

**ARTIGO ORIGINAL PUBLICADO EM INGLÊS NO CONGRESSO  
INTERNACIONAL:**

**4<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON TECHNOLOGY POLICY AND  
INNOVATION**

Curitiba, Brazil, August 28 - 31, 2000

**INNOVATION IN MATURE INDUSTRIES: The Case of Brasilata S.A Metallic  
Packaging**

ANTONIO CARLOS TEIXEIRA ÁLVARES  
EAESP/Fundação Getulio Vargas and Brasilata CEO  
Email: [teixeira@brasilata.com.br](mailto:teixeira@brasilata.com.br)

JOSÉ CARLOS BARBIERI  
EAESP/Fundação Getulio Vargas  
Email: [jose.barbieri@fgvsp.br](mailto:jose.barbieri@fgvsp.br)

**O PERFIL DE UMA EMPRESA INOVADORA DE UM SETOR MADURO:  
O Caso da Brasilata S/A Embalagens Metálicas**

**INTRODUÇÃO**

O objetivo deste trabalho é apresentar e discutir o processo de invenção e inovação do *Fechamento Plus* realizado pela Brasilata, uma empresa do setor de latas de aço. Trata-se de inovação que modifica de modo substancial as tampas das latas de tintas, cuja concepção básica data do início do século. O processo a ser descrito e analisado difere daqueles que usualmente são apresentados na literatura especializada, bem como em reuniões técnicas que tratam de temas relacionados com a tecnologia. Em parte porque esse é um setor maduro e que realiza suas atualizações tecnológicas basicamente através da aquisição de máquinas, equipamentos e outros insumos produtivos. A Brasilata não possui uma unidade de P&D estruturada na forma clássica, mas mesmo assim apresenta um ritmo de inovações muito alto estando sob este aspecto à frente do seu setor em termos nacionais e internacionais.

O *Fechamento Plus* não nasceu do nada. Esta e outras inovações importantes da Brasilata decorrem de uma prática empresarial que procura tornar todos os seus 900 empregados em 900 inventores. A idéia central que permeia este trabalho é que as inovações introduzidas por esta empresa resultam de um processo de aprendizado contínuo proporcionado por uma gestão participativa que produz um ambiente criativo e favorece o desenvolvimento das pessoas, independentemente das funções que exercem ou dos níveis que ocupam. Assim, antes de discutir o *Fechamento Plus*, serão apresentadas as características da empresa inovadora e do setor em que atua. Depois, será apresentada a invenção propriamente dita e todos os seus principais passos. A obtenção da patente norte-americana em 04/05/99 (patente No 5.899.352) será apresentada de modo mais completo, pois as exigências do *US Patent and Trademark Office* ao serem atendidas lançam luzes sobre aspectos importantes da invenção e sobre as reivindicações da Brasilata. Por fim, serão apresentados os resultados da implementação dessa inovação, bem como os planos alternativos que a empresa possui para negociar com empresas estrangeiras interessadas em licenciar a patente. Como se verá, uma invenção de tal

ordem exigiu a participação de instituições de pesquisa e de relacionamentos intensos com fornecedores de materiais, clientes e funcionários de diferentes setores da empresa, entre outros.

## **O SETOR DE LATAS DE AÇO**

As primeiras latas de aço surgiram no início do século XIX. O seu desenvolvimento foi, como muitos outros da história da humanidade, impulsionado por necessidades militares, tendo sido de especial importância no caso o apoio de Napoleão Bonaparte, que necessitava de um processo confiável para a preservação de alimentos. Na época os soldados franceses morriam nos campos de batalha atingidos não só pelas balas dos adversários, como de fome. A partir de 1812 começam a surgir os primeiros alimentos acondicionados em latas de aço; em 1813 a marinha e o exército inglês passaram a utilizá-las com esse propósito. Essas primeiras latas eram feitas de modo artesanal, uma a uma, por ferreiros, em chapa de ferro batido que posteriormente eram imersas em estanho líquido para protegê-las da corrosão. A guerra civil americana provocou um grande avanço na indústria de latas, fazendo saltar de uma produção anual de 5 milhões de latas no início do conflito, para 30 milhões ao seu final, cinco anos depois, conforme mostra Garcia (1979, p.189-191).

O desenvolvimento das latas de aço foi então impulsionado pela revolução industrial, que não só possibilitou a mecanização da fabricação das latas, como também a de chapas de aço de baixo teor de carbono. Assim a matéria prima fundamental para a produção da lata passou a ser a chapa de aço recoberta por uma fina camada de estanho, conhecida no Brasil com o nome de *folha de flandres*. No final do século XIX, a lata de aço de três peças (fundo, corpo e tampa) já era produzida de forma muito semelhante aos dias de hoje, não obstante as numerosas e importantes inovações introduzidas desde então, as quais possibilitaram uma grande melhoria de desempenho como, por exemplo, a utilização de vernizes internos a partir de 1920; o desenvolvimento do processo eletrolítico para o estanhamento de folhas de flandres, a partir de 1940; a substituição da solda à base de chumbo por solda elétrica no início dos anos 60. Apesar dessas inovações, a aparência externa da lata de aço pouco mudou nos últimos 100 anos.

### **O Processo de Fabricação**

A fabricação de latas metálicas envolve uma série de operações, principalmente de corte e conformação de metais a frio. As latas são feitas de duas, três ou mais peças, dependendo do tipo. As latas de aço normalmente têm três ou mais peças: fundo, corpo, tampa e eventualmente um anel no qual se encaixa a tampa. O seu processo de fabricação abrange três fases: litografia; estamparia e montagem. Na litografia são impressos os rótulos diretamente sobre as folhas de metal, o que confere às latas excelentes resultados gráficos. Na estamparia são produzidos os fundos, tampas e anéis, normalmente chamados de componentes, em prensas de altas velocidades. Nas linhas de montagem, dispondo das folhas litografadas e dos componentes, são montadas as latas.

O corpo das latas de três ou mais peças é fechado com costura lateral, que pode ser soldada eletricamente ou com termoplástico. Os componentes (fundos, tampas ou anéis) são fixados ao corpo por enganchamento e aperto, numa operação denominada recravação. O material mais utilizado para a produção das latas de aço é a folha de flandres, uma fina chapa de aço (0,15 a 0,30 mm de espessura) recoberta por uma camada de estanho, para evitar a corrosão. Em alguns casos, utiliza-se alternativamente a folha cromada, recoberta por cromo metálico ao invés do estanho, que deve receber, previamente, uma camada de verniz antes da sua utilização. A Cia. Siderúrgica Nacional é a única produtora de folhas metálicas (flandres ou cromadas) no Brasil. Com preço competitivo no mercado internacional, exporta cerca de 30% de sua produção, percentual que excede a demanda do mercado interno, de acordo com Machline e Álvares (1999 p. 2-3).

Por ser uma embalagem que se originou há cerca de 200 anos e que se popularizou, ainda no século XIX, a lata recebeu intenso processo de aperfeiçoamento ao longo do tempo. Hoje a lata de aço luta arduamente com embalagens obtidas com outros materiais como plástico, alumínio etc para manter a sua parcela no mercado de embalagens. Trata-se, portanto, de uma indústria madura e que já estaria situada na fase descendente do ciclo de vida, não fora a recente valorização da lata de aço por razões ambientais, já que além de totalmente reciclável o aço é naturalmente degradável quando abandonado na natureza. No caso brasileiro, sua valorização se deve também ao fato de que a sua matéria-prima é totalmente nacional e produzido através de um recurso abundante, não havendo necessidade de importação, o que garante uma certa estabilidade de preço.

### O mercado brasileiro de latas de aço

A indústria brasileira de embalagens apresentou em 1.998 os seguintes números: 5,5 milhões em toneladas e valor equivalente a US \$ 10 bilhões, representando 1,8 % do PIB. A participação do subsetor de embalagens de aço nesse mesmo período (latas, aerossóis, baldes e tambores) foi de 10,5 % do mercado nacional (Datamark, 1999). As embalagens de aço de até 25 litros, que se apresentam nas formas de latas, aerossóis e baldes, são utilizadas para uma grande variedade de produtos, como mostra a Tabela 1, sendo que óleo comestível e alimentos processados constituem o seu maior mercado, seguido de perto pelos produtos químicos, principalmente tintas, vernizes, colas e solventes. É na área de alimentos que se observa a maior disputa entre os materiais como, por exemplo, a tendência de substituir a lata pelo plástico, *tetra brick*, alumínio ou vidro, em alguns produtos que tradicionalmente utilizam latas de aço, tais como, óleo comestível, molhos de tomate e leite em pó.

Tabela 1.: MERCADO DE EMBALAGENS DE AÇO: USO FINAL (dados de 1.998)

| EMBALAGEM | PRODUTO                   | Unidades (10 <sup>6</sup> ) | Toneladas | US \$ 10 <sup>3</sup> |
|-----------|---------------------------|-----------------------------|-----------|-----------------------|
| AEROSSÓIS | Agroquímicos              | 0,9                         | 79,4      | 112                   |
|           | Barba                     | 2,3                         | 196,8     | 277                   |
|           | Inseticida                | 80,7                        | 8.003,7   | 11.245                |
|           | Limpeza                   | 2,3                         | 182,3     | 256                   |
|           | Lubrificante              | 2,3                         | 226,4     | 318                   |
|           | Purificadores Domésticos  | 11,0                        | 1.115,8   | 1568                  |
|           | Químicos                  | 3,4                         | 349,6     | 491                   |
|           | Tinta                     | 2,2                         | 219,3     | 308                   |
|           | Total                     | 105,1                       | 10.373,3  | 14.574                |
| BALDES    | Agroquímicos              | 0,5                         | 696,3     | 978                   |
|           | Lubrificantes             | 1,7                         | 2.578,5   | 3.623                 |
|           | Tintas                    | 1,1                         | 1.803,6   | 2.534                 |
|           | Total                     | 3,4                         | 5.078,4   | 7.135                 |
| LATAS     | Água Mineral              | 376,4                       | 905,7     | 1.272                 |
|           | Bebidas Carbonatadas      | 12.766,8                    | 41.944,6  | 58.931                |
|           | Café                      | 196,5                       | 11.846,6  | 16.644                |
|           | Carnes em conserva        | 447,2                       | 35.227,8  | 49.459                |
|           | Chocolate                 | 280,0                       | 24.045,2  | 33.783                |
|           | Doces de fruta e de leite | 106,6                       | 12.168,9  | 17.097                |
|           | Fermento Químico          | 433,8                       | 2.758,6   | 3.876                 |
|           | Leite condensado e em pó  | 924,7                       | 76.382,3  | 107.317               |
|           | Limpeza                   | 138,6                       | 13.770,6  | 19.348                |
|           | Óleo Comestível e Gordura | 1.922,2                     | 210.384,2 | 295.587               |

|                 |                       |          |           |         |
|-----------------|-----------------------|----------|-----------|---------|
|                 | Peixe em Conserva     | 353,6    | 18.280,8  | 25.684  |
|                 | Tintas                | 223,1    | 71.292,4  | 100.065 |
|                 | Tomate                | 559,7    | 30.128,4  | 42.330  |
|                 | Vegetais em Conservas | 539,4    | 45.812,5  | 64.366  |
|                 | Outros                | 366,4    | 6.609,0   | 9.423   |
|                 | Total                 | 19.635,0 | 601.556,8 | 845.182 |
| TAMPAS E ROLHAS | Usos Diversos         | 3.038,2  | 47.538,2  | 66791   |
| TOTAL GERAL     |                       | 22.781,7 | 664.546,7 | 933.682 |

Fonte: resumido pelos autores a partir de dados do BRAZIL PACK '99-Update: A Indústria Brasileira de Embalagens, S.P, Datamark, edição de 1.999 (pg. 67-9).

Existem no país cerca de 50 empresas produtoras de latas de aço, algumas delas muito pequenas e regionais. Dentre estas, encontram-se, atualmente, algumas poucas empresas integradas, sendo a maior delas a Nestlé que produz latas para seus próprios produtos. Cerca de 10 empresas são de médio e grande porte sendo que a líder, a Cia Metalúrgica Prada detém cerca de 15% do mercado total, quando medido em consumo de folhas metálicas. As 10 maiores empresas juntas ocupam cerca de 75% do mercado. A Tabela 2 apresenta as principais empresas por tipo de embalagem, sendo que a maioria são médias empresas de capital nacional.

Não se observa entre os usuários de latas de aço a tendência de produzir internamente as embalagens de que necessitam, em grande parte devido aos processos de desverticalização baseados no conceito de competência essencial. Além disso, avanços na tecnologia de processo, principalmente na litografia, exigem atualizações frequentes que tornam inviáveis a integração vertical. A grande ameaça vem da substituição de embalagens feitas com outros materiais, conforme já mencionado, e da facilidade de novos entrantes, pois as barreiras à entrada nesta indústria reduz-se basicamente à disponibilidade de recursos financeiros para instalar uma nova unidade produtiva, uma vez que a tecnologia de processo é desenvolvida na indústria de bens de capital e de insumos químicos.

Tabela 2.: SETOR DE LATAS DE AÇO: PRINCIPAIS EMPRESAS E TIPO DE EMBALAGEM

| <b>TIPO DE EMBALAGEM</b>         | <b>EMPRESAS (em 1.998)</b>   |
|----------------------------------|--|
| AEROSSÓIS                        | Brasilata e Prada  |
| BALDES                           | Brasilata, Prada Real e Rimet  |
| LATAS                            | Anhanguera, Aro, Brasilata, Cervi, Embrasa, Femepe, Iguaçu, Latal, Matarazzo, Mecesa, Módulo Mococa, Novalata, Olivebra, Palmira, Paulista, Prada, Real, Renner, Rimet, Rio Industrial, Renda, Rojek, Santa Ritense, São Miguel, Steelatas e Trevisan. |
| LATAS DE DUAS PEÇAS PARA BEBIDAS | Metalic  |
| TAMPAS E ROLHAS                  | Amorim Pinto, Aro, Mecesa, Matarazzo, Rojek, Silva Pedroza, Renda, Silva Portela, Tapon Corona.  |

Fonte: resumido e atualizado pelos autores a partir de dados do BRAZIL PACK '99-Update: A Indústria Brasileira de Embalagens, S.P, Datamark, edição de 1.999 (pg. 67).

O setor de latas de aço apresenta muita concordância com setor dominado pelo fornecedor, conforme a conhecida tipologia de Pavitt (1.984; pg 356-8), atualizada por Bell e Pavitt (1.993; pg 178-9), cujas principais características em termos de geração, incorporação e difusão do progresso

técnico estão citadas na Tabela 3. Segundo estes autores, as mudanças técnicas quase sempre são desenvolvidas pelos fabricantes de máquinas, equipamentos e outros insumos produtivos. Geralmente são pequenas e médias empresas que apresentam P&D e capacidade de engenharia fracas. Sua trajetória tecnológica se define em termos de redução de custo e as oportunidades para a acumulação de conhecimentos tecnológicos estão focalizadas nas melhorias e modificações nos métodos de produção e, apenas ocasionalmente no projeto do produto. A maior parte da tecnologia é transferida incorporada em bens de capital e outros insumos produtivos. Isto é, empresas de setores dominados por fornecedores pouco contribuem para as inovações mais importantes de que necessitam.

Analisando o papel do aprendizado no processo de capacitação tecnológica de países em desenvolvimento, Bell (1.984; pg. 191) distingue os seguintes tipos de aprendizados conforme seus modos de obtenção: (1) o aprendizado obtido através das atividades de produção em curso na empresa (*learning by operating*); (2) através da introdução de mudanças técnicas no aparato produtivo existente, através de atividades do tipo *trouble-shooting* (*learning by changing*); (3) através do treinamento (*learning by training*); (4) pela contratação de profissionais que já possuem os conhecimentos que a empresa deseja (*learning by hiring*) e (5) através das atividades de pesquisa em fontes de informações tecnológicas (*learning by searching*). Considerando essa tipologia de aprendizados, as empresas produtoras de lata de aço obtém sua capacitação tecnológica basicamente através de aprendizados do tipo *by doing*, ou seja, através dos três primeiros tipos citados acima. As contratações de profissionais também constituem fontes de capacitação tecnológica, porém elas, via de regra, referem-se à reposição de pessoal para as atividades operacionais da empresa. Nesse setor, o aprendizado obtido através das atividades de pesquisa e desenvolvimento em bases sistemáticas é praticamente inexistente. A Brasilata foge a essa regra geral e supera as limitações impostas pelas características da sua indústria através de um modelo de gestão baseado na participação de todos os seus funcionários, conforme será mostrado a seguir.

## A EMPRESA

A Brasilata é uma empresa de capital totalmente nacional e colocada como a terceira maior empresa deste setor. Em 1.998 seu faturamento bruto foi de R\$ 91 milhões em 1.998; em 1.999 foi de R\$ 115 milhões Sua origem encontra-se numa fabrica de tampas de folha-de-flandres para embalagens de cosméticos, a Indústria e Comércio de Estamparia Brasung Ltda, criada em 1.955 em São Paulo. Três anos depois, ela torna-se uma sociedade anônima e passa a fabricar latas para biscoitos e eletrodos. Em 1963, foi adquirida pelo atual grupo controlador e, em 1.965 ela adquire a Estampbrás, incorporando a área de litografia e expande suas atividades produzindo latas para tintas e produtos químicos. É nesse mesmo ano que a razão social da empresa sofre alteração, surgindo daí o nome Brasilata. Na década de 70 adquiriu a Metalúrgica Brasilina SA, tradicional fabricante de latas em São Paulo. A diversificação geográfica começa no início dos anos 80s, com a aquisição da Killing Reichert SA Metalgráfica em Estrela, Rio Grande do Sul, e que permitiu também acrescentar os baldes cilíndricos e cônicos à sua linha de produtos. Em 1.992, a Brasilata implanta a sua terceira unidade em Rio Verde, Goiás, para atender à demanda de embalagens para óleo comestível face ao crescimento da produção de soja e sua industrialização no Centro Oeste. Com a aquisição dos ativos da Crown Cork Embalagens em 1.999, a Brasilata passa a produzir aerossóis na unidade de Estrela, que foi ampliada com vistas a alcançar os parceiros do Mercosul. Ao fim dessa trajetória de crescimento e diversificação, a Brasilata se consolidou no mercado brasileiro como produtora de embalagens de aço complexas, isto é, as que possuem mais de três peças (componentes) em geral: tampa, anel, corpo e fundo.

Tabela 3: CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DO SETOR DOMINADO POR FORNECEDORES

|                 |  |
|-----------------|--|
| SETORES TÍPICOS | Agricultura, manufaturas tradicionais, |
|-----------------|--|

|  |  |
|--|--|
|  | serviços pessoais etc  |
| TAMANHO DA EMPRESA   | Pequenas e Médias  |
| TIPO DE USUÁRIO  | Sensível ao Preço  |
| PRINCIPAIS FOCOS DE ATIVIDADES TECNOLÓGICAS                    | Redução de Custo   |
| PRINCIPAIS FONTES DE ACUMULAÇÃO TECNOLÓGICA                    | Fornecedores, Aprendizado na Produção e Consultorias   |
| PRINCIPAL TENDÊNCIA OU DIREÇÃO DA ACUMULAÇÃO TECNOLÓGICA       | Tecnologia de processo e equipamentos relacionados (Upstreams)                                 |
| PRINCIPAIS CANAIS DE IMITAÇÃO E DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA | Compra de equipamentos e Serviços relacionados   |
| PRINCIPAIS MÉTODOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMITAÇÃO                 | Métodos não-técnicos (Marketing, marca etc)  |
| PRINCIPAIS INCUMBÊNCIAS ADMINISTRATIVAS DE CARÁTER ESTRATÉGICO | Uso de tecnologias produzidas em qualquer outro setor para reforçar as vantagens competitivas. |

Fonte: BELL, Martin & PAVITT, Keith, 1.993 (p. 180-1).

Desde 1.985 a empresa adota uma gestão participativa em todos os níveis, a partir do próprio planejamento estratégico. Em 1.991 introduziu a participação nos resultados (quase quatro anos antes da legislação) e mesmo diante de crises como a do início desta década, a empresa sempre procurou preservar o seu pessoal. Sugestões são estimuladas, através de um programa formal, denominado Projeto Simplificação, criado em 1.987. A Empresa mantém um relacionamento estreito com a Politécnica da USP de onde se origina alguns de seus principais quadros. Essa postura empresarial é a base dos seus processos de inovações em produto e processo e que tem feito com que ela ganhe praticamente todos os prêmios conferidos às empresas do setor, como mostra a Tabela 4. Dos prêmios conquistados, parcela significativa refere-se ao desenvolvimento de novos produtos: nove *EMBANNEWS* (1994 a 2000) e por duas vezes o internacional *Cans of the Year*, recebido uma vez (prata) em *St Louis* (USA), em maio de 1999 e a segunda vez (ouro) em Brisbane, Austrália em maio de 2000, durante o Congresso Internacional dos fabricantes de latas. Obteve também certificação ISO 9.002 nas suas três unidades fabris: São Paulo em 1996, Estrela no Rio Grande do Sul em 1998 e Rio Verde de Goiás em 1999. Em abril de 2000 recebeu o prêmio *Embanews* como a empresa do ano de todo o setor brasileiro de embalagens.

Tabela 4: PRÊMIAÇÕES E CERTIFICADOS RECEBIDOS ( Últimos 10 anos \*)

| ANO   | PRÊMIOS             | ANO   | PRÊMIOS  |
|-------|---------------------|-------|--|
| 1.990 | SITIVESP            | 1.996 | EMBANNEWS, Certificado ISO 9002 (São Paulo)  |
| 1.991 | SITIVESP            | 1.997 | SITIVESP, EMBANNEWS  |
| 1.992 | SITIVESP            | 1.998 | SITIVESP, EMBANNEWS, SHERWIM & WILLIAMS, ISO 9002 (Estrela, RS)  |
| 1.993 | SITIVESP            | 1.999 | CANS OF THE YEAR (prata), EMBANNEWS, PAINT & PINTURA, SITIVESP, SHERWIM & WILLIAMS, ISO 9002 (Rio Verde, GO) |
| 1.995 | SITIVESP, EMBANNEWS | 2000  | CANS OF THE YEAR (ouro), EMBANNEWS (2), EMBANNEWS EMPRESA DO ANO, PAINT E PINTURA                            |

A Brasilata percorreu os caminhos que a literatura administrativa denomina de movimento da qualidade total através dos seguintes passos: (1) instituiu o *Just-in-Time* e programas de qualidade com base em pequenos grupos, de modo semelhante aos círculos de qualidade; (2) instituiu a administração participativa, a participação nos resultados e a fidelização aos clientes, de modo que ela nunca se aproveitou de condições excepcionais de mercado para ampliar a sua margem de lucro; e (3) criou programas para manter seu pessoal permanentemente atualizado, dedicando espaço e recursos para treinamento interno e externo para todos os empregados. Diante da crise dos anos 90s, praticou uma reengenharia participativa, algo inusitado quando se verifica que, tanto na sua formulação teórica, quanto nas experiências práticas, a reengenharia é um processo de cima para baixo e, como tal, não dispensa uma boa dose de autoritarismo. Mesmo diante de crises, a empresa se preocupa em preservar o seu pessoal. Os valores que orientam suas ações são claramente definidos e difundidos, dos quais se destaca o compromisso de longo prazo com acionistas, funcionários, clientes, fornecedores e a comunidade onde ela se localiza. Ou seja, a empresa adota um modelo de responsabilidade social baseado na idéia de que a visão, a missão e os objetivos da empresa devem levar em conta as necessidades, expectativas e anseios dos *stakeholders* de um modo integrado e não hierarquizado.

Essa postura empresarial é base dos seus processos de inovações em produto e processo e que tem feito com que ela ganhe praticamente todos os prêmios conferidos às empresas do setor, conforme já mencionado. A Brasilata não possui um centro ou unidade de P & D nos moldes de uma indústria de base tecnológica ou intensivas em P&D e, no entanto, tem apresentado um ritmo de inovações elevado, não só realizando inovações de pequena monta ou melhorias em produtos e processos, mas também inovações de vulto como o *Fechamento Plus*, que será apresentado mais adiante. Sua área tecnológica é o chão da fábrica e todos podem participar de alguma forma através de um sistema de garimpagem de idéias implantado por ocasião da introdução do *Just-in-Time*. Assim, sugestões são estimuladas e agradecidas mesmo quando a idéia sugerida é tola ou não se traduz em nada prático. O *Fechamento Plus* nasce nesse ambiente onde, de modo análogo a um permanente *brainstorming*, as pessoas exercitam sua criatividade e sentem confiança para a dar sua contribuição, pois a experiência tem mostrado que a empresa também se preocupa com elas. Como diz Chanlat (1.992), *o interesse pela instituição, que se caracteriza nos indivíduos pela lealdade, vinculação, participação e trabalho bem feito, não pode se desenvolver se a instituição, ela mesma, não se interessar pela pessoa* (p. 72). Essa empresa pratica, para usar as palavras desse autor, uma ética coletiva fundamentada no interesse pelos outros e pela comunidade a que serve.

### **O FECHAMENTO PLUS**

O *Fechamento Plus* constitui uma concepção de tampa para lata de aço para tintas, radicalmente diferente da concepção introduzida no início do século. O fechamento tradicional dessas latas baseia-se em atrito por múltipla pressão e teve origem numa invenção de John Hodgson, que obteve do *Patent Office* norte-americano a Patente No 795.126 expedida em 1.905. De lá para cá, muitas tentativas foram feitas em diversos países para modificar o processo de fechamento, mas nenhuma alcançou sucesso, de modo que o fechamento por atrito tornou-se um padrão mundial por mais de 90 anos. Uma das mais recentes tentativas para substituir o fechamento por atrito se deu em 1990, quando a companhia americana *Davies Can* lançou um novo processo denominado *Trim Rim Can* que foi então apresentado à imprensa especializada como sendo a grande inovação nas latas de tintas (THE CANMAKER, 1990. p.37) A *Davies* teria investido 15 milhões de dólares em novas plantas e linhas de produção, porém a inovação não funcionou, pois os consumidores não conseguiam abrir as latas. Numa reunião realizada em outubro de 1999 em Dallas (USA), Warren Hayford, CEO da B.WAY Corporation, que comprou os destroços da *Davies* afirmou a um dos autores deste trabalho que, *essa companhia foi completamente destruída pelo projeto*.

O *Fechamento Plus* inventado pela Brasilata, não é um aperfeiçoamento, mas uma ruptura que introduz uma solução completamente diferente da tradicional, qual seja, fechamento por travamento mecânico e que provavelmente deverá se constituir no novo padrão daqui para frente, face aos seguintes benefícios:

1. cerca de três vezes mais resistente que o fechamento por atrito, tanto em relação às pressões internas, quanto aos choques, pancadas e tombamento, conforme comprovado por testes efetuados por uma Instituição de Pesquisa de renomada reputação, o Centro de Tecnologia de Embalagem (CETEA/ITAL);
2. é mais fácil de abrir e fechar, ao mesmo tempo em que dificulta a violação;
3. identifica claramente a primeira abertura;
4. apresenta uma economia de material que, dependendo do diâmetro da lata varia de 19 a 25%, no conjunto anel-tampa comparado com o sistema convencional.

As vantagens são tantas que somente no mercado americano a adoção do novo sistema produziria economia anual superior a 10 milhões de dólares, de acordo com uma estimativa conservadora. Face às suas vantagens comparativamente ao fechamento por atrito, não seria equivocado dizer que se trata de um verdadeiro ovo de Colombo do ponto de vista da geração da idéia. No entanto, esse ovo, dado a sua elevada complexidade, exigiu muito trabalho diversificado e envolveu praticamente toda a empresa, fornecedores, clientes, instituições de pesquisa e órgão de fomento, como será mostrado a seguir.

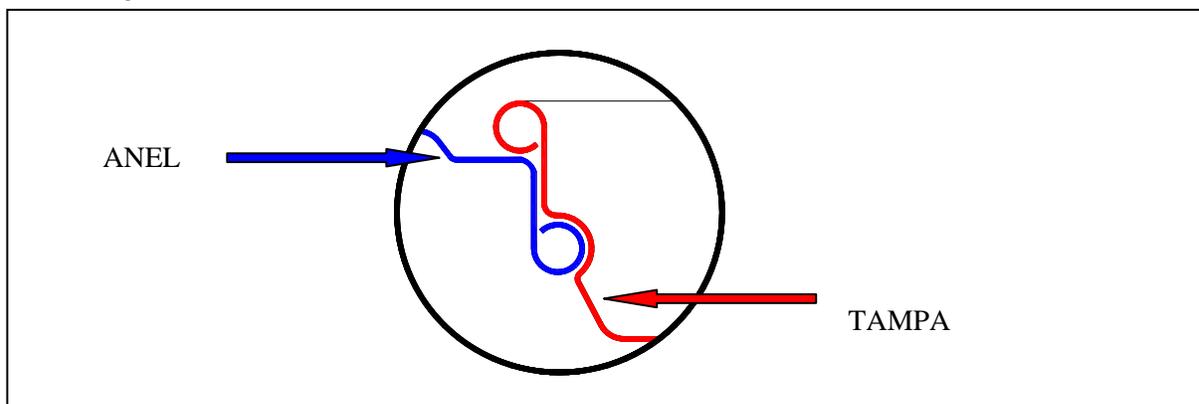
### **História da invenção**

No início da década de 90, a equipe de vendas da Brasilata começou a receber de seus dois maiores clientes de tintas, donos das marcas mais vendidas no Brasil, (Suvinil e Coral) demandas no sentido de produzir embalagens que dificultassem uma prática indesejável que estava se tornando cada vez mais comum: a falsificação de tintas. A prática era a seguinte: alguns indivíduos e mesmos empresas inescrupulosas estavam comprando latas vazias de 18 litros usadas e limpando-as com cuidado. Em seguida adquiriam latas novas de tinta, abriam-nas e, pela adição de água, logravam obter duas ou mais latas que eram então vendidas como novas. Para coibir tal prática o então Gerente de Qualidade da Brasilata teve a idéia de alterar o perfil do anel da lata de tinta de 18 litros, introduzindo um relevo que era marcado no ato de abertura da tampa. O relevo não impedia uma eventual violação, porém a evidenciava claramente dentro do conceito internacionalmente usado, normalmente para latas de produtos alimentícios (*tamper evident*). O Gerente de Vendas achou que a solução atendia totalmente a demanda dos clientes e foi dele a idéia de *batizar* a nova lata com o nome de *First Open*, em alusão à indicação da primeira abertura da lata. O sucesso foi grande e, no ano seguinte (1994), a lata de 18 litros com fechamento *First Open* ganhou o prêmio *Embanews* na categoria Tecnologia.

A concorrência, incomodada com o sucesso da Brasilata, tratou de produzir também a sua lata *tamper evident*, a qual denominada *Latalimpa*, resolvia de quebra um outro problema ocasionado pela existência de cantos vivos de aço nas bordas do anel. Tais cantos, na folha metálica, além de poder provocar ferimentos na mão do pintor, expunham o aço não revestido, fato que com o passar do tempo causava oxidação e algumas vezes sujava a tinta. O lançamento da nova lata da concorrência caiu como uma bomba na equipe técnica da Brasilata que se debruçou para achar uma solução que também resolvesse o problema dos cantos vivos na lata *First Open*. Em apenas 24 horas um técnico experiente, após várias simulações no sistema de Projeto Auxiliado por Computador (CAD), apresentou uma

proposta. A solução previa o enrolamento para fora da extremidade interna do anel da lata, formando um cordão e eliminando o canto vivo e, ao mesmo tempo, imaginava um *canal* na borda externa da tampa, permitindo o encaixe da tampa com o anel, conforme o esquema mostrado na Figura 1.

Figura 1.: DESENHO ESQUEMÁTICO DO FECHAMENTO PLUS: PERFIL



O esquema proposto resolvia sem dúvida o problema do canto vivo do anel, tendo sido esta a razão primeira da sua proposição. Entretanto ficou claro desde o início que ao introduzir uma trava mecânica entre o anel e a tampa melhorava sobremaneira a condição de fechamento da lata e, conseqüentemente, evidenciava ainda mais a primeira abertura. A aprovação da Diretoria foi imediata, todos os recursos necessários foram mobilizados e em poucos dias o primeiro protótipo foi produzido pela equipe de ferramentaria. O próprio Diretor Superintendente batizou a lata com o nome de *First Open Plus*. Em apenas 90 dias a nova lata estava no mercado. Em 1995 o fechamento *First Open Plus* ganhava para a Brasilata o segundo Prêmio *Embanews* de Tecnologia.

Em 1.995, em conversa com o Presidente de uma empresa cliente, o Diretor Superintendente recebe a solicitação da produção de uma lata de tinta redonda mais barata. Esse tipo de lata foi desenvolvido no início do século e o seu sistema de fechamento baseia-se em atrito por múltipla pressão. O que o Presidente da empresa cliente indagava era se não seria possível a adoção de uma tampa de pressão simples como as utilizadas para as latas de leite em pó. O Diretor da Brasilata sabia e concordava que a deficiência de vedação da pressão simples era inaceitável para a indústria de tintas, como mostrara Garcia (1.986, p.108). A tinta necessita de uma lata com vedação mais robusta do que as de leite em pó, devido as suas características em termos de peso, pressões internas etc. Apesar de ser impossível naquele momento atender à solicitação do cliente, esse assunto despertou o interesse do Diretor da Brasilata, pois se pudesse ser evitado o fechamento baseado em atrito por múltipla pressão, a economia de matéria prima seria considerável. Mas para isso seria necessário conseguir uma vedação eficiente para a qual não existia ainda alguma solução conhecida.

Na viagem de Jundiá (sede do cliente) a São Paulo, o Diretor chegou a considerar a solução *First Open Plus*, porém a descartou, pois achou que seria muito complicada a transposição da solução da lata quadrada para a redonda. Já em São Paulo reuniu-se com a equipe técnica sobre o assunto e, para sua surpresa viu aparecer a mesma sugestão. Foi formado então um grupo de trabalho para estudar o assunto com os melhores técnicos e que seria o embrião de uma futura equipe de desenvolvimento de produto, hoje composta por cinco técnicos de excelente capacidade, três dos quais remanescentes daquele grupo de trabalho. Foi preciso muita imaginação para transportar a solução para a lata redonda, muitas tentativas foram feitas, porém cerca de três meses após foram fornecidas ao cliente as primeiras latas redondas de capacidade de 900 ml com o novo fechamento por trava mecânica. Para diferenciar do sistema da lata quadrada, recebeu o nome apenas de *Fechamento Plus*. Durante este processo a

Brasilata contou com apoio da FINEP que financiou, entre outras atividades, a aquisição de materiais e a realização de testes de mercado.

No final de 1995 o sistema foi apresentado em um evento, onde a Brasilata estava recebendo de seu principal cliente, Tintas Coral, o prêmio de fornecedor do ano. A solução encantou o Presidente das Tintas Coral, tendo então sido firmada uma parceria para desenvolvimento do novo fechamento. Foi então a vez do trabalho árduo, a idéia original teve de ser modificada várias vezes, inclusive para permitir a compatibilização com as linhas de enchimento, às quais deveriam ser compatíveis com os dois sistemas, o *Plus* e o convencional. O processo de produção das tampas em alta velocidade teve de ser mudado mais de uma vez. Um equipamento especial teve de ser projetado junto com a Indústria de Máquinas Moreno, ou seja, toda uma nova tecnologia de processo acabou sendo desenvolvida em função dessa nova concepção de fechamento. Ocorreu, portanto, um processo inverso ao que é típico das indústrias dependentes de fornecedores, conforme mencionado acima, ou seja, a Brasilata realizou uma inovação radical de produto que gerou a necessidade de inovações de processo. Os esforços foram enormes, porém valeu a pena, hoje a Brasilata conta com um sistema exclusivo que possibilita um fechamento superior, conforme análises realizadas pela CETEA/ITAL (1.998 e 1.999) e uma economia de 19 a 25% de material.

### **Os inventores do *Fechamento Plus***

Quem afinal foi responsável por esse desenvolvimento que quebrou um paradigma de mais de 90 anos? Difícil e ao mesmo tempo fácil de responder. Difícil se quiser encontrar o nome de um inventor ou de uma equipe exclusiva e fácil se considerar a prática da empresa. A Brasilata considera que todos os seus funcionários são inventores, tanto que novas idéias borbulham nas três etapas anuais do Projeto Simplificação. A empresa se considera como um time que joga um jogo coletivo e não individual. *Jogamos futebol e não tênis*, costuma dizer o Diretor Superintendente, *e num jogo de futebol o artilheiro não deve receber por gol marcado, senão quem jogaria no gol, quem faria o arremesso lateral ?* Ao contrário do tênis ou de outro esporte individual nos quais os pontos e as vitórias pertencem ao jogador, no futebol elas pertencem ao time.

A Brasilata acredita no espírito de equipe e pratica-o dioturnamente. O reconhecimento aos responsáveis pelas idéias é feito nas premiações (três por ano) do Projeto Simplificação, onde além dos brindes é feito o agradecimento público pela Diretoria. Uma grande festa anual, a chamada *Supercopa* é realizada juntando as melhores idéias de todas as três unidades. Os prêmios não raro são ganhos por equipes formadas por cinco ou mais pessoas, nas quais o primeiro idealizador é circundado pelo mecânico, pelo electricista, pelos operadores das máquinas etc. A recompensa em dinheiro é distribuída a todos os funcionários da Brasilata conforme definido pelo seu sistema de participação nos resultados implantado em 1991, quase quatro anos antes da legislação sobre o assunto, como pode ser visto em mais detalhe em Álvares, 1999. Em março de 2.000 foi paga a todos os funcionários uma participação que em média representou 1,1 salário mensal, representando 14% do lucro líquido após o Imposto de Renda.

A legislação brasileira de patentes estabelece diversas hipóteses para as invenções e modelos que ocorrem na vigência de contrato de trabalho. De acordo com a Lei 9.279 de 1.996, pertencem exclusivamente ao empregador quando eles decorrerem de contrato de trabalho que tenha como objeto a pesquisa ou a atividade inventiva, ou resulte esta da natureza dos serviços para os quais foi o empregado contratado (Art. 88, *caput*). A retribuição pelo trabalho limita-se ao salário ajustado entre as partes, salvo expressa disposição contratual em contrário (art. 88; § 1º). O Art. 91 da Lei 9.279/96 estabelece que a propriedade da invenção ou do modelo será comum, em partes iguais, quando resulte da contribuição pessoal do empregado e de recursos, dados, meios, materiais, instalações e equipamentos do empregador, ressalvada expressa disposição contratual em contrário. Como mostra

Barbieri (1.999; pp 19-21), nesse ponto a legislação brasileira caminha em sentido totalmente oposto à tendência dominante que é evitar a co-propriedade entre empregador e empregado, face aos conflitos que este tipo de relação pode propiciar. A co-propriedade entre patrão e empregado em matéria de propriedade industrial, por ser uma fonte permanente de conflitos, acaba funcionando como um desestímulo às atividades criativas. Ela cria uma situação de exceção dentro da empresa, onde o inventor é ao mesmo tempo empregado e sócio do seu empregador, porém apenas quanto aos resultados da exploração da invenção, ficando os investimentos e os riscos por conta exclusiva do empregador. Daí porque os países mais importantes em matéria de produção de conhecimentos técnicos e científicos já não mais a contemplam em suas legislações de patentes.

A co-propriedade pode gerar situações embaraçosas e desmotivantes para os empregados da unidade de P&D, pois enquanto estes apenas recebem seus salários, com ou sem remuneração extra pelas invenções que realizam, outros empregados poderão receber, além do salário, parcela do lucro resultante da exploração de seus inventos. Fatos como estes podem se tornar freqüentes com a nova postura administrativa baseada nas concepções da Qualidade Total, uma concepção de administração que procura envolver todos os integrantes da organização e seus fornecedores num esforço contínuo para produzir e comercializar bens e serviços que atendam às expectativas dos seus clientes ou usuários. Uma das idéias básicas que orienta essa nova concepção administrativa é a da realização de melhorias de modo contínuo e sistemático em todas as instâncias da empresa, através da participação de todos os seus integrantes e colaboradores, para atender às demandas por qualidade, preço e variedade de produtos com a rapidez e a confiabilidade das entregas que o atual padrão de competitividade exige. E isso só pode ocorrer efetivamente com o envolvimento de todos os integrantes da empresa e de seus colaboradores. Em outras palavras, todos os funcionários passam a ter uma *missão inventiva* porque estarão sendo estimulados a participar dos processos de inovações das mais variadas formas, por exemplo, oferecendo sugestões e idéias que poderão ser transformadas em invenções, modelos de utilidades ou melhorias técnicas (Barbieri, 1.999, pg.22). Essa é a maneira como a Brasilata entende esta questão, ou seja, como ela adota uma administração com as características do modelo de Qualidade Total, no contrato de trabalho firmado com seus funcionários também está prevista a sua missão inventiva.

### **O Patenteamento da Invenção**

O *Fechamento Plus* é uma invenção que só pode ser protegida via patente, dada a possibilidade de imitação por meio de engenharia reversa. Inicialmente, quando a Brasilata resolveu a questão dos cantos vivos de aço nas bordas do anel, entendeu que havia realizado uma modificação de forma em algo conhecido para dotar-lhe de melhor funcionalidade, enquadrando-a, portanto, como um Modelo de Utilidade (MU), conforme a legislação de propriedade industrial, na época a Lei 5.772 de 1.971, revogada pela Lei 9.279 de 1.996. Assim, foi depositado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) em 03/05/94 um pedido de Modelo de Utilidade (MU 7400485-9). Posteriormente, diante de novas contribuições que levaram a criar uma nova concepção de fechamento, a Brasilata entendeu que deveria protegê-la em âmbito internacional, face à constatação de que inventara algo radicalmente novo. Dada as características do mercado internacional de latas de aço, entendeu-se que para uma proteção efetiva deveria incluir os seguintes países: Estados Unidos, Japão, Canadá, México, Áustria, Espanha, França, Inglaterra, Itália e China. Para isso, deu-se início a um processo de patenteamento através de um pedido internacional, conforme estabelece o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT), aproveitando o prazo de prioridade de um ano estabelecido no art. 4º da Convenção da União de Paris. Em 28/04/95 foi depositado no INPI, enquanto repartição receptora no Brasil de pedidos conforme o PCT, um pedido internacional no Escritório Internacional da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), reivindicando direitos de prioridade sobre o MU 7400485-9 e indicando como países designados os acima mencionados (PCT/BR 95/00027).

Como estabelece o PCT, todo pedido será submetido a uma busca internacional feita por uma entidade credenciada (Administração Encarregada) com o objetivo de verificar o estado da arte concernente ao objeto do pedido. Só depois da emissão do relatório de busca é que se inicia a fase nacional, quando o pedido será então processado separadamente em cada país designado, de acordo com sua legislação e procedimentos específicos. A busca internacional relativa ao pedido da Brasilata foi realizada para o *European Patente Office* (EPO), que encontrou três documentos anteriores ao pedido, mas com conteúdos diferentes que não caracterizariam anterioridade à invenção desta empresa. Isso significou um sinal verde para prosseguir, ou seja, para dar entrada na fase nacional naqueles países designados já citados. Uma vez dado início à fase nacional, o pedido recebe uma nova numeração no país designado e segue os procedimentos estabelecidos pela sua legislação. Entre 21 de dezembro de 1.995 a 05 de fevereiro de 1.996, a Brasilata deu início à fase nacional naqueles países.

O relatório de busca feito pela Administração Encarregada da Busca Internacional facilita o trabalho das repartições nacionais de patentes, mas estes poderão fazer outros exames técnicos que venham a mostrar outras situações quanto ao estado da arte relativo ao objeto do pedido. É o que ocorreu com a fase nacional nos Estados Unidos, que teve início em 29/12/95 (Pedido N° US 08/586.654). Os examinadores do *US Patent and Trademark Office* encontraram outros documentos de patentes sobre fechamentos de latas de aço não contemplados na busca internacional feita pelo EPO e que apresentariam, segundo estes examinadores, elementos construtivos semelhantes aos do *Fechamento Plus*, fato este que lhe retiraria o seu caráter de novidade absoluta conforme exige a legislação. Desses documentos, os examinadores apontavam as patentes norte-americanas de *Meacham* de 1.937 e de *Cloutier* de 1.979 como particularmente muito próximas da invenção da Brasilata. Eles entendiam que a solução da Brasilata era uma decorrência óbvia do estado da arte, considerando as soluções constantes nas patentes de *Meacham* e *Cloutier*, e não levaram em consideração os efeitos do travamento axial da tampa e da vedação obtida.

Diante de sucessivas recusas dos examinadores, a Brasilata entrou em 17/11/97 com um pedido para continuação do processo (*Continuation Application*), com o objetivo de esclarecer melhor a invenção e definir com mais clareza as reivindicações. Enquanto isso, seus técnicos, analisando os documentos de patentes citados pelo *Patente and Trademark Office*, verificaram que os mesmos apresentavam elementos construtivos muito diferentes e que não poderiam gerar benefícios semelhantes ao *Fechamento Plus*. Os examinadores solicitaram então uma revisão do pedido para definir a invenção com mais precisão e ressaltar as suas vantagens amparadas em documentos publicados, estudos, cartas dos clientes e consumidores finais, bem como informações sobre faturamento esperado com a aplicação da invenção comparativamente à solução convencional. Tudo isso foi feito e em 29/02/99 o *US Patente and Trademark Office* emitiu uma notificação de aceitação do pedido e em 04/05/99 este órgão finalmente expediu a Carta Patente No 5.899.352, referente ao *Fechamento Plus*, cujo resumo e referências bibliográficas são mostradas na Figura 2. Os técnicos da Brasilata conseguiram provar que as invenções de *Meacham* e *Cloutier*, quer individualmente, quer combinadas, não eram viáveis tecnicamente, daí porque não haviam sido implantadas.

O pedido brasileiro também sofreu tropeços, principalmente pelo fato de ter sido iniciado como um pedido de Modelo de Utilidade. Foi necessário modificar as reivindicações e apresentar aos examinadores brasileiros os documentos apresentados ao *US Patent Office* referentes às vantagens do fechamento por travamento mecânico. Só em 17/02/99 é que o INPI concordou em aceitar a mudança de natureza do pedido, que passou a ser um pedido de patente de invenção (PI 9408643-5). Em 19/10/99 o INPI finalmente deferiu o pedido, concedendo o privilégio de patente à invenção da Brasilata, depois de passar por uma *via crucis* iniciada em 94 com aquele pedido de Modelo de Utilidade já comentado, como mostra a Figura 3. Vale mencionar que a patente européia já havia sido concedida em 25/11/98 (EP 0706 468 B1) e a patente argentina em 12/10/97 (patente n. 251361).

Figura 2. PATENTE NORTE AMERICANA N<sup>o</sup> 5.899.352

| ARRANGEMENT FOR A CAN WITH DISCHARGE UPPER OPENING  |  |
|---|--|
| Inventors:  | Guarda; Manoel Jose; Labate; Pedro Bruni (São Paulo, BR) |
| Assignee:   | Brasilata S/A. Embalagens Metálicas (São Paulo, BR)      |
| Application. No.:   | 971802   |
| Filed:  | November 17, 1997  |
| U.S. Classification:  | 220/254; 220/790; 220/702                                |
| International Classification:   | B65D 039/00  |
| Field of Search:  | 220/254,790,789,794,601,615,619,620,621,634,699-702      |
| ABSTRACT:   |  |
| <p>A can has a flange extending inwardly from its vertical wall and has a downwardly extending lateral wall that defines an opening, and the free lower end of said lateral wall has a first rib therearound of open tubular shape of part of a circle. A lid for fitting into and sealing the can opening has a lateral wall therearound with a second rib at its free upper end to engage the can flange, a central wall portion below the second rib to engage the flange lateral wall that defines the opening, and a recess therearound below the central portion having the shape of part of a circle corresponding to that of the can first rib. The can first rib fits into the recess in an engaging interference fit.</p> |  |
| Figura 3.: PASSOS PARA O PATENTEAMENTO DO <i>FECHAMENTO PLUS</i> NO BRASIL  |  |

| ATIVIDADES E DESPACHOS               | DATA        | RPI*  | SEÇÃO da RPI | LEI      |
|--------------------------------------|-------------|-------|--------------|----------|
| Pedido Depositado                    | 26/07/1.994 | 1.234 | 2.1          | 5.772/71 |
| Pedido Publicado                     | 28/11/1.995 | 1.304 | 3.1          | 5.772/7  |
| Exigência decorrente do Exame Formal | 14/01/1.997 | 1.363 | 4.2          | 5.772/71 |
| Exigência decorrente do Art. 36      | 21/07/1.998 | 1.439 | 6.1          | 9.279/96 |
| Deferimento da mudança               | 12/01/1.999 | 1.462 | 9.1          | 9.279/96 |
| Mudança de Natureza                  | 09/02/1.999 | 1.466 | 15.10        | 9.279/96 |
| Decisão Anulada                      | 09/02/1.999 | 1.466 | 9.11         | 9.279/96 |
| Deferimento                          | 17/02/1.999 | 1.467 | 9.1          | 9.279/96 |
| Concessão da patente de invenção     | 19/10/1.999 | 1.502 | 16.1         | 9.279/96 |

Fonte: dados do INPI reelaborados pelos autores. \* OBS.: RPI = Revista da Propriedade Industrial, órgão informativo do INPI.

### Utilização e Licenciamento

A Brasilata iniciou a produção de latas redondas para tintas com *fechamento plus* de 0,9 e 3,6 litros em 1996, tendo, desde então, produzido mais de 50 milhões de unidades economizando cerca de 1.000 toneladas de aço, equivalente a mais de um milhão de reais. Além disso, a empresa pretende iniciar uma nova era na qual a sua receita passe a constar também *royalties* referentes ao licenciamento desta e de outras invenções e modelos desenvolvidos por ela. O primeiro contrato de licenciamento foi assinado em março de 2.000, com a empresa Renda do Recife, e inclui além da licença para uso, o fornecimento dos próprios componentes (tampas e anéis *plus*). Atualmente duas empresas, uma norte-americana e outra européia, estão em tratativas com a Brasilata para obter a licença do *Fechamento Plus*.

No caso da negociação da licença para as economias do primeiro mundo, poderá se apresentar uma outra possibilidade interessante de negócio. Em razão das fortes vantagens competitivas apresentadas pela indústria siderúrgica local, o aço brasileiro tem sido fortemente penalizado quer por sobretaxas, quer pelo estabelecimento de cotas, especialmente nos EUA e Comunidade Européia. Considerando que os componentes *plus* incorporam tecnologia patenteada, a Brasilata acredita que será possível a sua exportação como produto final, isto é, como aço processado com aquelas vantagens já mencionadas, escapando dessa forma das penalizações impostas ao aço *in natura*.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As empresas produtoras de latas de aço dependem das tecnologias de processo desenvolvidas pelos fabricantes de bens de capital para se manterem atualizadas. Ou seja, são empresas de um setor dominado pelos fornecedores e como tal contribuem quase nada para as inovações de que necessitam, a não ser as de caráter incremental geralmente relacionadas com os processos produtivos. Por isso, a capacitação tecnológica dessas empresas está focalizada nas melhorias e modificações nos métodos de produção com vistas à redução de custos, bem como a realização de melhorias nos produtos para atender demandas especificadas. Além disso, as empresas dessa indústria ficam espremidas entre outras forças competitivas, como os clientes, os produtores de embalagens com outros materiais e os demais produtores de lata de aço. Para superar esse quadro nada favorável, a Brasilata adota uma estratégia inovadora construída sobre dois pilares: (1) a realização de melhorias contínuas resultantes do processo de aprendizado na produção e comercialização dos seus produtos e (2) o enobrecimento dos seus produtos, o que vale dizer que ela adota uma postura pró-ativa em matéria de desenvolvimento de novos produtos. Com isso, ela está deixando de ser apenas um produtor de latas para adicionar *royalties* e outras receitas provenientes das suas invenções.

Cabe agora indagar de que maneira a Brasilata conseguiu transpor as barreiras de um setor dominado por fornecedores e se transformar numa empresa inovadora e criadora de novas tecnologias. A resposta parece estar no estilo participativo de gestão adotado pelas empresa, que estimula a criatividade e o compromisso dos seus funcionários. A literatura a respeito do melhor desempenho, a longo prazo, das empresas que valorizam os seus funcionários é extensa. Assim segundo Levering, 1997, as empresas consideradas bons locais de trabalho tendem a ter, consistentemente, desempenho melhor que os concorrentes sem políticas similares. Collins e Porras, 1995, acreditam que as empresas “feitas para durar” são visionárias e buscam o envolvimento dos funcionários, tendo apresentado, consistentemente, o melhor desempenho de longo prazo. O fato da empresa pertencer a setores maduros e/ou de baixa rentabilidade só faria destacar a teoria. Kevin e Jackie Freiberg (1998) ao analisarem o caso clássico da Southwest Airlines, atribuem ao excelente relacionamento da empresa com os funcionários o fato da Southwest ser a única empresa de aviação dos Estados Unidos a registrar lucros todo o ano desde 1973. Considerando o fato de que o setor vem acumulando pesados prejuízos nos últimos anos, o fato é impressionante. Da mesma forma, segundo os autores, poderia ser visto o caso da Brasilata: uma empresa inserida em um setor maduro, onde a tecnologia pertence aos fornecedores de máquinas e o fornecimento de matéria prima a um monopólio (CSN), residindo portanto a única diferença no fator humano, cuja valorização produz a explicação para o desempenho diferenciado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARES, Antonio C. Teixeira. Participação nos Lucros Definida pelos Resultados.  
**Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.39, n. 4, p. 70-77, Out./Dez. 1999.
- BARBIERI, José Carlos. As invenções realizadas por empregados no Brasil: uma análise da

- legislação atual e propostas de mudanças. *Revista de Administração Pública*. Rio de Janeiro, 33 (1):7-26, Jan./Fev. 1.999.
- BELL, Martin. Learning and accumulation of industrial technological capacity in Developing Countries. In: FRANSMAN, Martin & KING, Kenneth (eds). **Technological capacity in the third world**. N. York, St. Martin Press, 1984.
- BELL, Martin & PAVITT, Keith. Technological Accumulation and industrial growth: contrast between developed and developing countries. In: **Industrial and Corporate Change**. Vol. 2, N° 2, Oxford Univ.Press, 1.993
- CHANLAT, Jean-François. A caminho de uma nova ética das relações nas organizações. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, 32 (3): 68-73, jul./ago. 1.992.
- COLLINS, James C., PORRAS, Jerry I. Feitas para durar. Rio de Janeiro: Rocco, 1995. 408p.
- DATAMARK. **Brazil Pack'99 – Update: a indústria brasileira de embalagens**. São Paulo, Datamark Ltda, dez. 1.999.
- CENTRO DE TECNOLOGIA DE EMBALAGEM (CETEA/ITAL). **Estudo comparativo de desempenho do fechamento da Lata Plus em relação à lata convencional – Relatório Final**. Campinas, CETEA/ITAL, setembro de 1.999.
- \_\_\_\_\_. **Estudo comparativo de desempenho do fechamento da Lata Plus em relação à lata convencional – Relatório Final**. Campinas, CETEA/ITAL, julho de 1.998.
- FREIBERG, Kevin, FREIBERG, Jackie. Nuts! : Southwest Airlines' crazy recipes for business and personal success. New York. Broadway, 1998. 362p.
- GARCIA, Antonio Simões. Por Dentro da Lata. In.: SIMPÓSIO DE FOLHAS METÁLICAS, 2º, 1979, Volta Redonda RJ. **Anais**. Cia Siderúrgica Nacional, 1979, p. 189-211.
- \_\_\_\_\_. Tendências Atuais de Desenvolvimento da Lata. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE EMBALAGEM, 2º, 1986, São Paulo SP. **Anais**. Associação Brasileira de Embalagem, 1986, p. 103-109.
- LEVERING, Robert. Um excelente lugar para se trabalhar. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997. 316p.
- MACHLINE, Claude, ALVARES, A. C. Teixeira. O Caso Latabrás (Caso A) – Um caso de estratégia industrial. Material interno da EAESP/FGV. 1999.
- THE CANMAKER. New Trim Rim Can stirs up paint industry. Surrey, England. July, 1990.
- PAVITT, Keith. Patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, 13( 6 ): 343-73, dezembro de 1.984.