado por um fixador contra uma luva na face do conjunto matriz. O punção move-se por dentro do conjunto matriz re-estampando o copo para um diâmetro menor e estirando o copo em quatro operações seqüenciais, formando a lata e forçando-a contra um formador do fundo. Todas estas operações de conformação mecânica dão origem a lata.

O óleo lubrificante da matriz flui continuamente através do conjunto matriz, lubrificando, resfriando e eliminando limalhas. Este lubrificante que é uma mistura de óleo sintético e água, reduz também as ranhuras e atrito do metal nas partes da matriz, e o próprio estanho presente na folha de flandres contribui igualmente com esta redução do atrito. Um jato de ar expulsa a lata do punção, a qual é expelida através de um segmento transportador para o aparador de bordas.

O aparador de bordas conhecido como "trimmer", o qual é instalado acoplado à prensa formadora de corpos, recebe as latas e apara suas bordas corrigindo as irregularidades e definindo a correta dimensão na altura da lata. A velocidade deste equipamento é dimensionada para exceder ligeiramente a velocidade da prensa para assegurar uma operação contínua. Este equipamento dispõe de uma roda estrelada que distribui as latas para os cortadores rotativos. O anel extraído é ejetado por ar comprimido para um duto coletor de sucatas. A lata já com suas dimensões corretas, será encaminhada a um sistema transportador de esteiras que as conduzirá para o sistema de limpeza e pré-tratamento.

Com a lata quase pronta, (necessitando apenas do pescoço e flange) ela deve ser limpa e preparada para a impressão. O propósito da limpeza e pré-tratamento é de remover o óleo de fabricação, tratando quimicamente a lata, preparando a sua

superfície para uma melhor aderência da tinta de imprimir e dos revestimentos.

Após lavagem as latas passam por uma estufa de secagem. A lavadora operará com uma razão de 2560 latas por minuto. As latas, perfeitamente limpas e secas, são descarregadas num sistema transportador que as encaminhará para o estágio de aplicação de pintura de base.

A pintura de base "Basecoater" recebe as latas limpas e secas do sistema transportador da lavadora e aplica um revestimento, usualmente de cor branca opaca (white), mas pode ser transparente (clear) ou aluminizado (alu-look), na parte externa da lata, cujo propósito é proteger e melhorar a aparência da lata pois serve como base e substrato para as camadas de decoração. Este equipamento dispõe de um motor elétrico, um disco de mandris, um aplicador duplo de pintura de base e um disco de transferência.

As latas são transferidas para dentro do encaixe do disco de mandris. Com o movimento rotativo dos mandris as latas são mantidas na posição, por ação de vácuo, recebendo a aplicação do revestimento de base pelos dois aplicadores, onde é controlado o peso e a distribuição de camadas e a altura da aplicação, sendo então sopradas de seus mandris para um disco de transferência e deste para um sistema de esteira para serem então encaminhadas para o forno de secagem. A velocidade de atuação deste equipamento é de 1000 a 1200 latas por minuto,

O forno de secagem é de esteira e utiliza gás natural como combustível. A cura do revestimento se dará através de adequado tempo de residência e temperatura dentro do forno. A lata é descarregada passando por uma zona de resfriamento. As latas, com o revestimento de base devidamente curado, são então encaminhadas através do sistema transportador, para a seção de decoração.

A decoradora "printer" recebe a lata com o revestimento de base devidamente curado e tem por objetivo aplicar o rótulo, de acordo com a arte gráfica criada especificamente para cada produto. Este equipamento tem capacidade de imprimir até seis cores que em composição com suas reticulas podem aparentar diversas tonalidades, o processo utilizado de impressão é chamado "dry off set", ou seja, o desenho a ser impresso é primeiramente aplicado por uma placa de impressão sobre uma blanqueta de borracha a qual então entra em contato com a superfície a ser impressa. Uma camada de verniz externo é aplicada após a decoração.

A impressora, printer, dispõe de um canal de alimentação, um disco de mandris, um disco de blanquetas e placas cilíndricas com seus respectivos tinteiros. A "printer" requer profissionais altamente especializados em impressão off-set e colorimetria.

O forno de secagem é de corrente pinada e utiliza gás natural como combustível. A cura do revestimento se dará através de adequado tempo de residência e temperatura dentro do forno, que possui três zonas: duas de aquecimento e uma de resfriamento. A lata é descarregada passando por uma zona de resfriamento. As latas, com o revestimento de base devidamente curado, são então encaminhadas através do sistema transportador, para a seção de decoração.

Os aplicadores de verniz interno recebem as latas decoradas através do sistema de transportadores e aplicam um revestimento protetivo interno de grau alimentício próprio para uso em embalagens para bebidas. Este revestimento é um composto térmico estável contendo uma resina estando na viscosidade adequada para aplicação e secagem.

As latas são encaminhadas por gravidade através de calhas alimentadoras que alimentam os módulos de Spray. Os Sprays são equipados com pistolas duplas eletronicamente ajustadas e dispostas em ângulos diferentes, de tal modo a possibilitar a total cobertura da parte interna da lata. O processo de Spray aplicado utiliza o método "wet on wet", o que significa que o segundo Spray é aplicado imediatamente após o primeiro, ou seja, enquanto esta ainda está úmido.

Após a aplicação as latas são encaminhadas para o forno de cura do revestimento interno que dispõe de três zonas quentes para cura e uma zona de resfriamento. A velocidade da correia transportadora no forno possibilitará aproximadamente um minuto de residência em cada uma das quatro zonas do forno.

A operação de formação de pescoço "necker" e flange são as duas últimas operações de fabricação de latas e inicia-se pela aplicação de uma camada de cera na área do pescoço para auxiliar o processo através da lubrificação prevenindo desta forma a ocorrência de danos, tanto na lata como na ferramenta do equipamento. Este equipamento está acoplado ao conjunto formador de pescoço e flange, os quais contem múltiplos estágios ou unidades dependendo da redução de diâmetro pretendida. Estes estágios de formação de pescoço e flange são montados em torres ou estações que contem as ferramentas formadoras. A transferência da lata entre as estações se processa através de rodas estreladas movida a vácuo. Assim que o pescoço da lata é formado, o ultimo estágio é a formação do flange.

A formação do flange consiste no arredondamento da borda superior da lata, operação necessária para permitir o processo de recravação da tampa com a lata após o enchimento nas instalações dos clientes. Em todos os estágios a lata é fixada na base das estações com a utilização de vácuo e ar comprimido.

As latas concluídas são encaminhadas para o equipamento de testes que visam detectar ocasionais rachaduras e deformações no flange, microfuros e demais defeitos. Cada lata é inspecionada por este equipamento. O lado externo da lata é inundado por um sistema de emissão de luz fluorescente chamado "light test". O detector está do lado interno da lata, e a luz que passa através da lata é detectada pela face de um tubo fotomultiplicador sensível na abertura circular. A luz alcança o tubo produzindo um sinal o qual é amplificado ativando um mecanismo de rejeição. Uma combinação de ar e vácuo liberta a lata defeituosa dentro de um compartimento de descarga.

Os aplicadores de verniz de fundo recebem as latas decoradas, já com pescoço e flange através do sistema de transportadores e aplicam um revestimento protetivo no fundo das latas. Este revestimento é um composto térmico estável contendo uma resina estando na viscosidade adequada para aplicação e secagem.

As latas são encaminhadas por gravidade através de calhas que alimentam os módulos de Spray. Os Sprays são equipados com pistolas eletronicamente ajustadas.

Após a aplicação as latas são encaminhadas para um moderno forno de indução chamado IDT, onde haverá a secagem do fundo da lata. Para conferir a embalagem uma proteção interna adequada, aplica-se uma segunda camada de verniz no segundo "inside spray". Os aplicadores de verniz interno recebem as latas através do sistema de transportadores e aplicam um revestimento protetivo interno de grau alimentício próprio para uso em embalagens

para bebidas. Este revestimento é um composto térmico estável contendo uma resina estando na viscosidade adequada para aplicação e secagem.

As latas são encaminhadas por gravidade através de calhas alimentadoras que alimentam os módulos de Spray. Os Sprays são equipados com pistolas duplas eletronicamente ajustadas e dispostas em ângulos diferentes, de tal modo a possibilitar a total cobertura da parte interna da lata. O processo de Spray aplicado utiliza o método "wet on wet", o que significa que o segundo Spray é aplicado imediatamente após a primeira, ou seja, enquanto esta úmido.

Após a aplicação as latas são encaminhadas para o forno de cura do revestimento interno que dispõe de três zonas quentes para cura e uma zona de resfriamento. A velocidade da correia transportadora no forno possibilitará aproximadamente um minuto de residência em cada uma das quatro zonas do forno.

Já existe um novo e exclusivo sistema de aplicação de verniz Ultra Violeta para proteção externa contra a corrosão na base da lata conhecida como "Rim". Este sistema confere a embalagem uma proteção várias vezes superior aos processos convencionais.

Dois equipamentos de inspeção digital por imagem fazem a verificação interna e externa final em 100% das latas, avaliando possíveis deformações mecânicas, contaminações, falhas na aplicação do verniz interno e defeitos de impressão nos rótulos.

A lata fabricada e testada será então encaminhada por transportadores para o paletizador o qual em operações totalmente automatizadas formará, a partir de uma paleta (quadro base) em madeira, vinte e uma camadas de latas devidamente separadas entre si por folhas de papel. Este palete é então conduzido, por um transportador, a equipamentos cintadores, dispostos em série, que cintarão a paleta firmemente de madeira a estabilizá-la e manter seu enquadramento.

O armazenamento é feito em ambiente com temperatura, iluminação e umidade controladas e o transporte das latas paletizadas é feito por caminhões do tipo baú fechados os quais dispõe de roletes no piso para facilitar o manuseio interno, bem como as operações de carregamento e descarregamento.

Litografia

A litografia (lithos significa pedra e graphein escrever) foi descoberta no final do século XVIII por Aloys Senefelder que buscava um meio econômico de imprimir suas peças de teatro. Porém, a grande gama de produtos que nascia e que utilizava a lata de aço como melhor embalagem foi o fator principal para a especialização e avanços das oficinas e gráficas ao longo de toda a história da impressão litográfica.

As primeiras formas e formatos foram em folhas de flandres para produtos como: banha, biscoito, bala, manteiga e queijo, além de serem inseridas em objetos manufaturados tais como latas para mantimentos e bandejas.

Com o avanço das pesquisas e estudos, em meados dos anos 50 do século passado, o processo de litografia ganhou um grande concorrente, a impressão fotográfica. Conhecido como offset, este processo apareceu com a mecanização da reprodução da impressão, exigindo novas adaptações a quem detinha as técnicas.

O processo de impressão tomou rumo cada vez mais importante e essencial, principalmente quando os avanços se encaminharam para adequações às embalagens de aço. E o processo de litografia nas embalagens de aço é um dos fatores fundamentais para o avanço na utilização das latas na cultura das pessoas.

Foi por meio dele que marcas foram disseminadas, que produtos ganharam cada vez mais espaço, além de ser o principal fundamento para a escolha fiel do consumidor. De fato, a litografia aplicada a todas as embalagens de aço construiu um padrão de reprodução de cores e imagens que consolidou a vida das pessoas, gerando aos produtos muito mais valor agregado.

É atualmente o mais popular dos processos de impressão. Usando um método chamado planográfico, em que a imagem e campos não-impressos estão essencialmente em um mesmo plano da matriz, a distinção entre uma ou outra é feita quimicamente, por meio de uma emulsão fotosensível.

Existem duas diferenciações fundamentais entre os métodos de impressão e a litografia: na litografia, não se mistura água com a tinta offset (oleosa) e a tinta sai de uma matriz para um cilindro intermediário para depois ir ao material impresso, seja ele papel, folhas metálicas, etc.

Na matriz litográfica, ou seja, no primeiro desenho feito, a imagem é criada para não se misturar à água e sim à tinta, tendo os espaços em branco o contrário, ou seja, facilmente misturados à água e não às tintas. Após isso, essa matriz é colocada em um rolo para rodar e fixar ambas as fases e partes, para, em seguida, ir à folha escolhida para a impressão.

O processo que leva a imagem da matriz para o cilindro intermediário antes de chegar à folha escolhida se chama "offset". Os maiores benefícios dessa técnica são: impressão de ampla variedade, impressão frente-e-verso, durabilidade da matriz, impressão em relevo e acabamento de acordo com as especificações e formas. Hoje há impressões em relevo, ou seja, sem a utilização de tintas, apenas com formato desenhado no corpo da lata, o que a torna de menor custo e diferenciada.

Principais **características** da lata de aço

Entre as inúmeras propriedades desse material, podem ser destacadas as seguintes: resistência a queda, choque e empilhamento; inviolabilidade; segura no transporte e no armazenamento; material não inflamável; facilidade de armazenar e transportar; amplia o shelf life do produto; embalagem saudável, pois dispensa o uso de conservantes químicos; fechamento hermético; 100% reciclável; material facilmente separado por processo magnético; degradável em curtos períodos, em média cinco anos retornando como óxido de ferro; permite reprodução fiel de cores e imagens; pode assumir diferentes formatos (shapes).

Além de resistente, a embalagem de aço é versátil, possui um excelente facing de prateleira, pode se transformar em brinde para o consumidor,é totalmente reciclável e conserva mais propriedades nutritivas nos alimentos do que os processados artesanalmente.

A embalagem de aço é, tecnicamente, uma das melhores formas de se acondicionar produtos, por evitar desperdícios e proteger adequadamente a integridade de seu conteúdo no transporte e comercialização.

Aplicações

Existem dezenas de tamanhos e conformações de latas de aço utilizadas nos mercados internacionais e no Brasil.

As latas são aplicadas em diversos segmentos:

- Alimentos prontos para consumo (feijão, feijoada, carne, salada, etc.)
- Atomatados (molho, extrato, polpa, etc.).
- Balas, Chocolates e Confeitos.
- Bebidas (cerveja, refrigerante, suco, energético, aguardente, etc.).
- Biscoitos.
- Café.
- Cereais.
- Conservas Vegetais (milho, ervilha, seleta de legumes, etc.).
- Doces e frutas em calda (pêssego, abacaxi, figo, goiabada, etc.).
- Leites (creme de leite, leite condensado e leite em pó).
- Manteiga.
- Óleos comestíveis (soja, canola, girassol, milho e azeite de oliva).
- Pescados (atum, sardinha, etc).
- Sopas prontas.
- Aerossóis (air care, pesticidas, desodorizador de ambientes, etc.).
- Containeres.
- Cosméticos (perfume, sabonete, talco, etc.).
- Pet food (rações seca e úmida).
- Produtos químicos (aguarrás, solvente, etc.).
- Querosene.
- Rolhas e tampas metálicas.
- Tambores.
- Tintas e vernizes.
- Produtos promocionais (camisetas, CDs, DVDs, relógios, cofres, etc.).

Tipos, usos e principais características

TIPOS	USOS	CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS
Sanitárias Latas de topo Aberto (3 peças)	Frutas, vegetais, produtos de carne, derivados de tomate, café, margarina.	Fechamento hermético inviolável. Abertura total com abridor, tampas abre fácil. Manuseio simples.
Redondas Multi Pressão - 3 peças	Tintas.	Grande abertura. Refechamento perfeito. Alças p/ facilitar o manuseio no tamanho maior.
Redondas Pressão Simples - 3 peças	Cera em pasta, graxas.	Refechamento bom.
Redondas Pressão Simples - 3 peças	Leite em pó.	Com selo de proteção e anel recravado.
Redondas Tampas/Fundos Lisos recravados - 3 peças	Óleo lubrificante, fluidos anti-congelantes. Comida para cães e gatos.	Fechamento hermético. Unidades para consumo em uma única vez.
Latas Aerossóis 3 peças - 2 peças	Inseticidas, cosméticos, alimentos, tintas.	Equipadas com válvula padronizada. 2 peças - diâmetros menores.
Cervejas e refrigerantes 2 peças	Cervejas e refrigerantes.	Providas, normalmente, de tampas de fácil abertura. Unidades para consumo em uma única vez.
Redondas Abertura por chave, refecháveis	Castanhas, doces, café.	Construção especial que permite refechamento.
Retangulares para condimentos	Condimentos.	Tampa com furos e bicos especiais.
Retangulares Tronco piramidais Abertura por chave	Sardinhas, carnes processadas (corned beef).	Permitem remoção fácil do conteúdo, sem fatiá-lo.
Ovais e retangulares com bico longo	Lubrificantes, domésticos.	Bico plástico com pequeno furo para aplicação do óleo.
Retangulares com tampa recravada e com furos para diversos fechamentos	Óleos comestíveis, lubrificantes defensivos, agrícolas.	Alças e bicos especiais para facilitar o uso do produto.
Quadradas com tampa recravada e com furos para diversos fechamentos	Óleos comestíveis, lubrificantes, solventes, querosene, tintas.	Alças e bicos especiais para facilitar o uso do produto. Tampas de pressão simples.
Redondas Tampas/Fundos lisos recravados	Óleo comestíveis, cera.	Fechamento por recravação, tampinha de cravar ou bico plástico.
Redondas 2 peças estampadas	Vaselinas, graxa para sapatos.	Fechamento por pressão.
Quadradas, ovais e redondas, com ombro e bico perfurado	Talcos.	Refechamento com tampa adequada.
Retangulares 3 e 2 peças	Sardinhas, presunto, produtos de carne cozida.	Tampas ou selos de fácil abertura.
Retangulares Tampas com Charneira	Fumos, lápis, pílulas, chá.	Refecháveis. Fáceis de abrir.
Redonda Sanitária - 2 peças	Alimentos, frutas, vegetais, produtos de carne.	Lata fabricada por estampagem e re-estampagem. Fundo integrado, com perfil adequado ao empilhamento.
Lata em forma de pêra Abertura por chave	Presunto.	Revestimento que facilita a retirada do produto.

A importância e praticidade das tampas

As tampas evoluíram em design e forma juntamente com o avanço das embalagens de aço. Fáceis, arrojadas e dinâmicas, as aberturas das latas de aço tornaram-se muito mais adequadas aos anseios atuais, isso porque sua praticidade está totalmente aliada à segurança, qualidade e proteção, diferenciais exigidos por todos em qualquer tipo de produto.

Processo básico de produção das tampas

O processo de fabricação de tampas inicia-se na verdade na siderúrgica que realiza a laminação do aço que é transformado em bobinas de flandres (aço laminado revestido eletroliticamente com estanho) ou ainda cromadas (aço laminado revestido eletroliticamente com cromo).

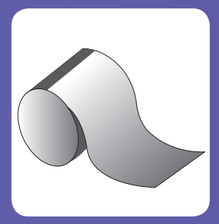
As especificações da folha variam de acordo com o tipo, tamanho e aplicação (produto alimentício e processo de enchimento) da tampa a ser produzida. As bobinas de folha laminada são cortadas em folhas retangulares e empilhadas em estrados de madeira.

As folhas são então conduzidas para o processo de litografia onde vernizes, esmaltes e impressão (decoração, dizeres.) são aplicados. A face da folha que fica em contato direto com o produto alimentício é chamada de “Reverso”. No reverso da folha são aplicados vernizes e esmaltes para a proteção do produto a ser consumido na embalagem.

O lado da folha que se torna a face externa da tampa a estar exposta ao consumidor final é chamada de “face”. Normalmente, a “face” recebe uma primeira passada de esmalte, seguida de passadas de impressão (quando necessário) e finalmente uma passada para a aplicação do verniz de acabamento.

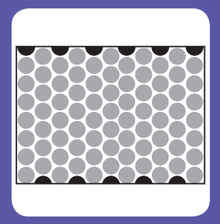
Os lotes de folhas litografadas são então transferidos para a fábrica de produção de tampas, na qual o primeiro passo do processo corresponde ao corte das folhas litografadas em tiras. Este processo é realizado em uma linha chamada “Linha de Corte Scroll”. As tiras cortadas são acondicionadas em estrados de madeira que posteriormente são devidamente posicionados para abastecer a linha principal de produção que realiza os processos de estampagem, conformação, aplicação de vedante (plastisol), cura do vedante, inspeção e acondicionamento em caixas de papelão (ver diagrama ilustrativo ao lado).

As várias faces

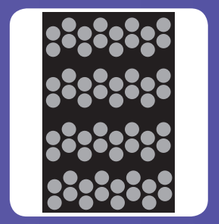


Bobina

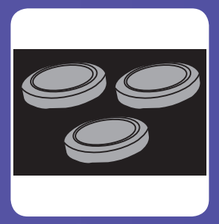
Folha



Folha Litografada



Tiras em corte scroll



Tampas

Linha de Corte Scroll

Durante o processo percorrido na Linha de Corte Scroll, as folhas litografadas recebem a aplicação de uma camada de produto lubrificante e posteriormente são cortadas em tiras que podem ser do tipo “reto” ou “scroll”.

A Linha de Corte Scroll é constituída dos seguintes componentes que por sua vez processam as seguintes operações:

• Esteira de Roletes onde um estrado de madeira carregado com uma pilha de folhas litografadas é posicionado com o auxílio de uma empilhadeira. O estrado carregado com a pilha de folhas é posicionado junto ao sistema alimentador de folhas.

• O Sistema Alimentador de Folhas eleva e alinha o estrado com folhas sob si para, em seguida, dispensar as folhas, uma a uma, a partir da folha superior da pilha, em direção a esteira transportadora na Linha de Corte Scroll.

• As folhas passam por dentro de uma Câmara Parafinadeira que constitui-se em uma cuba de nebulização para a aplicação de uma película oleosa na superfície da folha visando propiciar que a tira cortada possua uma propriedade deslizante e adequada quando passar pelo processo de corte e repuxo na prensa.

• A folha é então conduzida para a Prensa de Corte “Scroll” que corta a folha em tiras por meio do método de cisalhamento. A construção e fixação do ferramental utilizado garante a alta precisão dimensional de largura e configuração das tiras para atender às necessidades do processamento adequado de corte e repuxo realizados na prensa que compõe a linha de produção das tampas. A cada tira cortada a folha é centralizada automaticamente para o próximo corte.

• As tiras cortadas são depositadas e empilhadas no Sistema Automático de Empilhamento de Tiras sobre o engradado de madeira que é posicionado na saída da Linha “Scroll”.

Processo de Conformação da Tampa, Aplicação e Cura do Vedante

a) As tiras metálicas cortadas na linha “Scroll” são colocadas no magazine e posteriormente são introduzidas automaticamente no estampo da prensa.

b) As chamadas “conchas” metálicas, após conformadas, são expulsas do estampo e lançadas para a esteira transportadora de saída da prensa.

c) Após a estamparia ocorre a aplicação do vedante em estado líquido na região radial da tampa.

d) Da unidade de conformação final, as tampas são transportadas para o forno que processa a cura do vedante aplicado.

e) As tampas saem do forno e são conduzidas para a unidade de inspeção visual computadorizada (as tampas aprovadas seguem adiante no processo, enquanto que as tampas reprovadas são rejeitadas neste ponto do processo).

f) Após a passagem pela inspeção, as tampas aprovadas são transportadas para a estação de acondicionamento que posteriormente seguem para expedição.

Como procedimento adotado de produção e qualidade, em determinados pontos do processo produtivo ocorre a coleta de amostras para leitura, verificação e validação dimensional e de atributos de produto.

Tipos de tampas

Rolha Metálica

A primeira rolha metálica que se tem notícia data-se do ano de 1892 e foi desenvolvida pelo ilustre senhor William Painter, sócio-fundador da Crown Cork Seal. Painter patenteou um novo método para fechamento de garrafas, ao qual denominou “COROA”, isso pela semelhança da tampinha com a coroa de um rei.

O sistema tornou-se tão acessível, usual e prático que até os dias de hoje os processos de aplicação, acabamento da boca da garrafa e das embalagens de aço e formato das rolhas permanecem praticamente os mesmos.

A rolha metálica é um produto constituído de aço e PVC, com forma específica para o fechamento de garrafas de vidro (forma de coroa). Para a construção da rolha metálica são utilizados os seguintes elementos: folha metálica (cromada ou estanhada), vernizes de acabamento e aderentes, elemento vedante (plastisol, PVC e PVC Free) e tinta para impressão litográfica.

Sua função principal é vedar garrafas de bebidas carbonatadas ou não carbonatadas, podendo inclusive ser submetida ao processo de pasteurização. E sua função secundária é manter a integridade físico/química do produto envasado. Existem dois tipos de rolhas metálicas:

- **Pry Off:** destinadas ao fechamento de garrafas retornáveis. Normalmente possuem o elemento vedante com dois lábios de vedação.
- **Twist Off:** destinadas ao fechamento de garrafas descartáveis. O elemento vedante é monolabial (um único lábio de vedação), usualmente são utilizados em garrafas denominadas one way que possuem em sua terminação (bocal) rosca. Para abrir este tipo de rolha metálica não é necessário abridor de garrafas, elas podem ser retiradas da garrafa com as mãos.

As rolhas metálicas são destinadas a indústria de cervejas, refrigerantes, águas minerais, isotônicos, coolers, sucos, bebidas tipo ice, aguardentes e vinhos, principalmente.

Outros tipos de tampas:

Tampa com botão de segurança: com saliência circular posicionada no centro da tampa, age como indicador da presença de vácuo na embalagem. Quando baixada indica presença de vácuo, quando levantada indica que o produto foi violado. Garante mais segurança ao produto, servindo como um controle ao processo de envase e, também, garantia ao consumidor em adquirir um produto inviolado.

Fluted: tampa com design diferenciado na lateral (estriado), proporcionando um melhor apoio manual que facilita a abertura da embalagem.

Full Pad: tampa que apresenta um revestimento interno total, indicada para produtos altamente agressivos ao metal.

Full Open Top: esse modelo é o mais tradicional o qual necessita de abridor para que o produto fique acessível ao consumo.

Tampa de Garra: esse modelo de tampa é feito de aço e polipropileno -. Desta forma, garante muito mais agilidade, qualidade no envase dos diversos produtos acondicionados, além de propiciar facilidade ao consumidor.

Tampa Abre Fácil: são cada vez mais usadas em todo o mundo e no Brasil surgiu o melhor exemplo. A tampa brasileira consiste no fechamento das embalagens com alto vácuo eliminando as recravações mecânicas. Ela foi inventada e projetada para atender aos anseios do mercado consumidor.

No fechamento do produto é eliminada a maior quantidade de “ar” da embalagem, formando assim, alto vácuo para melhor preservação das conservas ou produtos envasados.

A abertura se tornou mais fácil, mais segura e confortável, sem deformação da tampa, que, inclusive, poderá retampar o produto remanescente nas embalagens, já que basta a remoção do selo superior da embalagem o qual elimina o vácuo e proporciona a fácil abertura.

Atualmente a maioria das tampas é disponibilizada nos diâmetros 67 e 74mm para os produtos pasteurizados e esterilizados: extrato e molho de tomate, produtos lácteos, milho, ervilha, etc.

Twist-Off: Tampa de torção.

Plus e Biplus: São constantes os avanços obtidos por empresas que acreditam na capacidade de inovação e qualidade no que diz respeito à embalagem de aço. O resultado de tamanho esforço são as inúmeras ferramentas e tecnologias colocadas à disposição das pessoas em forma de impressões, coloração e, sem sombra de dúvida, sob o aspecto de praticidade.

Hoje existem tampas metálicas que comprovam isso. Chamam-se Plus e Biplus, exemplos de fechamentos que foram desenvolvidos para agregar agilidade com segurança.

A expertise aplicada no modelo Plus foi o primeiro passo dado com o fechamento por atrito para embalagens metálicas. Este sistema abre e fecha mais facilmente várias vezes, evitando o ressecamento dos produtos, principalmente tintas e vernizes.

A tampa Biplus facilita o tingimento das tintas e possibilita a visualização da cor escolhida.

CAPÍTULO IV

Vital

em setores chave da economia

Lata de aço embalando o futuro e gerações com segurança, qualidade e valor nutricional.

Vital

Lata de aço a **melhor opção** de embalagem

País de primeiro mundo. É como o Brasil vem crescendo e se posicionando no âmbito sócio-econômico nos últimos anos. E se engana quem pensa que este salto tem ocorrido apenas nos meios elitizados, abrangendo somente a classe empresarial-industrial e o governo. Desde os mais poderosos a aqueles com menor poder aquisitivo, brasileiros e instituições nacionais têm experimentado benefícios e ganhos econômicos relevantes.

Enquanto o governo comemora o bom desempenho em sua gestão, do outro lado, empresários trabalham para manter a continuidade de crescimento dos seus faturamentos e expansão dos negócios, dando há alguns segmentos maior força e grau de participação no enriquecimento interno. Construção Civil, Transportes, Bens de Capital, Energia, Agricultura, Embalagens, Eletroeletrônicos, dentre muitos outros, tornaram-se há tempos referências nas estatísticas da economia.

O setor de embalagens, por exemplo, representa quase duzentos mil empregos diretos e fatura cerca de 35 bilhões de reais por ano. O segmento de latas de aço é responsável por 8% dos empregos do setor e 14% do faturamento.

Se adentrarmos para o dia-a-dia de muitas indústrias, sejam químicas ou alimentícias veremos que o aço, em seu estado trabalhado na forma de embalagem, apresenta muitas vantagens para a sociedade. A lata, já há algum tempo, tornou-se fundamental para o crescimento de muitos mercados e segmentos, consequência de investimentos, evolução tecnológica e inovação.

Atualmente, cada pessoa no país consome cerca de quatro quilos de aço para embalagem por ano, chegando a um total de 900 mil toneladas. Em comparação com os Estados Unidos, por exemplo, o Brasil está bem atrás. Lá o consumo fica em torno de 3,5 milhões de toneladas, o que representa cerca de 15,5 quilos por habitante.

Estimativas prevêem que nos próximos anos o consumo desse metal no total deva ultrapassar os 120 a 130 quilos por habitante, ou seja, a utilização das latas de aço também crescerá em percentual elevado, isso porque além de embalar com segurança, a qualidade e a preservação nutricional são características naturais desse tipo de embalagem.

A melhor opção

A utilização da lata de aço é uma realidade que já vem se concretizando com o aumento do consumo de alguns bens/produtos que a utilizam. Dentre os segmentos que mais consomem embalagens de aço temos a construção civil e o setor alimentício. Em cada um deles, a embalagem de aço é utilizada em aplicações diversas e em porcentagens variáveis, mas sempre representando a melhor opção de embalagem.

Tintas Imobiliárias

Grandes corporações, escritórios de arquitetura e consumidores finais utilizam matérias-primas envasadas em latas de aço. Tintas, argamassas e outros produtos são amplamente requisitados na fase de acabamento das construções. A lata de aço, nesse contexto, é fundamental por ser mais resistente para o transporte, suportar longas distâncias de viagem e conferir segurança aos produtos químicos.

Sendo referência para acondicionamento de produtos, a embalagem de aço naturalmente se torna co-participante no crescimento de outras áreas, principalmente às ligadas à construção civil. As latas de tintas, por exemplo, demandam novidade e eficiência no que diz respeito à aplicação e praticidade em grandes construções.

As tintas imobiliárias são cada vez mais procuradas e usadas no dia-a-dia. O Brasil está entre os cinco maiores mercados mundiais de tintas, com qualidade e tecnologias para as mais variadas aplicações.

Com um faturamento de US$ 3,03 bilhões, somente as empresas e indústrias que atuam no segmento de tintas imobiliárias faturaram US$ 1,9 bilhões, o que representa 79% do volume total e 63% do faturamento. São 982 milhões de litros produzidos e envasados todos os anos no mercado brasileiro.

Vital

As tintas imobiliárias têm fundamental importância sobre a absorção de luz solar, o que as torna, de fato, ponto decisivo na construção de projetos arquitetônicos. Ao optar pelo uso das embalagens de aço, o consumidor passa a ter inúmeras vantagens em suas obras, tais como qualidade e praticidade, menor prazo de execução, combinação com outros materiais, reciclabilidade, e, na maioria das vezes, segurança comprovada pelas empresas fornecedoras, totalmente dentro das especificações técnicas, já que as latas de aço são totalmente invioláveis.

Tintas Automotivas

Em relação ao segmento automotivo, as latas de aço são mais aceitas do que qualquer outro tipo de embalagem. No Brasil o mercado de tinta automotiva e repintura está quase que 100% envasado em aço. Entretanto, isso não é à toa. Desde o crescimento da industrialização e processo de fabricação em série, as indústrias sempre contaram com empresas fornecedoras de tintas com acondicionamento de alta qualidade e segurança.

Não interessa a cor. De acordo com dados do segmento, hoje são produzidos e envasados 46 milhões de litros de tinta para a indústria automotiva e cerca de 47 milhões para o mercado de repintura, significando um faturamento anual de cerca US$ 204 e US$ 246 milhões respectivamente.

Há também outras vantagens que em que o aço em forma de embalagem, se insere nesses mercados: alta resistência à corrosão e impactos, conservação e durabilidade, design e tecnologias aplicadas em conformidade com o moderno e o arrojo, além de alto padrão.

Alimentos

É o principal segmento de participação das latas de aço. Empresas que trabalham com alimentos conservados em embalagens de aço sabem que o valor proporcionado aos consumidores é incomparável nos quesitos qualidade, segurança e sabor.

Os enlatados são hermeticamente fechados e autoclavados, em sua maioria, ou seja, cozidos na própria lata, o que proporciona aos alimentos maior “shelf life” e saudabilidade. Além disso, são altamente nutritivos, porque o aço é a barreira entre o alimento e a luz, preservando vitaminas e sabor.

A indústria alimentícia sabe que a saúde está acima de tudo. Ao optar por fornecer alimentos acondicionados em embalagens de aço, está promovendo uma alimentação saudável e balanceada, com maior praticidade, conveniência e versatilidade. Por ser totalmente segura, as latas de aço não precisam de adição de conservantes químicos, permitindo, assim, que o consumidor final tenha mais um atributo na escolha dos produtos nas prateleiras.

Pesquisas revelaram que vegetais frescos nem sempre são mais nutritivos do que vegetais embalados em latas de aço. Estudo realizado pela Universidade de Illinois – Departamento de Nutrição Humana – revelou que frutas e vegetais enlatados na maioria das vezes contém mais fibras e vitaminas do que seus correspondentes frescos.

Derivados de Leite

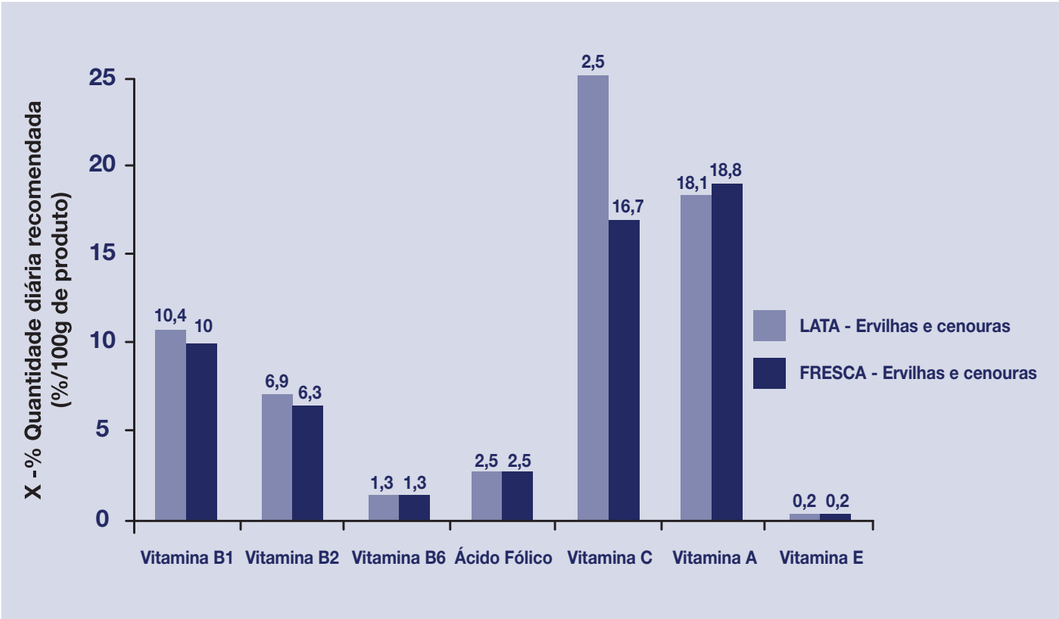
Em se tratando de produtos lácteos, como leite condensado, leite em pó e creme de leite, não há dúvidas de que a melhor forma de acondicionar é na lata. Com toda a tecnologia moderna disponível, a lata continua sendo a preferida pelo setor para embalar seus produtos. Números mostram que o aço está presente nas embalagens de 62% do leite em pó, 77% do leite condensado e 33% do creme de leite. Além de proteger os alimentos contra a ação da luz, oxigênio e água, a lata é hermeticamente fechada e resiste a altas temperaturas, muitas vezes essenciais na produção desse tipo de produto.

Alto desempenho nas propriedades de barreira

Consumo de oxigênio - medido em cm3 / m2 / dia / 1 bar atm, espessura de 100 mícrons de embalagem

1	Lata de Aço	0 + barreira de LUZ total
2	Vidro	0
3	Pouch	< 0,1 (com folha de alumínio) < 0,1 (EVOH)
4	Papel Cartão	< 1
5	Plástico Rígido	1.000

Produtos enlatados fornecem teor de vitaminas semelhantes aos pratos preparados na hora



Óleo Comestível

Para as latas de óleo a situação é diferente. Sabe-se que a luz é a pior inimiga do óleo de cozinha, porque ao penetrar a embalagem transparente, provoca a reação de rancidez oxidativa (oxidação), a principal responsável pela degradação dos alimentos ricos em gorduras. Essa reação causa alterações indesejáveis de cor, sabor, aroma e consistência dos alimentos, além de gerar cheiro e sabor de ranço.

O óleo acondicionado na lata de aço não necessita de aditivos químicos. A embalagem, por ser hermética, protege os alimentos da ação nociva do oxigênio e umidade evitando que o óleo de cozinha se oxide mais rápido. Já os óleos em embalagem transparente podem conter conservantes químicos.

Hoje, apenas 13% do óleo comestível é acondicionado em lata de aço por desconhecimento do consumidor das vantagens da lata perante as demais embalagens.

Derivados de Tomate

Diversos estudos comprovam que molhos e polpas de tomates são alimentos com elevados níveis nutricionais de vitaminas e sais minerais. Suas substâncias fazem bem ao coração e ativam a circulação dos rins, além de serem propícias para o tratamento da anemia. O licopeno, componente presente no tomate e anti-oxidante natural, é encontrado nas latas três vezes mais disponível do que no tomate in natura. Só as embalagens metálicas são capazes de preservar todas as características de sabor e nutrição desse segmento.

A vantagem da lata de aço para o acondicionamento dos atomatados já está mais do que comprovada. As latas são dotadas de funções de impermeabilidade a gases e vapores orgânicos, ideais para os derivados de tomate. Um molho ou extrato, por exemplo, não sofre de alteração da cor numa lata, assim como tem uma vida útil nos estoques e prateleiras bem superior às demais opções do mercado.

Pesquisas na indústria européia revelaram que a lata de aço é a embalagem que mais preserva as características originais dos alimentos e apresenta maior vida de prateleira quando comparada a outros tipos de embalagem.

Conservas

A lata de aço é a embalagem mais adequada, também, à conservação de peixes e frutos do mar. Por isso, os fabricantes de latinhas de aço mostram-se cada vez mais preocupados em atender às exigências deste mercado, que se traduzem em qualidade, segurança, beleza, praticidade e redução de custos do produto.

Nas embalagens para pescados e derivados a preocupação com o frescor e a higiene é dobrada. Trata-se de um produto delicado, perecível em espaços menores de tempo e mais propenso a perdas causadas por manuseio e transporte. A lata de aço é usada como padrão de qualidade mundial e garante que o consumidor receba o produto com as mesmas características de qualidade e sabor com que foram embaladas nas fábricas.

Os peixes, de maneira geral, são ricos em aminoácidos essenciais, substâncias que não são produzidas pelo nosso organismo. É preciso destacar também suas propriedades funcionais e os benefícios que oferecem ao organismo. A sardinha e o atum contêm grande quantidade de Ômega 3, nutriente importante na prevenção às doenças do coração.

Eles possuem proteínas com valor nutritivo superior aos das carnes bovinas e suínas. Além disso, as proteínas dos peixes favorecem o processo de digestão. 100% do atum e da sardinha em conserva são enlatados comprovando a superioridade da embalagem.

As variadas formas descobertas e aplicadas hoje em relação à embalagem visam dar maior durabilidade aos alimentos. Quando falamos de salsichas, por exemplo, os aspectos de qualidade, tempo de envase e níveis proteínas são fundamentais.

Vida de prateleira garantindo a preservação dos nutrientes

1	Lata de Aço	3 anos
2	Vidro	2 anos
3	Pouch	18 meses
4	Papel Cartão	12 meses
5	Plástico Rígido	4 semanas

Embutidos

O embutido é normalmente feito de carne bovina, suína ou frango e, quando enlatado, mantém por muito tempo seu alto valor nutricional evitando e reduzindo, ao máximo, as probabilidades de interação com o alimento, de transmissão de calor, além de ser encontrado com custo bastante inferior.

Legumes

Em se tratando de legumes em conservas, a situação não muda. O processo utilizado para o acondicionamento não modifica a natureza de alimentos como: milho, vagem, ervilha etc. Todas as fibras, valores vitamínicos, cor, sabor e consistência são preservados para o bom funcionamento do organismo humano.

Geralmente, o legume em conserva já se apresenta picado ou em cubos, palitos, lâminas, cortes finos, o que facilita o preparo em diversos tipos de pratos, tais como sopas, maioneses e saladas. Além disso, muitos possuem valores calóricos menores quando acondicionados em embalagens de aço, mais um fator fundamental para uma boa dieta.

Esses benefícios são cada vez mais oferecidos pelas indústrias e empresas que envasam alimentos em latas de aço. Há 35 anos, existiam somente nos Estados Unidos 65 variedades de hortaliças e legumes acondicionados em embalagens à base deste metal. Atualmente acredita-se que esse número esteja beirando os 400, conseqüência direta de estudos, pesquisas e vantagens essenciais encontradas nas embalagens de aço.

Corned Beef

O mercado nacional não tem a cultura de comer carne enlatada, o chamado “corned beef”. Porém, os frigoríficos que atendem a demanda externa todos os anos exportam carnes industrializadas para diversas partes do mundo, sendo os Estados Unidos e a Inglaterra os principais mercados.

O Brasil hoje produz 80% dos corned beefs consumidos no mundo. Grandes grupos atendem a todos os tipos de necessidade, até mesmo os atuais conflitos de países no Oriente Médio. As tropas americanas que há anos se instalaram no Iraque consomem carne em lata produzida no Brasil.

O outro lado **do sabor**

Quando falamos de embalagens para alimentos doces, a qualidade e proteção são aplicadas da mesma maneira dos alimentos salgados. Porém, alguns merecem atenção especial até porque fogem à ideia de qualidade e envasamento ideal como principais fundamentos.

Balas e doces, biscoitos finos, bombons e panetones tornaram-se sinônimos de produtos com um charme a mais, em embalagens arrojadas, sofisticadas e de design cada vez mais inovador. Essas criações nasceram há mais de duas décadas e com o propósito de alimentar e gerar impacto visual.

Muitas grandes empresas apostaram nesse caminho e hoje vêem que as “obras-primas” decoram ambientes, eternizam momentos e disseminam marcas e sabores. Estratégia perfeita e que vem se solidificando na cultura do povo brasileiro.

Porém, outros seguem a linha tradicional de acondicionamento e encontram na lata de aço a sua embalagem ideal. Trata-se dos doces de frutas e de leite e achocolatados em pó. As embalagens de aço protegem da umidade e contra a ação de fungos, são de fácil manuseio, e não transmitirem qualquer cor, sabor e odores estranhos aos produtos.

Vital

Outros produtos que **adotaram a lata de aço** como embalagem ideal

Feijoada - Mais tradicional prato brasileiro, a feijoada, além de muito saborosa, é normalmente sinônimo de calorias e gordura. Porém, a versão enlatada tem quase 30% menos calorias que a preparada tradicionalmente devido a diferença no processo de cozimento e envase.

Queijo Reino - Originário do queijo Edam, holandês, o queijo tipo Reino, é firme, seco, de sabor acentuado e de forma cilíndrica. Em 1930, passou a ser acondicionado em latas de aço, processo mundialmente conhecido e utilizado nos dias de hoje. A embalagem de aço virou símbolo e marca do produto.

Café - Concebida pelos japoneses, a lata de aço para café possui vantagens muito competitivas, que a coloca à frente dos outros tipos de embalagens. A começar pela litografia, a lata de café possui maior destaque e aproveitamento do corpo do produto, apresenta maior resistência mecânica, facilitando o empilhamento e o transporte.

A segurança é uma das características marcantes que permite que o produto tenha suas propriedades – sabor e aroma - preservadas por mais tempo. O apelo ecológico é outra importante característica para o segmento: 100% reciclável e degradável em curtos períodos.

Muito bem confeccionadas e ornamentadas, estas embalagens permitem também shapes diferenciados e exclusivos (embalagem expandida), sendo consideradas atrativas e alvo de colecionadores, além de serem reaproveitadas no armazenamento de outros produtos, seja alimentício ou não. Todas essas qualidades fizeram com que a popularidade da lata de café se expandisse e conquistasse presença no mercado internacional.

Pet Food - O Brasil é o segundo país do mundo com a maior população de animais de estimação, o que equivale a quase 40 milhões, além de movimentar cerca de R$ 2 bilhões por ano no setor pet sendo quase 3% representado pelo segmento de rações (pet food). E, com base nisso, a utilização de latas de aço para envasamento de rações (secas e úmidas) cresce cada vez mais. Ela é aliada direta à boa conservação do produto, sabor, características nutricionais, além de manter o paladar dos alimentos.

Manteiga - Uma das premissas para o bom envase da manteiga é ter um recipiente adequado para que as condições de armazenamento não acelere as reações oxidativas e que confiram proteção adequada contra qualquer contaminação. É por isso que as embalagens de aço são cada vez mais utilizadas para tal fim.

A manteiga em lata é muito mais adequada a diversos ambientes. Não necessita de refrigeração, possui maior prazo de validade, além de se diferenciar facilmente nas gôndolas de supermercados.

Bebidas - Parte fundamental da cultura do nosso tempo, as latas de refrigerante e cerveja são consideradas os produtos que mais utilizam o aço como envase. E são muitos os porquês disso: mais leve, prática, melhor custo para as empresas, seguras, fácil transporte e abertura, pouco espaço ocupado, além de peças-chaves para as estratégias de marketing das grandes corporações.

Porém, foi só no final da década de 60 que surgiram as primeiras latas de aço para cerveja. Hoje, mais da metade dos consumidores de cervejas e refrigerantes optam pelas latas de aço em todo o mundo.

Qualidade acima de qualquer suspeita

O processo usado nos alimentos enlatados não modifica em nada a natureza deles. Proteínas, lipídios e glicídios dos alimentos são preservados, assim como as propriedades das verduras, frutas, peixes, frutos do mar e carnes são preservadas com todos os seus valores naturais.

O controle preciso da temperatura e pressão durante o processo de cozimento dos alimentos assegura a manutenção das vitaminas originais das frutas e legumes, confira: As vitaminas A, D, E e K permanecem estáveis.

A vitamina C é solúvel em água e se oxida em contato com ar rapidamente. Porém, quando enlatada, se mantém melhor do que nos alimentos frescos, porque a conservação natural começa logo que o produto é enlatado, enquanto o alimento fresco tem que ser transportado até os pontos de venda e locais de consumo.

As vitaminas do grupo B, solúveis em água, muito sensíveis ao calor e presentes principalmente na carne, se preservam melhor na lata do que no processo de assado ou fervido da cozinha doméstica.

A vitamina A, ou caroteno, solúvel em água e abundante em alguns legumes e certas frutas permanece praticamente intacta na lata de aço.

As sardinhas, o atum e outros pescados enlatados contêm uma grande quantidade de ômega – 3, poderoso antioxidante. Os aminoácidos essenciais que precisamos na nossa alimentação diária também estão protegidos nos alimentos enlatados, assim como os ácidos graxos, presentes nos frutos do mar. Além disso, os nutricionistas afirmam que os legumes e frutas enlatados concentram uma quantidade importante de fibras, que facilitam nossa digestão.

A embalagem de aço protege o alimento da luz, ou seja, todos os elementos sensíveis à luz, como as vitaminas A, K, a Poroxidina e os ácidos fólicos são preservados nas latas de aço. No processo dos alimentos em lata, também são mantidas as proteínas e amidos, pois foram preparados à temperatura ideal e não precisam de novo cozimento.

Vital

Principais Características

Resistência

A lata de aço resiste às pressões e ao vácuo criado no processamento (esterilização em autoclave/ pasteurização-acondicionamento a quente – acondicionamento sob pressão).

A lata permite empilhamento e resiste aos choques do transporte e do manuseio.

Versatilidade

A lata é aplicada nos mais variados segmentos e em diversas formas:

a) Alimentos em Geral – líquidos, semi - líquidos, sólidos ou semi – sólidos, em pasta e em pó;

b) Produtos Químicos – Tintas, vernizes, esmaltes, lubrificantes, graxas, solventes, aerossóis, inseticidas domésticos ou agrícolas, ceras para assoalho, materiais de limpeza;

c) Formatos – Formas e Tamanhos com grandes variedades – redondas, retangulares, troncos, piramidais, ovais, cônicas, expandidas.

Com possibilidades de fechamento automático a altas velocidades ou através de tampas de pressão (simples, dupla, tripla), bicos, de acordo com um produto. Acabamento interno adequado aos mais variados produtos permitindo a conservação do gosto e sabor naturais e impedindo a corrosão ou o contato direto do aço com o produto.

Visual

Grandes áreas de paredes que permitem sua litografia em cores, oferecendo adequada apresentação e mensagem mercadológica através da reprodução fiel de imagens.

Vida de Prateleira

Elevada duração na prateleira (em média 24 meses) ou armazenagem sem necessitar de condições especiais de estoque ou refrigeração.

Praticidade

Facilidade de abertura. Utilização do conteúdo e aproveitamento. Facilidade de transporte e empilhamento.

Facilidade de dispor após o uso

A lata de aço é 100% reciclável, podendo retornar ao processo de fabricação infinitas vezes sem a perda das características iniciais. Cada usina siderúrgica funciona como uma planta de reciclagem.

No lixo é facilmente separada com o uso de eletro-ímãs que permitem sua reutilização integral na produção de novo aço.

Vital

Ótima para os alimentos, melhor para a saúde

Alimentos enlatados podem ser armazenados sem preocupação de temperaturas elevadas já que não necessitam refrigeração. As câmaras frias que deverão proteger alimentos em outras embalagens estão sujeitas a interrupção de energia que podem com isso estragar os produtos. Isto não ocorre nunca com latas. Esse é um benefício que vem fazendo a diferença já há algum tempo.

Para manter o produto com qualidade, segurança e durabilidade, a embalagem de aço passa por processos diversos até a sua utilização pelas indústrias e segmentos diversos. Para os alimentos, os procedimentos seguem características técnicas específicas e em conformidade com as legislações vigentes.

Os alimentos enlatados, em sua maioria, são submetidos a temperaturas altas para destruir os micro-organismos e enzimas, esses responsáveis pela deterioração acelerada do produto.

O alimento passa a ter segurança e um maior prazo de validade. Os benefícios proporcionados pelas latas de aço estão relacionados a diversos fatores: processamento térmico rigoroso, componentes presentes no alimento como sal, água, açúcar ou óleo que auxiliam na conservação, barreira contra ações nocivas do meio externo como luz, oxigênio entre outras que aceleram as reações de decomposição dos alimentos, mudança de característica e perda de sabor no alimento.

As latas de aço são, também, impermeáveis a vapores de água, protegendo o alimento quanto a perda ou ganho de umidade (estas propriedades são importantes no caso de alimentos cujos componentes são susceptíveis a reações envolvendo luz e oxigênio, que ocasionam a deterioração do alimento e perdas de vitaminas A, C, D, E, K, B1, B6, B12 e também alimentos secos).

A embalagem de aço para alimentos é, também, a mais resistente aos choques mecânicos, às temperaturas do tratamento térmico, ao vácuo, à pressão interna. Possui maior capacidade de empilhamento e economizam espaço no armazenamento, se destacam nos pontos de venda, devido à alta definição da impressão da imagem na lata.

CAPÍTULO V

Sustentável

embalagem de aço, a melhor opção.

Conserva por dentro,
preserva por fora.

Sustentável

Sustentabilidade sempre

Embalagem de aço: naturalmente sustentável

Já faz algum tempo que o mundo desenvolve mecanismos e ações para a sua sobrevivência. Pesquisas, mudanças de postura, dentre muitas novas práticas surgiram em prol da conscientização e do uso correto de insumos e materiais.

A diminuição da utilização de recursos naturais tem sido a maior e mais valiosa ferramenta para o prolongamento do uso de reservas. Outra estratégia, hoje almejada, quando a sustentabilidade ambiental do planeta está em jogo, recai sobre a reciclagem. Esta ação é vista como um dos caminhos para um futuro melhor já que prolonga recursos, reduz níveis de emissões de gases de efeito estufa e utiliza menores quantidades de água e energia.

Novas estratégias e ações de fato sustentáveis são praticadas por um número ainda pequeno de organizações. Mas, já é possível perceber drásticas mudanças na dinâmica de funcionamento de grandes empresas, as quais investem nos cuidados com o meio ambiente.

Em 1987, o conceito de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável se firmava no relatório da Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Intitulado “Um Desenvolvimento Sustentável” o documento era constituído de um manifesto para a mudança global na maneira de conceber a pobreza, o crescimento econômico, a degradação do meio ambiente e a industrialização.

Desde então a opinião pública se sensibilizou aos problemas ambientais, seja aquecimento global, degradação da camada de ozônio, poluição de mares e rios ou destruição de florestas. A lata de aço tem, desde então, ambiente mais favorável para enfrentar e adotar novas políticas neste cenário almejando um futuro de fato sustentável.

A embalagem de aço tradicionalmente usada para o envase de frutas, legumes, pescados, produtos lácteos, derivados de tomate, bebidas, tintas, vernizes, inseticidas, dentre outros se enquadra nos requisitos de sustentabilidade.

Uma recente pesquisa divulgada pelo IBOPE Inteligência, divisão do Grupo IBOPE que representa uma das maiores empresas de pesquisa de mercado da América Latina, indicou que cerca de 66% dos brasileiros afirmam que o meio ambiente tem que ser conservado, mesmo que isso implique em entraves para o crescimento econômico. Isso significa que a preocupação ambiental vai muito além de campanhas que levantam o assunto com a finalidade de agregar valor a empresa ou a determinado produto. A pesquisa divulgada foi encomendada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) com a finalidade de nortear a elaboração da agenda da Conferência do Clima da ONU (Organização das Nações Unidas).

Movimentações como esta da indústria demonstram que as mudanças climáticas do planeta, em resposta aos impactos causados pela ação do homem, são uma preocupação real, tanto para a sociedade civil, passando pelos detentores do capital financeiro, como para nortear as políticas governamentais em escala mundial. Diante deste cenário, as embalagens de aço ganham relevância, não apenas pelas questões de segurança alimentar e inviolabilidade, mas pela viabilidade que elas representam para um consumo consciente. A sustentabilidade pode começar na gôndola do supermercado, na prateleira dos comércios, por meio da escolha de produtos em embalagens menos agressivas ao meio ambiente. Observando os países da Europa e o Japão, nota-se que o aço é o material mais valorizado para embalar produtos, pois a lata de aço além de 100% reciclável, quando descartada acidentalmente na natureza leva até dez anos para se degradar totalmente, retornando ao estado original de óxido de ferro. Parece muito, mas quando comparamos ao alumínio (mais de 500 anos), ao vidro (1 milhão de anos) e ao plástico (mais de 100 anos) percebemos características inerentes de preservação que o metal aço possui.

Degradação

Um estudo recente realizado pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Embalagens (CETEA), em parceria com a CSN, revelou o tempo de degradação e o impacto de alguns tipos de embalagens no meio ambiente. Segundo a pesquisa, em todos os campos experimentais em que as embalagens foram avaliadas, a lata de aço foi a embalagem que apresentou melhor evolução no processo de degradação.

O estudo adotou premissas para avaliar a evolução da degradação da embalagem de aço em ambiente tropical – Brasil – como seguem:

Embalagens estudadas:

a. Lata de aço para óleo comestível – em paralelo segue avaliação de garrafa plástica PET para o mesmo segmento;

b. Lata de aço para atomatados – em paralelo segue avaliação de caixa asséptica (multicamadas) para o mesmo segmento;

c. Lata de aço para leite em pó – em paralelo segue avaliação de embalagem flexível (pouch) para o mesmo segmento;

d. Lata de aço para bebidas - em paralelo segue avaliação de lata de alumínio para o mesmo segmento.

Meios avaliados:

i. Atmosfera marinha;

ii. Ambiente industrial;

iii. Solo;

iv. Leito de rio.

Dos resultados parciais, durante os 8 anos de trabalho (até 2010), foram obtidos que as latas de aço – tipo leite em pó e óleo de soja – se degradaram completamente entre 6-7 anos em atmosfera marinha e ambiente industrial.

Retirada 2003 – Atmosfera Marinha
Lata de Aço x Pet para Óleo Comestível

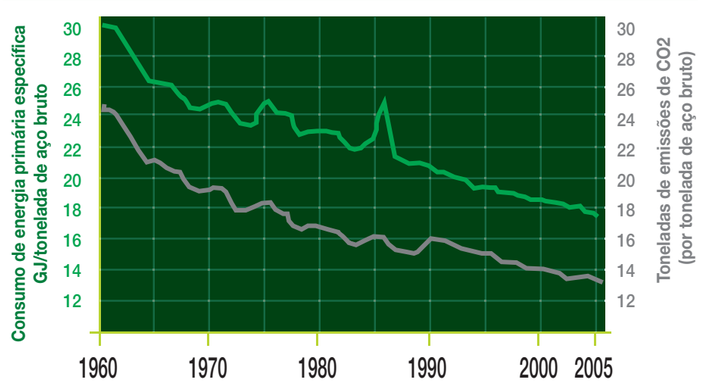
Retirada 2010 – Solo
Lata de Aço x Pouch para Leite em Pó

Redução de Recursos

O aprimoramento na concepção do aço vem, também, a cada ano mudando para melhor. Ao longo das décadas, a indústria siderúrgica reduziu consideravelmente o uso de recursos naturais e seu impacto sobre o meio ambiente. Estudos contínuos sobre o processo de otimização do aço levaram a melhor utilização da energia e de seus rendimentos, bem como uma redução considerável no uso de recursos siderúrgicos.

Os resultados passaram a ser sentidos de fato. Durante os últimos 40 anos, a quantidade de energia primária necessária para a produção de uma tonelada de aço foi reduzida em 40%, houve aumento da taxa de reciclagem de embalagens de aço no globo em 300% na última década e a redução de peso contínuo de embalagens de aço em 40% são marcos consideráveis na luta pela sustentabilidade.

Redução do consumo de energia & das emissões de CO2



Fonte: Stahlinstitut Vdeh

Reciclagem

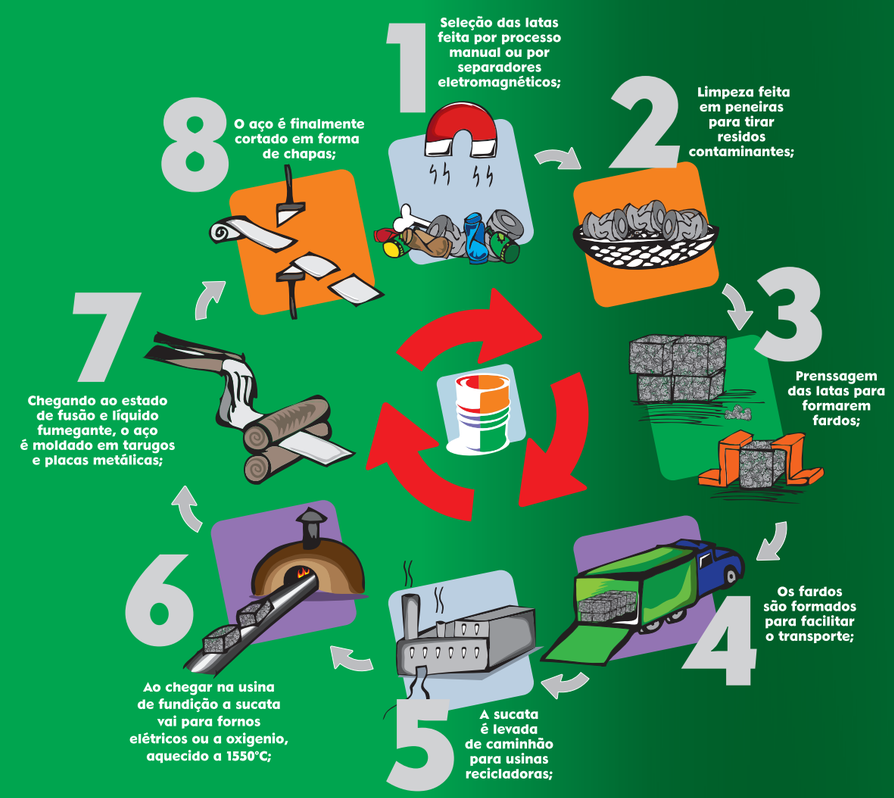
O mundo depende de posturas sociais e coletivas para garantir sua manutenção e vida, e é por isso que existe um consenso hoje de que a reciclagem é classificada como a opção de melhor custo-eficiência para a redução de emissões de CO_2, para reuso e para reaproveitamento total de materiais.

Pesquisa do IBOPE Inteligência apontou que 92% dos brasileiros têm consciência de que a temperatura global está aumentando nos últimos anos e que 90% consideram isso um problema "muito grave" ou "grave". Números que refletem o aumento das políticas públicas e ações da indústria para incentivar a coleta e o recolhimento de materiais que vão para o mercado e o seu destino à reciclagem de materiais. O reaproveitamento das embalagens tem como resultado a diminuição da exploração de recursos naturais e a ampliação da vida útil de materiais. A lata de aço é reciclável, reutilizável, trabalha constantemente a redução nos níveis de CO_2 no processo de fabricação e a maximização do índice de reciclagem, limita o uso de combustíveis fósseis e ainda avança tecnologicamente na redução do peso da lata para que sejam gerados menos resíduos pós-consumo.

Dois terços das embalagens de aço do continente europeu, comercializadas em diversos mercados, países e segmentos, já são destinadas para a reciclagem. Isso equivale a mais de 2,5 milhões de toneladas de latas de alimentos e bebidas e outros recipientes de aço que retornam a fabricação de novo aço, além da diminuição monstruosa de 4,7 milhões de toneladas de dióxido de carbono que não chegaram a ser liberados no meio ambiente - o número equivale à retirada de dois milhões de carros de circulação.

A cada tonelada reaproveitada são economizados também 1.140 kg de minério de ferro, 154 kg de carvão e 18 kg de cal. O fato de ser um material puro e natural (derivado do minério de ferro) faz do aço uma liga metálica praticamente homogênea, que não emite substâncias capazes de agredir o ambiente, sob qualquer forma.

No Brasil, 49% das latas de aço são recicladas anualmente, o que representa mais de 300 mil toneladas de aço retornando ao processo de fabricação do material. Países como a Alemanha, Holanda e Áustria chegam a reciclar quase 80% do total de embalagens de aço pós-consumo. A lata de aço descartada seletivamente pode voltar infinitas vezes à casa do consumidor, em forma de tesoura, maçaneta, arame, automóvel, geladeira ou até mesmo uma nova lata.



Projetos Sócio-Ambientais

No Brasil, existem projetos de incentivo à reciclagem que integram sociedade e indústria, mostrando que cada um tem a sua participação quando falamos em consumo consciente e preservação do planeta. Em 2001 foi criado pela Metalic um projeto de recuperação de embalagens de aço no Nordeste denominado Reciclaço. A ação tem como objetivo trabalhar na recuperação de latas de aço de duas peças para bebidas pós-consumo. Quando o programa foi criado o índice de reciclagem era de 27%, hoje esse número saltou para 82%. Atualmente, ele traz benefícios ambientais e sócio-econômicos gerando renda para cerca de 50 mil catadores da região. Os sucateiros são credenciados e recebem subsídio financeiro para a coleta da lata de aço.

Em 2007, foi criado pela Associação Brasileira de Embalagem de Aço o Aprendendo com o Lataço, programa de educação ambiental para crianças em idade de formação, que já atingiu mais de 40 mil alunos com informações sobre consumo consciente.

Em 2008, a Associação em parceria com a rede de supermercados Carrefour iniciou o projeto de implantação de estações de descarte seletivo para estimular a reciclagem de embalagens em pontos estratégicos de algumas lojas com o objetivo de sensibilizar adultos e crianças para o consumo consciente. Desde o início do projeto em apenas uma das lojas já foram coletados cerca de 2,5 toneladas/mês de material pós consumo.

Extração Magnética

O método mais eficiente e bem sucedido de reciclagem de latas de folha-de-flandres começa nos lugares de tratamento de lixo que operam um processo de extração magnética.

Como a lata de aço é a única embalagem com propriedades magnéticas, um simples imã industrial situado sobre o lixo atrai todas as latas, separando-as da corrente de lixo.

Muitas vantagens apresentam a extração magnética. Em primeiro lugar o sucesso desse processo não depende de o consumidor guardar e devolver a lata separada. Colocando-a no lixo, as autoridades locais poderão fazer o resto facilmente.

As autoridades (prefeituras) beneficiam-se com a venda das latas recuperadas, amortizando o investimento do equipamento de extração magnética.

Fundamental alternativa

Organizações, governos, empresas e sociedade enxergam o aço como o metal a fazer parte de muitas ações de sustentabilidade no futuro. Devido às características intrínsecas, como eficiência na segurança, conservação e demais benefícios, a embalagem de aço, por sua vez, representa e passará a representar ainda mais a alternativa ideal para acondicionamentos de produtos consumidos em grande escala, além de ser o mais viável no que diz respeito à vida.

Os números comprovam essa afirmativa. São mais de 385 milhões de toneladas/ano reutilizadas em todo o planeta para o processo de reciclagem se transformando em novos e diversos utensílios, tais como arames, ferramentas, automóveis, dobradiças, maçanetas, vigas para construção civil e, novamente, sob a forma de embalagens.

O aço pode ser infinitamente reciclado sem que haja perda de qualidade e/ou de suas propriedades de dureza, resistência e versatilidade. Nas entrelinhas das discussões mundiais sobre o clima, tem sido chamado de “matéria-prima fundamental para processos de sustentabilidade e novos caminhos alternativos de hoje”.

Vejam dez motivos para o consumo da lata de aço

01. Para todos os paladares

Inúmeros alimentos podem ser envasados na lata, permitindo que você prepare pratos para todos os gostos. Desde receitas do dia-a-dia até jantares requintados para os paladares mais exóticos.

02. Toda informação necessária

Nas embalagens de aço você encontra informações imprescindíveis para ter certeza se o alimento é realmente saudável. A data de validade do produto fica sempre visível.

03. Segurança

O processo de preservação e envase eliminam todos os tipos de microorganismos que possam vir juntos aos alimentos. Na lata, os alimentos são os mais próximos do natural, em outras palavras, o mais próximo ao risco zero em comparação a todas as outras embalagens.

04. Saudáveis e Nutritivas

Os enlatados garantem o sabor dos alimentos, o que satisfaz o seu paladar e, além disso, mantêm intactas todas as qualidades nutricionais. Os alimentos são cozidos rapidamente, dentro da própria lata, e lacrados. Este processo resulta no sabor que, neste caso, tem a mesma importância que os nutrientes dos alimentos.

05. Naturalmente

Dentro da lata, a maioria dos alimentos enlatados são preservados naturalmente e não conservados como em outras embalagens. Quando conservados, os alimentos possuem aditivos químicos que alteram as suas propriedades.

06. Método

A lata de aço dispensa completamente os conservantes químicos. O procedimento para produção de um alimento enlatado é totalmente natural e esterilizado, ficando intacto até a hora do consumo.

07. Lata Ambiental

Com a lata você não gasta energia elétrica para armazenagem porque ela não precisa de refrigeração. Além disso, a lata reciclada, volta infinitas vezes para fábricas onde ganha formas diversas, como: outra lata, carros, geladeiras, fogões, etc. A sucata é uma matéria-prima essencial na fabricação do aço. Toda usina siderúrgica funciona como uma planta de reciclagem. Os fornos de oxigênio usam de 20 a 30% de sucata por corrida. Fornos elétricos usam perto de 100% de sucata de aço reciclado.O aço é o material mais reciclado do mundo e, especificamente no Brasil, gera renda e viabiliza o desenvolvimento de todo um segmento de cooperativas de reciclagem. E, mesmo assim, se por acaso a lata for deixada no meio ambiente, levará apenas cinco anos para sua degradação natural (óxido de ferro), sem agredir ao meio ambiente.

08. Formatos diferentes

O uso dos enlatados para a gastronomia é muito difundido no mundo. A lata de aço é prática e constantemente aperfeiçoada pelas novas tecnologias. Principalmente na área de fechamento e abertura para aumentar a segurança e facilitar o uso dos produtos.

09. Econômica

Os enlatados oferecem o melhor custo-benefício aos consumidores. Os alimentos são extremamente saborosos e nutritivos, a preços extremamente acessíveis. Consumidores que procuram especialidades de gourmet encontram na lata verdadeiros tesouros gastronômicos. Comprove: compare o sabor e o aproveitamento de um atomatado enlatado por qualquer atomatado de outra embalagem.

10. Praticidade e Resistência

Graças a sua resistência, sua facilidade de transporte e armazenamento, as latas têm as melhores características para o estoque e distribuição. Sem falar que o processo de armazenamento é eficaz contra as ações dos roedores e outros insetos. Por isso, para guardar em casa ou levar para longas distâncias, a lata é a melhor opção.

CAPÍTULO VI

Curiosidades

Há dois séculos a lata de aço vem fazendo parte de histórias, conquistas e curiosidades em todo o mundo.

Curiosidades

A lata em tantos contextos

Há dois séculos a lata de aço vem fazendo parte de histórias, conquistas e curiosidades em todo o mundo.

Quando surgiu em 1810, a lata de aço foi uma revolução na forma de se conservar alimentos - segurança e fácil manejo eram as palavras de ordem.

Entretanto, o aço e sua forma mais primitiva o ferro, já faziam parte da cultura dos povos desde muitos mil anos antes de Cristo. Com o passar do tempo, inúmeros tipos de aços foram criados, diferindo uns dos outros pela composição que lhes possibilitava muitas e diferenciadas características mecânicas e aplicações. Passaram a fazer parte do dia-a-dia das pessoas os aços destinados à construção, ao setor automobilístico e ainda os aços especiais, destinados à fabricação das latas.

Não só conquistas, evolução e inovação fazem parte da história da embalagem de aço, também inúmeras curiosidades se fizeram e se fazem presentes tornado a lata um produto que se aplica a tudo, sob todas as formas e aspectos.

Você Sabia?

A primeira vez que o homem fez contato com elemento ferro, foi sob a forma de meteoritos, daí a etimologia da palavra siderurgia, cujo radical latino sider significa estrela ou astro.

Diz-se que o primeiro ferro produzido pelo homem foi obra do acaso, quando pedaços de minério de ferro foram usados em vez de pedras nas fogueiras dos banquetes, onde o fogo era mantido tempo suficiente para permitir a redução. Seguiu-se a observação que as mais altas temperaturas obtidas quando o vento soprava, produziam um melhor material. Tentou-se então conseguir através de várias artimanhas uma rajada de vento artificial, até se conseguir criar uma fornalha de fundição.

O ferro é tão importante para a humanidade, que determinou um período chamado de Idade do Ferro. Há três mil anos antes de Cristo, o homem já produzia produtos partindo do ferro, no Egito e na Mesopotânia. Na China, em 2550 a.C. já se utilizava o ferro para a fabricação de utensílios; na Grécia tem-se conhecimento de sua utilização por volta de 1000 antes de Cristo e na Europa Ocidental chegou somente por volta do VII século a. C.

A palavra sucata provém do árabe suqât que significa objeto sem valor. A sucata é hoje um dos insumos básicos da Siderurgia; resíduo de valor a ser reciclado e reutilizado.

Você Sabia?

Salto na produção

Foram por conta das guerras que a utilização da embalagem de aço aumentou bastante. O seu surgimento deu-se por uma necessidade nos campos de batalha. Porém, a partir da Segunda Guerra Mundial, o consumo da lata cresceu definitivamente, e não foi somente entre os países que estavam em batalha.

O seu uso saltou de maneira geral e em todo o mundo. A forma de se produzir ganhou tecnologia, agilidade e rapidez, elevando forma e a quantidade na produção. No início eram 6 latas por dia, em média, fabricadas manualmente. Hoje se produzem mais de 1500 unidades por minuto e a tendência é de que a quantidade cresça ainda mais.

O homem de aço

Em junho de 1938, Jerry Siegel e Joe Shuster, dois estudantes, criaram um dos personagens mais duradouros até hoje, o Super-Homem. O ser visto como o homem “mais rápido que uma bala, mais forte que uma locomotiva e capaz de saltar sobre os prédios mais altos com um simples pulo” ficou conhecido como o “homem de aço”.

E por que o aço? Como hoje, todos naquela época já conheciam a segurança, robustez e força deste metal. Deram, portanto, ao Super-Homem, o codinome ideal para continuar em suas conquistas.

Outro dado que merece respeito ao “homem de aço” está ligado ao contexto social. Quando surgiu, no final da década de 30, o mundo beirava mais uma guerra. A Alemanha, uma das principais forças militares da época, buscava a representação de um homem forte, imbatível, indestrutível e belo, ou seja, um “Ubërchman”.

E foram justamente os americanos, nação contrária aos pensamentos nazistas, que criaram o personagem referido. Seus traços não o levavam a ser de carne e osso, mas o colocava como referência tão forte quanto à própria Águia Real Americana.

O Super-Homem é um símbolo de sobrevivência e força. O aço é metal resistente e utilizado por sua segurança, qualidade e robustez.

Participação na sociedade

Atualmente, no Brasil, os segmentos que mais utilizam o aço para embalagens são os de tintas e vernizes, derivados de leite (leite condensado e em pó), vegetais (frutas e legumes) e derivados de tomate.

Um mercado que movimenta aproximadamente US$ 11 bilhões por ano, representando mais de 900 mil toneladas de aço consumidas e produção de aproximadamente 30 bilhões de latas e componentes.

A lata de espinafre

Outro grande personagem dos quadrinhos tem o aço como o seu aliado. O Popeye, desenho criado por Elzie Crisler Segar, em 1929, ficou famoso no mundo inteiro por comer espinafre em sua lata de aço inseparável. A simbologia é mais do que válida se compararmos o poder da embalagem na conserva deste tipo de vegetal.

Em um só dia de armazenagem, os espinafres perdem 30% de vitamina C. Porém, quando enlatados logo após a sua colheita, a hortaliça mantém a sua qualidade original, além de oferecer teores em vitaminas superiores aos dos produtos frescos, haja vista que alguns são transportados, estocados em câmaras frias, o que colabora na perda de nutrientes.

Ao longo do século passado, muitos cientistas tentaram provar que o espinafre não continha tanta energia assim como mostrado no desenho, o que de uma forma ou de outra escondeu o valor da embalagem de aço. Mas, entretanto, já estava consolidado a mística do Popeye, em sua dose diária de espinafre.

A latinha do dia-a-dia

As pessoas consomem a lata, mas não sabem muito sobre ela. E são várias as informações.

- Para produzir uma tonelada de latas de aço para bebida gastam-se apenas 40 litros de água. 31 latinhas de aço vazias equivalem a 1 kg de aço; uma lata de aço pesa cerca de 34 gramas.
- A primeira vantagem das latas como embalagem é que o aço do qual são feitas, além de 100% reciclável, é também degradável em curtos períodos. Descartado na natureza, o material leva de 3 a 10 anos para se decompor totalmente.
- As embalagens são apontadas como um problema nos programas de gestão de resíduos sólidos, por representarem, em média, 33% do peso total do lixo nas cidades. Porém são materiais de valor comercial e importantes para a maximização dos recursos do planeta. As latas de aço representam 2,5% do peso total do lixo doméstico.
- Ao ser degradada, a lata de aço volta à natureza em forma de óxido de ferro.
- O produto utilizado para vedação da lata (corpo e tampa) no ato da recravação é 100% a base de água.
- O único aditivo presente numa lata de ervilha é o sal.
- O creme de leite em lata dura de 12 a 18 meses, contra quatro a seis meses na caixinha.
- 60% das embalagens de aço do mundo são fabricadas a partir da sucata. A reciclagem mundial de ferrosos já atinge 385 milhões de toneladas por ano. Isto representa mais de um milhão de toneladas a cada dia, 44 mil por hora e 12 toneladas por segundo.
- A lata de aço para tinta, assim como a lata aerossol, além de serem sustentáveis apresentam diversas vantagens práticas em detrimento a outras embalagens, como, bom estado de conservação do produto por longo período de tempo; formato adequado ao não-desperdício, evitando derrames; praticidade no transporte e manuseio, pois economizam espaço na armazenagem e são de fácil limpeza; fechamento adequado, evitando falsificações e violações e propiciam a utilização de todo o produto.
- Além de invioláveis, as embalagens de aço não quebram, não estouram e não são inflamáveis.

Sem medo de latas amassadas

Faz parte da cultura das pessoas o entendimento de que lata amassada é sinônimo de alimento, ou qualquer outro produto, estragado, danificado, dentre outras abordagens negativas. Porém, a segurança aplicada na confecção das embalagens de aço resiste até mesmo a um “amassadinho”.

As latas são revestidas por uma película protetora que resiste a deformações, já que desde 1970 as películas protetoras das embalagens de aço são elásticas e quando as latas são amassadas os vernizes não perdem propriedades.

Um exemplo de que não há problema está na fixação da tampa, pois o material sofre uma deformação de 180 graus sem comprometer a qualidade do conteúdo.

Latas amassadas podem ser consumidas e evitam desperdício.

Símbolo da Pop Art

Além das aplicações práticas, a lata de aço também serviu de inspiração para o surgimento de um dos mais famosos movimentos artísticos dos anos 60: a Pop Art. Caracterizada pela reprodução de figuras e ícones populares da época, assim como de artigos de consumo e temas do cotidiano, a Pop Art explodiu em 1962, com a exposição da pintura que reproduzia as latas de sopas Campbell´s, do artista Andy Warhol. Os 32 quadros individuais de latas de sopa foram colocados em uma única linha na parede da Galeria Ferus, em Los Angeles, como se fossem produtos em prateleiras.

Pintadas em vermelho e branco, sobre telas, por meio de um processo semi-mecanizado de serigrafia, cada uma das latas representava um sabor diferente de sopa (tomate, carne, legumes italianos, etc.). Para reproduzi-las, Warhol utilizou matrizes e não precisou utilizar fotografias para serigrafia. Quando indagado sobre o motivo da escolha pelas latas de sopa, o artista afirmou que queria produzir algo que causasse grande impacto, que fosse suficientemente diferente das obras dos pintores que também faziam parte da Pop Art - Lichtenstein e James Rosenquist.

Apesar de o impacto ter sido considerado moderado na época, estudiosos de hoje avaliam que esta exposição teve uma grande importância histórica e é considerada a chave para o surgimento da Pop Art. Ou seja, símbolo e ícone deste movimento. Ainda ressaltam que as latas de sopa Campbell´s, em matéria de cultura popular, contribuíram para que a Pop Art se instalasse como um movimento artístico de transcendência.

A melhor opção em catástrofes

As latas de aço são a melhor opção para o acondicionamento de alimentos, devido algumas de suas características como segurança e conservação, isso a torna a primeira opção na lista de governos e entidades quando tragédias acontecem.

O Brasil, nos últimos anos, tem sido marcado por inúmeras catástrofes. Devido às mudanças climáticas em todo o mundo, o país viu-se em calamidade em dois estados: Santa Catarina e Rio de Janeiro. Ambos sofreram com deslizamentos e enchentes, mortes e aumento do número de desabrigados.

Em catástrofes como essas, pessoas ficam mais debilitadas e fracas, o alimento com alto valor nutricional se faz necessário. O recebimento torna-se fundamental, e a logística muitas vezes não consegue operar por terra deixando como opção única o arremesso por aviões e helicópteros.

Pelo poder de proteção e preservação, os enlatados ficam no topo da lista e são a salvação para milhares de pessoas.

Em uma recente tragédia, por exemplo, como é o caso do terremoto de magnitude 7 ocorrido no Haiti, em 2010, ocasionando a morte de mais de 100.000 pessoas e deixando milhares de desabrigados na capital do país, em Porto Príncipe, os envolvidos no resgate (ONU, governo, ONGs, etc.) priorizaram o fornecimento de alimentos que fossem acondicionados em lata.

No Brasil, entidades empenhadas na arrecadação de dinheiro, medicamentos e alimentos para o envio às vítimas frisaram a preferência pelos enlatados, pois estes já se encontrando prontos para consumo seriam mais práticos, além de nutritivos para os sobreviventes, muito debilitados. Ainda, ressaltaram que devido às altas temperaturas no interior dos containeres e o longo trajeto percorrido pelos alimentos até o destino as embalagens à base de aço seriam mais seguras.

Casal recolhe 60 mil latas para pagar a lua-de-mel

O casal britânico, John e Ann Till, conseguiu pagar a lua-de-mel recolhendo cerca de 60 mil latinhas. A ideia nasceu quando ambos se viram sem dinheiro e um sonho pela frente – o casamento e a tão esperada lua-de-mel. Os dois passaram a juntar as latas quando descobriram uma máquina em um supermercado que funcionava em parceria com uma empresa aérea - recolhiam latinhas em troca de crédito em milhas.

O casal usava o tempo livre para recolher as latas. Em três meses juntaram 60 mil latas o que lhes rendeu cerca de 3.500 euros. A viagem: foram para os Estados Unidos, especificamente para Nova Iorque e Denver passar a lua-de-mel. É a lata de aço realizando sonhos...

Lata de refrigerante auto-congelante

Novamente, a tecnologia se coloca a serviço das latas de aço. Na Coreia do Sul, um homem chamado Suh Won-Gil inventou uma latinha que, ao se abrir, gela a bebida contida nela.

Desde 1985, o sul coreano Suh Won-Gil estava tocando o projeto de embalagem com sistema de auto-refrigeração. Seu maior desafio era mudar a temperatura rapidamente. Ao final, o modelo leva apenas quinze segundos para fazer com que a temperatura da bebida no interior da lata despenque de 30 graus Celsius para até 4 graus.

De fora, a lata é igual às demais no tamanho, material e forma. Porém, dentro existe uma serpentina oca de metal, toda preenchida com gás carbônico. Sua parte superior fica ligada ao anel usado para abrir a lata. Uma vez aberta, o gás é liberado. Ao ser expelido bruscamente, esfria a serpentina de tal forma que a bebida em contato com ela também fica gelada.

O esfriamento não é inédito, porém, mostra-se o mais viável economicamente. Existem latas de aço que possuem sistema a vácuo, que leva mais de dois minutos para gelar a bebida, com custo alto demais na produção.

Medalha de Ouro

O Brasil ganhou medalha de ouro em Sidney 2000, mas não foi nas Olimpíadas. Uma empresa genuinamente brasileira foi premiada no mesmo momento dos jogos olímpicos. A Brasilata conquistou o primeiro lugar na Austrália levando o prêmio no “Cans of the Year Award”, com o fechamento Plus. A empresa desenvolveu uma forma de se fechar a lata de tinta que quebrou um padrão que tinha sido criado em 1905.

“Conter o Incontível”

Já dizia o trecho da música “Metáfora”, de Gilberto Gil: “Uma lata existe para conter algo, mas quando o poeta diz: “Lata”, pode estar querendo dizer o incontível”.

No começo da década de 80, apareceram do litoral do Espírito Santo a Santa Catarina dezenas de latas, porém, não faziam parte de um naufrágio e muito menos continham alimentos saudáveis.

Ao saberem que autoridades norte-americanas iriam interceptar a embarcação, a tripulação de um navio da Indonésia jogou ao mar toda a carga que transportava - produto altamente ilícito - maconha. Cada lata possuía mais de um quilo de maconha. Com a força das ondas, o material foi parar na areia de muitas praias brasileiras.

Expressões da época, como “da lata”, além de músicas, surgiram para enaltecer tal momento. Mais uma vez provava-se que a embalagem de aço é resistente a tudo e pode conter o incontível.

O abridor de latas

Quem escuta falar de avanços significativos com relação aos utensílios de fechamento e abertura das latas, não imagina que o abridor só fora inventando por volta de 1858, mais de 40 anos depois do surgimento das primeiras latas de conserva, que se deu por volta de 1810. Patenteado, primeiramente, pelo inventor estadunidense Ezra Warner, o abridor de latas ficou conhecido na época como “cabeça-de-boi”, graças ao seu formato de semicírculo dentado.

Antes da existência deste utensílio, as latas eram abertas com um martelo e uma talhadeira – ferramentas pouco práticas e de difícil manuseio. Com o avanço no design das latas (feitas com material cada vez mais fino) e o intenso surgimento de novos produtos enlatados no mercado, um novo utensílio para abri-los se fez mais do que necessário. Ou, do contrário, imagine seu dia-a-dia sem a presença de um objeto que, apesar de simples, é indispensável na cozinha.

Conservando o sabor

No século XIX, uma embarcação afundou, na Antártica, com toda a sua carga, equipamentos e com alimentos enlatados. Ninguém conseguiu resgatar sequer uma lata para contar história.

Porém, 80 anos depois, uma equipe conseguiu achar, intactas, latas com o cardápio da época: sopa de legumes com carne de veado. Dado a cobaias, o alimento continuava protegido, engordando e fortalecendo aqueles que experimentaram a saborosa refeição. A lata tem uma capacidade de proteção fantástica e inusitada.

Relíquia guardada em lata

Um colecionador descobriu uma preciosidade do cinema mundial ao achar em uma lata de aço um filme desconhecido de Charles Chaplin. Ao procurar em um site que comercializava relíquias e antiguidades, Park descobriu uma lata muito interessante e a comprou. Ao abrir, a surpresa. A embalagem guardava um título desconhecido de Chaplin, chamado “Charles Chaplin in Zepped”.

O filme, com sete minutos de duração, começa com algumas tomadas de Chaplin para depois mostrar um zeppelin promovendo um ataque de bombas. Estima-se que o filme teria sido criado como uma propaganda durante a Primeira Guerra Mundial, com data de 1915. A manutenção impecável do filme só foi possível graças ao poder de preservação proporcionado pela lata de aço.

Latas para micro-ondas

Para acompanhar as tendências do consumidor moderno, que, por consequência do mundo globalizado, tem uma rotina cada vez mais acelerada, buscando praticidade em todas as suas ações e tarefas diárias - inclusive na alimentação - a lata de aço também se adequou ao mercado de comidas prontas para micro-ondas.

Em 2007, empresas européias lançaram a lata para micro-ondas, em 2008 foi a vez da a Companhia Metalúrgica Prada, empresa nacional, lançar uma lata para o forno de micro-ondas com abertura easy open. Para garantir que as embalagens fossem seguras e que elas realmente facilitassem o processo de aquecimento no micro, foram estudados ângulo, altura e revestimento ideais ao produto.

Dentre as diversas vantagens apresentas pelas embalagens de aço para este tipo de forno destacam-se o shelf life, a não necessidade de refrigeração, a não adição de conservantes químicos, o aquecimento uniforme do centro e das bordas do alimento, a praticidade proporcionada aos consumidores, além do apelo ecológico.

Enlatados pra lá de exóticos

Que tal um frango enlatado no almoço? Ou quem sabe um hambúrguer em lata no lanche? Apesar de parecer estranho para a cultura brasileira, em diversos países além dos tradicionais alimentos enlatados, tais como milho, salsicha, sardinha, pêssego, etc., é possível encontrar nas prateleiras dos supermercados produtos em lata que muito dificilmente cairão nas graças e na mesa dos brasileiros, considerando a cultura muito peculiar de cada país.

Entre as iguarias enlatadas, estão: frango inteiro, hambúrguer, cachorro-quente, boca de peixe, escorpião, asinhas de frango, língua de animal, escargot, feijoada, grilo, bife, tatu, barbatana de tubarão, pizza, lula, ovos, pão, gordura de pato, bacon, entre outros produtos alimentícios muito apreciados em suas respectivas culturas.

Herança milionária

Na Suécia, aconteceu uma briga por herança inusitada. Durante as três últimas décadas, o sueco Curt Degerman, velho conhecido por todos da cidade de Skellefteå, vivia solitário, em sua bicicleta velha, recolhendo latas pelos lixos de ruas e avenidas.

Ao morrer com 60 anos, em 2008, a família descobriu que Curt possuía uma fortuna avaliada em mais de 12 milhões de coroas suecas, o equivalente a cerca de US$ 1,4 milhão. Curt Degerman ia além de um catador. Após vasculhar as lixeiras, o senhor visitava a biblioteca da cidade para ler o noticiário financeiro dos jornais e estudar o mercado de ações.

Foi desta forma que transformou as modestas somas que juntava, vendendo suas latas e garrafas, em um portfolio de ações e fundos mútuos avaliados em mais de 8 milhões de coroas suecas. Além disso, Curt comprou 124 barras de ouro, estimadas em 2.6 milhões de coroas suecas. No banco, tinha quase 47 mil coroas suecas. Também tinha casa própria, o que elevou o valor total de sua herança para 12.005.877 milhões de coroas.

Um primo e um tio dividiram toda a fortuna. As latas de aço, quando bem recicladas, geram retornos significativos.

Um falso vilão: o botulismo

Apesar da quantidade de informações de que dispomos hoje, muitos consumidores, equivocados, acreditam que o botulismo está relacionado diretamente ao consumo de alimentos enlatados. No entanto, a incidência da doença nada tem a ver com a embalagem.

O botulismo é uma forma de intoxicação alimentar rara, mas, potencialmente fatal, causada por uma toxina produzida pela bactéria Clostridium botulinum, presente no solo e em alimentos contaminados e mal conservados. Portanto, a causa desse tipo de intoxicação está diretamente relacionada ao processamento do alimento, e, como principal causador temos as conservas caseiras.

Os alimentos mais envolvidos na doença são as conservas vegetais artesanais, os produtos cárneos cozidos, os curados e os defumados de forma artesanal, queijos e pastas de queijos. É importante ressaltar que as conservas artesanais nunca são embaladas em lata de aço, pois o aço requer processo industrial sofisticado.

A bactéria que causa o botulismo e os seus esporos podem ser facilmente encontrados em qualquer tipo de solo, forma pela qual contamina os alimentos. No entanto, eles se desenvolvem principalmente em alimentos hermeticamentes fechados, onde não há oxigênio.

As conservas enlatadas industrializadas passam por processo de envase que eleva os alimentos a altas temperaturas, suficientes para matar todos os microorganismos nocivos à saúde, mantendo o conteúdo esterilizado durante a sua vida útil, até o momento de abertura da lata, dispensando a adição de conservantes químicos. O controle da acidez pela indústria também é fato importante, já que a bactéria causadora do botulismo não incide em meio muito ácido.

Você Sabia?

Os alimentos enlatados dispensam qualquer tipo de conservante químico. Ao contrário do que se pensa, as embalagens de aço preservam o valor nutritivo dos alimentos, mantendo-os frescos e saborosos com total garantia de qualidade.

Os métodos de fechamento e soldagem do aço evoluíram a tal ponto que hoje é possível fabricar até 1.200 embalagens de aço por minuto. No envase do óleo, por exemplo, a quantidade chega a 800 embalagens/minuto.

- Confeccionadas com metal 100% reciclado, as latas de aço economizam energia. Sabe-se que a cada 75 latas de aço recicladas uma árvore é salva e a cada 100 latas recicladas economizamos energia equivalente a uma hora de lâmpada de 60W acesa.
- O tétano é causado por um microorganismo que pode estar presente não só em latas enferrujadas, mas em todo tipo de material – vidro, plástico, papel, aço ou alumínio – ou até mesmo no solo, caso estejam contaminados.
- O aço é a melhor opção de embalagem quando o assunto é segurança contra roedores e outros tipos de insetos, pois sua composição e resistência são eficazes contra a ação destes que são grandes causadores de doenças.
- O Brasil é considerado o 15.º exportador mundial de aço (exportações diretas) e o 5.º maior exportador líquido de aço, com 6,5 milhões de toneladas, beneficiando mais de 100 países.
- Ao contrário de muitas embalagens que levam dezenas, centenas ou até mesmo milhares de anos para se degradarem pelo meio ambiente, as embalagens de aço levam, em média, apenas 5 anos para serem absorvidas pela natureza.

Ficha Técnica

CSN

Companhia Siderúrgica Nacional

Diretoria

Benjamin Steinbruch
Diretor-Presidente

Luis Fernando Martinez
Diretor Comercial

Histórico

Fundada em 1941 e com operações iniciadas em 1946, a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) é hoje uma das Empresas mais integradas e rentáveis do setor em todo o mundo. Seus negócios se apoiam em cinco pilares: mineração, siderurgia, logística, energia e cimento.

Missão

Destacar-se como um ícone de empreendedorismo e cidadania para o Brasil e aumentar o valor da empresa para os acionistas de forma sustentável, por meio do foco na indústria siderúrgica, mineração e infraestrutura que propiciam vantagem competitiva para o crescimento da empresa, oferecendo produtos e serviços de qualidade, atuando de forma ética com colaboradores, fornecedores, clientes e comunidades onde opera e em harmonia com o meio ambiente.

Produtos

Cimento. Aços longos. Aços planos para diversos segmentos: embalagem, linha branca & OEM, construção civil e automotiva. Dentre os diversos produtos fornecidos, a CSN é única fabricante de folha-de-flandres, matéria prima para embalagens metálicas.

11 3049-7100
www.csn.com.br

Prada

Companhia Metalúrgica Prada

Diretoria

Valdeir Giorgini
Diretor de Planejamento

Histórico

Em 1936, sob a denominação de Companhia Refinadora de Óleos Prada, foi fundada na Cidade de São Paulo, uma refinaria de óleos de oliva. O envasamento era feito em latas produzidas pela própria empresa, que, com o tempo, passou a oferecer o excedente de sua produção a outros envasadores. Em 1944, a Prada decide encerrar as atividades de refinação de óleos e concentrar-se apenas na produção de embalagens metálicas. A empresa mudou sua razão social para Companhia Metalúrgica Prada e em 1963, em face a expansão, transferiu-se para novas instalações na mesma cidade. Seguindo sempre a filosofia de atender as necessidades dos clientes com qualidade, a Prada se consagrou como líder de mercado e em 1993 recebeu da Revista Exame a qualificação de Melhores e Maiores. Foi dentro dessa linha que em novembro de 1995 a Prada obteve o certifi cado ISO 9002 para fabricação de embalagens metálicas e em 2000, se torna a primeira empresa em seu segmento a obter a certificação ISO 9001:2000. Em 2006, a PRADA foi comprada pela CSN passando por um processo de readequação, envolvendo a otimização de recursos, além da reorientação dos processos produtivos e de soluções integradas para os clientes. No fim de 2008, a PRADA incorporou a INAL resultando em uma operação de maior porte e mais rentável. A Companhia Metalúrgica PRADA é hoje formada por duas unidades de negócios: PRADA EMBALAGENS e PRADA DISTRIBUIÇÃO. Ambas têm como diferenciais o investimento em tecnologia e inovação e a garantia de qualidade CSN.

Missão

Gerar valor sustentável para nossos acionistas através da produção de embalagens de aço com qualidade total, respeitando nossos valores institucionais.

Produtos

Latas para alimentos, promocionais, tintas e aerossóis.

11 5692-1199
www.prada.com.br

Brasilata S/A

Embalagens Metálicas

O FUTURO É HOJE

Diretoria

Amélia Ramos Heleno
Diretora Presidente

Antonio Carlos Teixeira Álvares
Diretor Superintendente

Alexandre Gonçalves
Diretor da Divisão Corporativa

José Maria Granço
Diretor da Divisão Química

João Vicente de Masi Tuma
Diretor da Divisão Alimentícia

Histórico

Fundada em 1955 em São Paulo, a Brasilata é um dos maiores fabricantes brasileiros de lata de aço. Hoje com três fábricas nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Goiás e 900 funcionários, todos contratados como inventores, a empresa adota desde 1987 um programa interno de sugestões, o Projeto Simplificação, citado como referência mundial de gestão da inovação. Ao longo de 2009, este projeto registrou 165.545 ideias, o que significa a média de 181,9 ideias por funcionário/ano. Ao desenvolver várias inovações em latas de aço, a Brasilata tem conquistado importantes prêmios de qualidade e tem sido constantemente considerada como uma das melhores empresas para se trabalhar no Brasil.

Missão

Aumentar o valor da empresa através da excelência do retorno sobre investimentos. Estimular a criação de conhecimento e atuar globalmente na sua comercialização. Desenvolver novas soluções de embalagens, predominantemente de aço.

Produtos

A Brasilata produz a linha completa de latas para tintas e produtos químicos, aerossóis e baldes além de latas para produtos alimentícios secos ou em pó.

Unidade Fabril São Paulo - SP

Unidade Fabril Rio Verde - GO

Unidade Fabril Estrela - RS

11 3871-8500
www.brasilata.com.br

Cerviflan

Industrial e Comercial Ltda

Embalagens Metálicas - www.cerviflan.com.br

Diretoria

Vicente Lozargo Filho
Diretor Presidente

Cesar Fiamenghi
Diretor Presidente

Jefferson Lozargo
Diretor Comercial

Jean Daniel Lozargo
Diretor Industrial

Histórico

A Cerviflan foi fundada em 1976 pelos dois sócios onde iniciaram como beneficiadora de aço, com o passar dos anos a Cerviflan foi adquirindo algumas fábricas de latas e entrando de vez no mercado de latas de aço nos anos 80. Hoje a Cerviflan tem um dos mais modernos parques industriais para latas de aço para produtos químicos e aerossois do Brasil.

Missão

A missão da Cerviflan é investir cada dia mais em toda a sua estrutura para dar a melhor condição possível para que todos os colaboradores possam produzir as embalagens com a melhor qualidade para satisfazer os seus clientes 100%.

Produtos

Latas de 18 litros, 1/1 galão, 1/4 galão, 1/16 galão, aerossol de diâmetros 65mm., 57mm., 53mm., dentre outras linhas.

11 3787-7666
www.cerviflan.com.br

AkzoNobel

Divisão Packaging Coatings

Diretoria

Antonio M.M.Costa
Diretor Regional Am. do Sul

Maurício Gasperini
Marketing

Manoel T. Rodrigues
Vendas Brasil

Francisco Vital
Vendas outros países - Am Sul

Claudio Rosa
Área Tecnica

Histórico

A divisão Packaging Coatings é parte da divisão de Revestimentos de alta perfornance da holandesa AkzoNobel, empresa líder global em tintas. Presentes no mercado brasileiro há mais de 20 anos e em mais de 78 países ao redor do mundo, a empresa conta com toda infraestrutura e profissionais especializados para desenvolver os melhores revestimentos para a indústria metalgráfica.

Missão

Ser a número um em soluções para a indústria de embalagens metálicas em nível global, fornecendo hoje os produtos e serviços do futuro.

Produtos

Vernizes, Esmaltes e Tintas para decoração e proteção de embalagens metálicas.

11 4463-9000
www.akzonobel.com/packaging

Inovação e sustentabilidade, para participar da sua história de sucesso

Os princípios e valores da AkzoNobel, divisão Packaging Coatings, são pautados pela responsabilidade em gerar cada vez mais produtividade aos seus clientes, contribuindo para que a embalagem metálica possa continuar sua trajetória de sucesso pelos próximos 200 anos ou mais. Mas isso não seria possível sem respeitar a comunidade e o ambiente em que estamos inseridos. A AkzoNobel, divisão Packaging Coatings, ocupa posição de destaque no prestigiado índice Dow Jones de sustentabilidade e está comprometida em reduzir quaisquer tipos de impactos ao meio ambiente, oferecendo produtos e soluções mais sustentáveis aos seus clientes. Estamos lado a lado com a inovação e a versatilidade que a embalagem de aço vem mostrando em todos estes anos.
Afinal, para nós da AkzoNobel divisão Packaging Coatings, a inovação é a nossa responsabilidade.

Akzo Nobel Ltda, divisão Packaging Coatings
Av. dos Estados, 4826
09220-900 - Santo André - SP - Brazil
T: + 55 11 4463 9000
F: + 55 11 4461 1106
www.akzonobel.com/packaging
marketing.packaging@akzonobel.com

AkzoNobel
Tomorrow's Answers Today

Ficha Técnica

ARO

Exp. Imp. Ind. e Com. Ltda.

Diretoria

Aluísio Abdalla
Diretor Executivo

Anésio Abdalla
Presidente do Conselho

Antonio Abdalla
Diretor Suprimentos

Luiz Carlos Covelo
Diretor Comercial

José Luís K. Addas
Diretor Industrial

Histórico

Fundada no ano 1943, na cidade de São Paulo, a Aro, inicialmente, tinha sua produção voltada para o mercado de Rolhas Metálicas, visando abastecer uma das maiores cervejarias do país. No ano de 1946, a família Abdalla adquire parte das cotas desta empresa e assume a presidência. Nos seguintes anos, a família Abdalla adquire o restante das ações, tornando-se única proprietária da Aro. Em 1978, afim de ampliar sua área de atuação, a empresa constrói um moderno Parque Industrial em Guarulhos com mais de 20.000m². Sempre voltada para o Mercado de Embalagens Metálicas, a Aro atualmente oferece ao mercado rolhas metálicas, latas industriais, latas ornamentais, latas para transporte de produtos perigosos homologada pelo Inmetro e Marinha Brasileira. Estruturada com corpo de vendas próprio e por meio de representantes comerciais, a Aro opera em todo território nacional e Mercosul. Em 1995, a Aro consegue obter a Certificação na norma ISO 9001, sendo a primeira empresa fabricante de Embalagens Metálicas da América do Sul a ser certificada. A Aro, encontra-se hoje presente nas principais indústrias nacionais e internacionais de bebidas, tintas e vernizes.

Missão

Ser reconhecida como uma das melhores empresas de embalagens de aço.

Produtos

Rolhas Metálicas para Cervejas, Refrigerantes, Isotônicos, Águas Minerais, Bebidas Ice etc. Latas para Tintas. Latas para Brindes, Chocolates, Panetones, Biscoitos, Vestuário, Relógios, DVDs, CDs, Cosméticos, etc.

11 2462-1700
www.aro.com.br

Ficha Técnica

Canpac
Comércio e Representações Ltda.

Diretoria
Werner Babbe
Diretor Geral

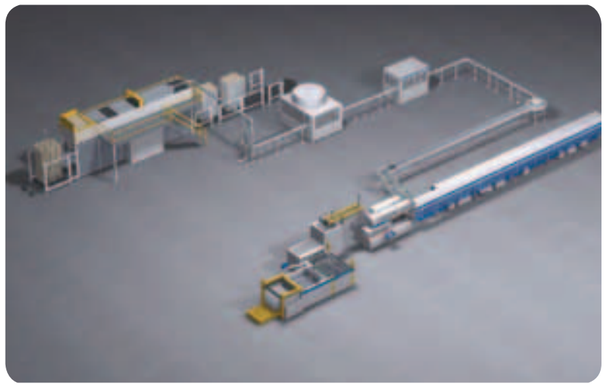
Julio Cesar Leone
Gerente de Vendas

Fabio Lourenço da Silva
Gerente de Vendas

Histórico
Atuando desde 1984 na venda, instalação e assistência técnica de equipamentos para a fabricação de embalagens metálicas e envase de produtos em pó, assim como equipamentos para fechamento de latas de alta velocidade para a industria de bebidas, a Canpac mantém permanentemente sintonia com as exigências de eficiência, qualidade e confiabilidade de nossos clientes nacionais e internacionais. A Canpac oferece ainda uma vasta gama de equipamentos para a fabricação de embalagens, podendo oferecer linhas completas de produção de latas que vão desde o corte inicial da matéria prima até a paletização final do produto, assim como peças sobressalentes e assistência técnica local.

Missão
Atender as necessidades dos clientes, com a mais alta satisfação em equipamentos e serviços para a fabricação de embalagens e envase de produtos.

Produtos
Equipamentos para produção de embalagens metálicas.



11 3488-8834
www.canpac.com.br

Essa história leva a nossa marca.

Atuando desde 1984 na venda, instalação e pós-venda de equipamentos para a fabricação de embalagens metálicas, a Canpac vem mantendo permanente sintonia com os requisitos cada vez mais voltados à eficiência, qualidade e confiabilidade, priorizando a tranqüilidade do fabricante e do consumidor final.

(11) 3488-8800
www.canpac.com.br

PARCEIROS

Soudronic Cantec Ocsam Cepak Sabatier

pneumatic scale angelus · KBA-MetalPrint · styner bienz · MECTRA · LANICO · nsm · WILCO · PLF

bbeditora.com.br

CMP

Metalgráphica Paulista Ltda

CMP - METALGRAPHICA PAULISTA LTDA

Diretoria

Jose Villela de Andrade Neto
Presidente

Jose Villela de Andrade
Diretor Financeiro

Adriano Marson
Gerente Comercial

Everaldo Morais
Gerente Industrial

Jose Mattos Serrano
Gerente Financeiro

Histórico

Fundada em 1924, a CMP agregou durante todos esses anos adjetivos como tradição, qualidade e pontualidade em seu perfil. Possui estrutura dinâmica e pró- ativa que permite prestar serviços de alta qualidade com atendimento rápido e eficiente, de acordo com as necessidades de seus clientes.

A empresa é presença marcante nos mercados de latas para a indústria alimentícia – óleos e gorduras vegetais - e para a indústria de produtos químicos - tintas, vernizes, colas e solventes.

A CMP possui três unidades produtivas nas cidades de São Paulo – SP, Morro Agudo – SP e Anápolis – GO preparadas para distribuir por todo o Brasil produtos e serviços de qualidade, com presteza e agilidade.

Missão

Produzir com excelência embalagens metálicas para os segmentos de produtos químicos e alimentícios, agregando serviços e assegurando resultados que permitam a expansão e o aprimoramento das atividades.

Produtos

Lata 18L | Lata 18L Homologada | Galão 3,6L | 5 Litros | 1/4 Galão | 1/8 Galão | 1/16 Galão | 900 ml | 500 ml | Diam. 73 diversas alturas

11 2799-7900
www.cmp.ind.br

CMP - METALGRAPHICA PAULISTA LTDA

Rua João Antônio de Oliveira, 869 | 03111 001 | Mooca | São Paulo | SP | (11) 2799.7900
www.cmp.ind.br

Ficha Técnica

Metal Latina

Indústria e Comércio de Embalagens Ltda.

Diretoria

Ricardo Tedim
Diretor

Erni Luis da Silveira
Diretor

Rubnei Rosa
Diretor Comercial

Histórico

A Metal Latina surgiu em 2004 como fabricante de embalagens metálicas retangulares direcionada para o mercado alimentício de óleos e azeite de oliva. Logo se consolidou no mercado devido a seu investimento em equipamentos, linhas produtivas, implantação de tecnologia e treinamento profissional de produção e atendimento ao cliente. A empresa se orgulha de em um curto espaço de tempo ter conquistado o mercado com base na sua qualidade, atendimento e segurança de suas embalagens. Com uma estrutura operacional enxuta a Metal Latina torna-se uma opção competitiva atendendo as expectativas atuais do mercado.

Missão

Fornecer embalagens metálicas utilizando excelência em qualidade.

Produtos

Embalagens metálicas retrangulares para óleo e azeite de oliva.

11 4644-1848
www.metallatina.com.br

PRODUZINDO DESDE 2004
O MELHOR PARA NOSSO PAÍS.

Em um curto espaço de tempo, conquistamos o mercado com base em qualidade, atendimento e segurança. A Metal Latina torna-se uma opção competitiva atendendo às expectativas atuais do mercado.

Investimento em equipamentos, linhas produtivas, implantação de tecnologia e treinamento profissional de produção e atendimento ao cliente nos fazem únicos e prontos para os desafios futuros.

Rua Flor de Maio, 395
CEP 08597-610
Itaquaquecetuba | SP | Brasil

Tel (11) 4644-1848
www.metallatina.com.br

Novalata

Indústria e Comércio de Embalagens Ltda.

Diretoria

Ronaldo Martins
Diretor Comercial

Octávio Augusto Martins
Diretor Presidente

Daniel Augusto Martins
Diretor Industrial

Histórico

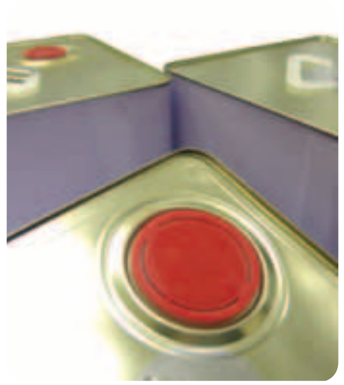
A Novalata Beneficiamento e Comércio de Embalagens Ltda foi fundada em 1994 com o intuito de oferecer às pequenas empresas de tintas as mesmas condições de embalagens das grandes empresas, como preço, qualidade, latas com a própria marca e prazo de pagamento, só que em quantidades menores do que as comercializadas pelas grandes indústrias de latas de aço.
Muitos anos se passaram, e, desde então, a Novalata se orgulha de ter em sua carteira de clientes e parceiros indústrias que começaram pequenas e hoje são potências do mercado de tintas, concorrendo de igual para igual com as multinacionais que sempre dominaram o mercado.

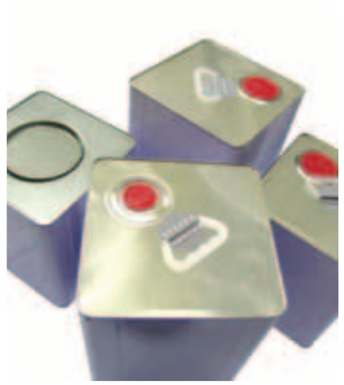
Missão

Oferecer ao mercado latas de aço em menores quantidades, com preço baixo e qualidade, valorizando sempre o capital humano.

Produtos

18 e 14 homologada pelo Inmetro para transporte terrestre de produtos perigosos, lata 25Kg para massas e texturas.





11 2068-5255
www.novalata.com.br

PALMIRA

Metalgráfica Palmira Ltda.

Diretoria

Pedro Carlos Lopes Ladeira
Sócio Diretor - Administrativo

Maria Tereza Ladeira Abud
Sócia Diretora - Indústria

Histórico

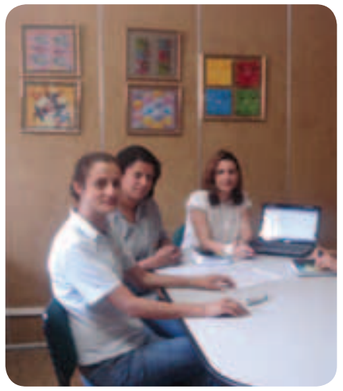
Fundada em 1924, por Pedro Ladeira e sócios com o nome de Companhia Gráfica Palmyra, hoje Metalgráfica Palmira Ltda. Iniciou sua produção com as tradicionais embalagens para queijos do tipo “Do Reino”. A partir de 1958 a segunda geração da família Ladeira, administrada pelo Sr. Antonio Ladeira inicia-se com grandes mudanças em seu pátio produtivo para atender outros segmentos no setor de laticínios, eletrodos, químico. Em 1996, a terceira geração da família, Pedro Carlos Lopes Ladeira e Maria Tereza Ladeira Abud, assume a administração da empresa introduzindo em sua produção as embalagens voltadas para setor sanitário e promocional. Promove inovações e patentes nas linhas de embalagem de queijo, promocionais e tampas sanitárias. Expandiu-se rumo ao centro oeste, levando suas linhas sanitárias e químicas. Hoje a Palmira investe em ferramentaria e litografia para atender com agilidade o mercado de latas promocionais. No ano de 2009 a quarta geração da família Ladeira vem sendo preparada para dar continuidade a sua sucessão.

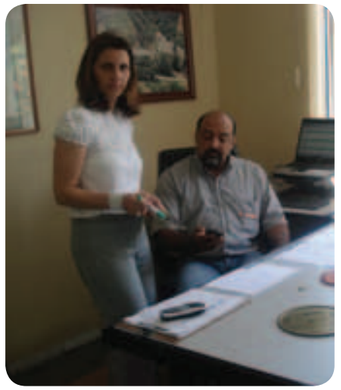
Missão

Produzir embalagens metálicas com rapidez e qualidade, satisfazendo as exigências e flexibilidade exigida pelo mercado altamente competitivo.

Produtos

Embalagens para laticínios, químico, sanitária, promocional e eletrodo.





32 3251-3571
www.palmira.com.br

Metalgráfica Palmira Ltda.

TRADIÇÃO EM EMBALAGENS METÁLICAS

Matriz
Rodovia Br 040, km 746
Água Espraiada - 36240-000
Santos Dumont -MG

Filial Centro - Oeste
Rua Antônio Viana, 03,
quadra 08A
Centro - 65175-000
Terezópolis de Goiás - GO

Tel: (32) 3251 3571 - Fax: (32) 3251 5200
www.palmira.com.br

PALMIRA
desde 1924

Renner

Herrmann S/A - Divisão Metalgráfica Renner

Diretoria

Thomas Bier Herrmann
Diretor Presidente

Marcos Bier Herrmann
Diretor Vice-presidente

José Victor Basso
Gerente Geral

Gilmar da Luz Rocha
Gerente Comercial

Volnei Sant´ana da Silva
Gerente Industrial

Histórico

A Metalgráfica Renner, empresa do grupo Renner Herrmann S.A., entra no século XXI com mais de 80 anos de história. Desde o início, o trabalho envolve a produção de latas metálicas resistentes e inovadoras. Hoje, conquistou clientes em diversos segmentos, da indústria alimentícia à química. A nova fábrica da Metálgrafica Renner foi inaugurada em 2004, no km 17 da RS-118, no município de Gravataí(RS), região metropolitana de Porto Alegre(RS). Tradição, dedicação ao cliente, agilidade, tecnologia, competência e valorização de toda equipe são metas do dia-a-dia da Renner.

Missão

A Metalgráfica Renner é uma empresa com soluções em produtos e serviços na área de embalagens metálicas, objetivando atender as necessidades de seus clientes, viabilizando o seu sucesso com produtos de qualidade.

Produtos

Galão 3,6 litros, Galão 4 e 5 litros, ¼ de galão, Balde cônico 18, 20 e 23 litros (Padrão e Homologado), lata retangular 5 litros (padrão e homologada), Lata quadrada 18 litros (Padrão e Homologada), lata 1/16 e 1/32, Lata cônica 1 e 2,5 kg (convencional e a vácuo) e Lata cônica rebaixada (Cookies).

51 3489-9700
www.metalgraficarenner.com.br

Nossas embalagens guardam tudo. Inclusive o orgulho de fazer parte dessa história.

A trajetória da Metalgráfica Renner se confunde com a própria história da indústria de embalagens de metal no país. Desde a fundação do grupo, em 1927, somos uma empresa preocupada com a evolução e o aprimoramento constante.

Na década de 50, fundimos latoaria e litografia para, assim, consolidarmos nossa força produtiva. Rapidamente, nosso trabalho começou a ganhar destaque e, em pouco tempo, nos firmamos como uma metalgráfica competitiva.

São quase 80 anos de tradição em embalagens.

O mercado de consumo crescia no mundo todo. E a Metalgráfica Renner não ficava para trás. Impulsionados pela vontade de inovar e se profissionalizar, passamos a investir em equipe e incorporar novas tecnologias. Assim, agregamos agilidade na produção e ganhamos fôlego para atender a clientes de diversos segmentos e em diversos estados.

No novo século, uma nova planta industrial.

O constante investimento em profissionais e em equipamentos foi colocando a Metalgráfica Renner entre os principais fornecedores de embalagens metálicas do Brasil. A partir de 2005, inauguramos uma nova fábrica em terreno de 110.000 m², com área construída de 15.000 m², em Gravataí/RS, passando também a aparecer como vencedora do Prêmio Embanews, e ser mencionada pela revista Paint & Pintura como uma das melhores metalgráficas do país no segmento de latas e baldes metálicos.

E é assim, fazendo sempre mais e melhor, que a Metalgráfica Renner se prepara para desenhar sua trajetória nos próximos anos. Pensando sempre no futuro. Mas deixando bem guardada na memória a história que nos fez chegar até aqui.

Fonte: Arquivo histórico da Holding Renner Herrmann S/A

www.metalgraficarenner.com.br www.renner.com.br

Rimet

Empreendimentos Comerciais e Industriais S/A

Diretoria

Fábio Rohr
Presidente

Francisco Assis Coura
Comercial

Jairo Carlos
Supply Chain

Marcelo Santiago
Industrial

Eduardo Mastandrea
Relação com investidores

Histórico

A Rimet é uma empresa especializada na produção de embalagem de aço, está presente no pais há mais de 60 anos possui soluções de embalagens para toda a linha de alimentos (vegetais, atomatados, lácteos, compotas, carnes processadas e ração animal).
Também oferece ao mercado a prestação de serviços de montagem, estamparia e litografia.
Suas unidades industriais estão localizadas estrategicamente junto a seus principais clientes e fornecedores:

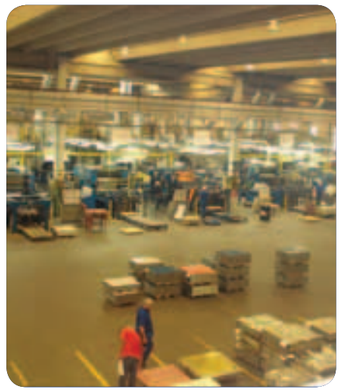
- Resende-RJ, Central de serviços e componentes, responsável pela primeira fase do processo produtivo de embalagens metálicas em aço, envernizamento, impressão, estamparia e também montadora de baldes para indústria química.
- Luziânia-GO, unidade montadora de latas, situada próxima aos principais envasadores de vegetais e atomatados. O estado do Goiás é o principal centro produtivo desses alimentos.
- Lins-SP, unidade montadora de latas, atende os principais envasadores de carne, café e produtos lácteos, que estão llocalizados na região sudeste do pais.
- Pelotas-RS, unidade montadora de latas, atende aos principais consumidores de embalagens para envase de compotas, conservas e carne processada.

Missão

Primar pelo atendimento ao cliente oferecendo soluções inovadoras e competitivas.

Produtos

Latas de várias dimensões para os segmentos alimentícios, balde de aço para produtos químicos, tampas e fundos para latas de aço, prestação de serviços de envernizamento, litografia e montagem de latas.



11 2877-5154
www.rimet.com.br

Vencedor do 1º Prêmio da Embalagem de Aço ABEAÇO
CATEGORIA ALIMENTOS

Silgan

White Cap do Brasil Ltda.

Diretoria

Dilciney Tadeu Zagato
Gerente Geral

Eliane Romero
Gerente de Vendas

José Fernando Noronha Muniz
Gerente Industrial e Materiais

Marcelo Ramos
Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento

Luiz Carlos Guide
Controller

Histórico

A Silgan White Cap do Brasil Ltda. é uma multinacional pertencente ao Grupo Silgan Holdings Inc, que lidera nos segmentos de alimentos e bebidas, oferecendo soluções em sistemas de fechamento. Está presente no Brasil desde 1996, oferecendo uma extensa gama de tampas metálicas de garra (Twist-Off®) e equipamentos para fechamento automático. Seguindo as mais recentes diretrizes de reciclagem e sustentabilidade, nossas tampas apresentam designs focados à fácil abertura e reselagem das embalagens, com vedantes especiais que atendem a diversos tipos de processo de envase, além de um dispositivo opcional que garante ao consumidor final um produto inviolado e hermeticamente fechado.

Missão

- Atendimento às necessidades dos clientes com produtos de alta qualidade;
- Valorização de seus empregados;
- Manutenção de um ambiente de trabalho seguro e com responsabilidade ambiental;
- Desenvolvimento de vantagens competitivas para o crescimento da organização;
- Manutenção do mais alto padrão de conduta ética nos relacionamentos internos e externos.

Produtos

Tampas metálicas de garra Twist-Off®.

11 5585-0723
www.silganwhitecap.com.br

Valença

Litografia Valença Ltda.

Diretoria

Maurício Brasil
Diretor Presidente

Histórico

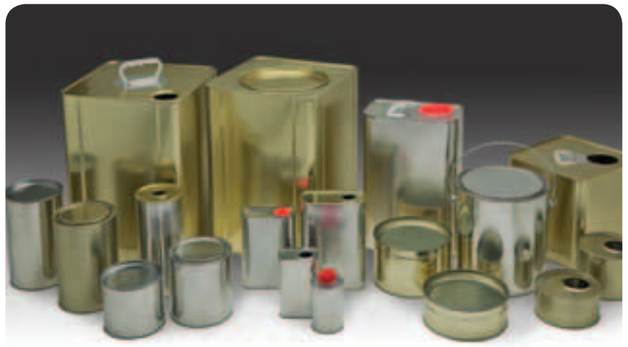
Em 1998, nasceu no Rio de Janeiro a Litografia Valença por meio do empreendedor Maurício M. Brasil, neto e filho de tradicionais fabricantes de embalagens metálicas no país. A litografia de qualidade gera um diferencial para o produto no ponto de venda e na forma com que é percebido pelo cliente. Em sua origem, a empresa já trazia no nome a litografia. É, portanto, o serviço mais antigo oferecido pela Valença e um dos que conquistaram maior nível de qualidade e excelência. A Litografia Valença tem equipes especializadas para dar suporte técnico aos seus clientes em sua matriz e filiais. Acreditamos que esse serviço é uma extensão de nosso atendimento para que os nossos clientes tenham total segurança na compra de suas embalagens. A empresa já desenvolveu e patenteou algumas embalagens solicitadas pelos clientes, como lata de 500 ml Oval, 250 ml e 550 ml retangulares e outras. Possui área de desenvolvimento de novos produtos pronta para auxiliar os clientes em novas ideias.
Em 2009 - Investiu em nova linha automática para 1 litro retangular, em montagem da linha de 900 ml em Mairinque/SP. e em sistema de secagem U.V., obteve recertificação da ISO 9001: 2008.

Missão

Garantir a satisfação de nossos clientes e consumidores finais, fazendo aquilo que sabemos fazer: embalagens ecologicamente corretas.

Produtos

QUÍMICOS: Lata 18L bico | 1kg de graxa | 500g Graxa | 1kg Cera | 750g Cera | 900ml solvente | 1L retangular | 500ml Fluido | 250ml retangular | Lata retangular 5,4 | 5L retangular | Lata 18L | Galão 3,6L e 3,75L | ¼ 900 ml | ¼ 1000ml | ¼ 400g | 1/32
ALIMENTÍCIOS: Lata 500ml tipo Espanhol | 500ml tipo Exportação | 500ml Fluído | 200ml retangular | 900ml óleo de soja | Lata 9l retangular | Lata A10 Cereais | Lata A12 Extrato | Doces repuxado tipo goiabada.



21 2599-2000
www.lvalenca.com.br

LATAS DE FLANDRES

O FUTURO PRESENTE NO DIA A DIA DO SEU PRODUTO

A Litografia Valença busca excelência em todas as suas relações, atuando com base nas mais modernas e completas normas de segurança industriais e ambientais, além de ter um compromisso com a qualidade total dos seus produtos e serviços.

TORNANDO O FUTURO AINDA MAIS PRESENTE PARA SEUS CLIENTES, COLABORADORES E PARA TODA A SOCIEDADE.

Visite o novo site da Litografia Valença: www.lvalenca.com.br

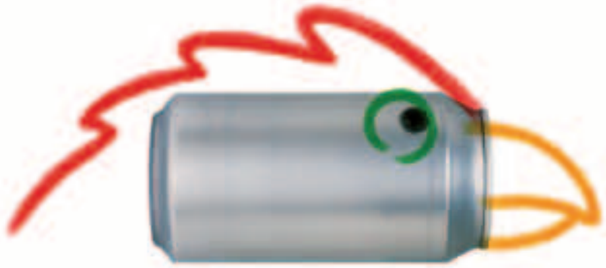
Matriz: Estrada Adhemar Bebiano, 2806 Inhaúma - Rio de Janeiro – RJ - Cep 20.766-720 - Tel.: (21) 2599-2000
Filial Barra Mansa: Rodovia Presidente Dutra, S/N - Km 288 parte - Floriano - RJ - Cep 27.365-003 - Telefax.: (24) 3353-4528
Filial São Paulo: Rod. Raposo Tavares, KM 65 Marmeleiro - Mairinque – SP - Tel.:(11) 4718-8630
Filial Goiás: Via Primária 01, nº 530 - Quadra 03 Lote 37 - Bloco 02 - Setor Diagri - Itumbiara - GO - Cep - 75.503-970 - Tel.: (64) 3431-8748
Filial Valença: Rodovia RJ - 145, Estrada Valença - 22.540 - Area A4 (Antigo Parque de Exposições) - Santa Terezinha - Valença - RJ - CEP: 27.600-000

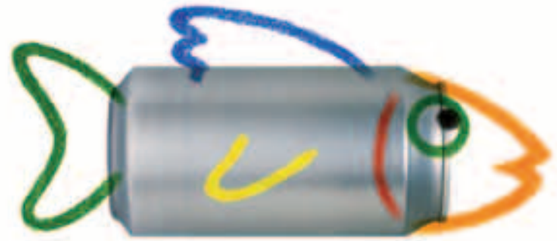
METALGRÁFICA ROJEK LTDA.

Metalgráfica Rojek, fundada em 1961, dedicada à fabricação de embalagens metálicas exclusivas para alimentos em conserva. Entre os vários lançamentos está a tampa Abre-Fácil para o fechamento de embalagens com alto vácuo para processo de pasteurização, autoclavagem, etc., proporcionando melhor conservação do produto, com abertura fácil, segura e confortável aos consumidores. Disponibilizamos linhas completas para envase e fechamento das tampas Abre-Fácil.

Fábrica e escritório central: Tel. (11) 4447-7900 - Via Anhangüera km 39 – Jordanésia - CEP 07760-000 - Cajamar – SP
SITE : www.rojek.com.br **E-mails:** vendas@rojek.com.br **Assistência técnica-** assistec.rojek@uol.com.br

Reciclaço





Parabéns a lata de aço por seus 200 anos de história e evolução.

A **Cia Metalic Nordeste**, empresa do **grupo CSN**, é a única produtora de latas de aço de duas peças para bebidas das Américas.

Preocupada com a preservação do meio ambiente, a Metalic criou, em 2001, o programa Reciclaço de recuperação de latas de aço de bebida pós consumo, estimulando catadores, sucateiros e cooperativas.

Por acreditar firmemente na embalagem de aço como melhor opção para o envase de produtos, ressaltando qualidades como 100% reciclável, inviolável e degradável em curtos períodos, é que a empresa desponta como principal fornecedora de latas para bebidas no Norte e Nordeste do Brasil.

Homenagem da Metalic as latas de aço, embalagens naturalmente sustentáveis.

METALIC BRASIL
UMA EMPRESA CSN

Cia Metalic Nordeste
Rua Parque Sul, 1441
Distrito Industrial - Maracanaú - CE - Brasil
CEP: 61.910-000
Tel: (85) 3299-7301
Fax: (85) 3299-7335
• www.metalic.com.br

EFICIÊNCIA QUE GERA **RESULTADOS**

Em um parque industrial com mais de 30.000m², são produzidas embalagens para as indústrias alimentícia, química e petroquímica. Além disso, a **Módulo** conta com uma logística eficiente, garantida pela proximidade com a CSN e com um dos principais eixos rodoviários do Brasil. Com uma trajetória de sucesso, que se adapta às rápidas mudanças exigidas pelo mercado, a empresa é considerada, atualmente, uma das principais em seu segmento em Minas Gerais e a maior fabricante de latas de doce de leite no Brasil

MÓDULO EMBALAGENS

Av. Antônio Simão Firjam, 621
Distrito Industrial - CEP 36 092-000
Juiz de Fora - MG
Telefone (32) 2101-2500 FAX (32) 2101-2525

MÓDULORIO EMBALAGENS

Rua Vereador Devair Rodrigues da Silva S/Nº, Galpão 3
Cantagalo - CEP 25 803-060
Três Rios - RJ
Telefax (24) 2255-5362

moduloembalagens.com.br

Meister
desde 1937

Presença constante nas mais famosas e reconhecidas marcas

Meister
desde 1937

Desde 1937 produzindo embalagens e formas de qualidade

Meister S.A. - Rua Duque de Caxias, 527 - 89201-460 - Joinville - SC - Brasil - Fone: 55 47 3433-3133 - Fax: 55 47 3422-5002
meister@meister.com.br - www.meister.com.br

Conserva por dentro e protege por fora.

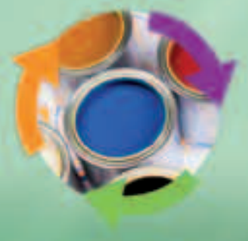
Sem conteúdo, uma embalagem não faria o menor sentido, certo? Porém se esses conteúdos não forem 100% preservados a embalagem faz-se desnecessária. A lata de aço garante 100% a qualidade e a conservação dos alimentos, oferecendo frescor, sabor e nutrientes ao dispor de toda a família, a qualquer hora e lugar. E como toda embalagem de verdade, a lata de aço é 100% sustentável financiando programas sócio-ambientais.

As embalagens de aço são, também, recicláveis infinitas vezes sem perder as características originais do metal, contribuem com a redução do desperdício e são reutilizáveis. Agora se você procura segurança, adivinha? A lata dá um show, ela é resistente ao empilhamento, economiza espaço no armazenamento e resiste a oscilações de temperatura não comprometendo a qualidade dos produtos.

Reciclagem, economia e saúde são diferenciais que fazem da lata a melhor opção de embalagem.

É a melhor aliada para conservação dos alimentos, pois protege contra a ação da luz e do oxigênio. Dispensa a adição de aditivos ou conservantes químicos.

As latas de aço são 100% recicláveis, e degradáveis em curtos períodos, em média 5 anos.



Oferece proteção incomparável as tintas, não é inflamável, segura, resistente, inviolável, fácil de armazenar e de transportar.

ABEAÇO

www.abeaco.org.br

*SUPERCOPA BRASILATA

Uma constelação de ideias brilhantes
Onde os grandes astros, são as pessoas

IDEIA PREMIADA
DISPOSITIVO ANTI-QUEBRA DE BATOQUES

IDEIA PREMIADA
GAVETA PARA TESTE LATA 18 LT UN

IDEIA PREMIADA
SISTEMA AUTOMÁTICO DE SEPARAÇÃO DE FOLHAS

VENCEDORES SUPERCOPA SP
Da esquerda para direita
- Neusa 24 anos de Brasilata
- José 11 anos de Brasilata

VENCEDORES SUPERCOPA GO
Da esquerda para direita
- Michel 13 anos de Brasilata
- Ana Elisa 4 anos de Brasilata
- Juliana 12 anos de Brasilata
- Leandro 16 anos de Brasilata

VENCEDORES SUPERCOPA RS
Da esquerda para direita em pé
- Fernando 7 anos de Brasilata • Rugart 8 anos de Brasilata
- Rafael 11 anos de Brasilata • Rodrigo 8 anos de Brasilata
- Giovane 9 anos de Brasilata

Da esquerda para direita agachados
- Lucas 6 anos de Brasilata • Ricardo 10 anos de Brasilata
- Antônio 10 anos de Brasilata • Cleberson 8 anos de Brasilata

*SUPERCOPA - Nome inspirado na competição europeia de futebol de times campeões

Verdadeiros Inventores, Verdadeiros Vencedores

Trabalhar na Brasilata é integrar um time criativo e com iniciativa. A Brasilata estimula seus mais de 900 inventores a desenvolver a criatividade usando para isso o Projeto Simplificação, um canal formal para melhorar os processos internos e produtos. É um Projeto campeão que recebeu 165.545 idéias, média de 181,9 por inventor no ano passado. Ao final de cada semestre é realizada a celebração onde cada unidade premia as seis melhores ideias do período. O Projeto Simplificação conta ainda com a Supercopa que reprimia as melhores ideias do ano de cada unidade. A Supercopa é portanto uma competição entre campeões!

Esses inventores aqui retratados representam todo o time da Brasilata, uma empresa que mantém um relacionamento de longo prazo com todos os seus 900 inventores e recebe em troca a participação integral de todos. O modelo de gestão participativa faz com que a Brasilata receba constantemente os prêmios de uma das melhores empresas para se trabalhar no Brasil.

www.brasilata.com.br
O FUTURO É HOJE

Qual o segredo para completar 200 anos e ainda continuar tão atual?
Deve ser porque essa embalagem vive se reciclando.

Homenagem da CSN aos 200 anos da lata de aço.

A **CSN, Companhia Siderúrgica Nacional**, foi a primeira produtora integrada de aço plano no Brasil. E como se isso não bastasse, o aço fabricado pela **CSN** abriu portas para a implantação das primeiras industrias nacionais, o núcleo do parque fabril de agora.

Presente no mercado desde a fabricação da primeira embalagem de aço no Brasil a **CSN** é a única fornecedora das folhas metálicas, matéria-prima para produção de latas de aço, sendo hoje uma das empresas mais integradas e rentáveis do setor em todo mundo seus negócios se apóiam em cinco pilares: mineração, siderurgica, logistica, energia e cimento.

Nossa homenagem a embalagem que protege a saúde e o meio ambiente.

São Paulo - Escritório Comercial
Av. Brigadeiro Faria Lima, 3.400 - 20º Andar
São Paulo - SP - Brasil
CEP: 04538-132
Tel: (11) 3049.7100 (PABX)
Fax: (11) 3049.7150

www.csn.com.br

CSN
Companhia Siderúrgica Nacional