

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

ANTONIO CARLOS TEIXEIRA ÁLVARES

INOVAÇÃO HORIZONTAL
um modelo ambidestro de gestão da inovação com base em um caso brasileiro

SÃO PAULO
2018

ANTONIO CARLOS TEIXEIRA ÁLVARES

INOVAÇÃO HORIZONTAL

um modelo ambidestro de gestão da inovação com base em um caso brasileiro

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Linha de Pesquisa: Gestão de Operações

Orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos Di Serio

SÃO PAULO
2018

ANTONIO CARLOS TEIXEIRA ÁLVARES

INOVAÇÃO HORIZONTAL

um modelo ambidestro de gestão da inovação com base em um caso brasileiro

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Data de aprovação: __/__/____

Banca examinadora:

Prof Dr. Luiz Carlos Di Serio (Orientador)
FGV-EASP

Prof Dr. José Carlos Barbieri
FGV-EAESP

Prof Dr. Marcos Augusto Vasconcelos
FGV-EAESP

...

RESUMO

Esta pesquisa trata da questão dos efeitos provocados pela busca da inovação a partir de todas as pessoas da organização, particularmente da possibilidade da organização se tornar inovadora, assim entendido como capaz de produzir sistematicamente inovações de qualquer natureza e magnitude. Tal questão é relevante pois a inovação a partir de todas as pessoas de uma organização, praticamente não tem sido estudada pelos especialistas em inovação. Apesar de muito abordada pelo movimento de qualidade no tema de melhoria contínua via sistemas de sugestões do tipo kaizen. A denominação *Inovação Horizontal* foi criada pelo autor para designar as inovações que se originam a partir de todos os funcionários da organização, usualmente a partir de programas internos de sugestões. Os sistemas internos de sugestões produzem basicamente inovações incrementais, denominadas pelos especialistas em qualidade como melhorias contínuas. Alguns autores apresentaram no passado a teoria de que inovações incrementais competem com as inovações radicais. Em contraposição foi criado o conceito de ambidestria segundo o qual as organizações inovadoras produzem tanto inovações radicais quanto incrementais. A presente pesquisa foi baseada em estudo de caso único de uma empresa de um setor maduro (metalurgia) que pratica *Inovação Horizontal* (a partir de todas as pessoas). Foram entrevistados dezoito gestores, todos os quatro diretores executivos, dez gerentes, dois coordenadores gerais e dois pesquisadores aposentados. O resultado indicou que a organização é inovadora sistemática, tendo criado um modelo de gestão da inovação ambidestro que produz sistematicamente inovações incrementais e radicais, tanto de produtos como de processo e gestão.

Palavras-chaves: Inovação Horizontal, Inovação Incremental, Inovação Radical, Sistemas de Sugestões, Kaizen, Meio Inovador Interno.

ABSTRACT

This research deals with the effects caused by the search for innovation from all the people of the organization, particularly the possibility of the organization becoming innovative, understood as capable of systematically producing innovations of any nature and magnitude. This issue is relevant because innovation from all the people of an organization, practically has not been studied by the experts in innovation. Although much approached by the movement of quality in the theme of continuous improvement via kaizen type suggestion systems. The denomination *Horizontal Innovation* was created by the author to designate the innovations that originate from all the employees of the organization, usually from internal programs of suggestions. Internal feedback systems basically produce incremental innovations, called by quality experts as continuous improvements. Some authors have in the past presented the theory that incremental innovations compete with radical innovations. In contrast, the concept of ambidexterity was created whereby innovative organizations produce both radical and incremental innovations. The present research was based on a single case study of a company from a mature sector (metallurgy) that practices *Horizontal Innovation* (from all people). Eighteen managers, all four executive directors, ten managers, two general coordinators and two retired researchers were interviewed. The result indicated that the organization is a systematic innovation, having created an ambidextrous innovation management model that systematically produces incremental and radicals innovations, of product, process and management.

Keywords: Horizontal Innovation, Incremental Innovation, Radical Innovation, Suggestion Systems, Kaizen, Innovative Internal Environment.

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho à minha família pelo apoio dado à sua elaboração. Particularmente dedico à minha querida esposa Yara Lucia Paes Teixeira Álvares, por permanecer sempre ao meu lado, compreendendo os períodos de ausência e me incentivando em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador professor Luiz Carlos Di Sérico pelos importantes desafios formulados durante a sua segura orientação.

Agradeço ao Professor José Carlos Barbieri pelo grande apoio recebido e por compartilhar o seu vasto conhecimento na área objeto deste estudo.

Agradeço à Professora Susana pelas orientações formuladas durante a fase a de qualificação.

Agradeço ao companheiro Professor Marcos Augusto de Vasconcellos com quem tive a satisfação de participar de pesquisas no Fórum FGV/Inovação, por ter aceito participar da banca examinadora

Agradeço a todos os companheiros da Brasilata pelo grande apoio recebido para realização do estudo, o CEO, Tiago Heleno Forte, os demais diretores executivos, Alexandre Gonçalves, João de Masi Tuma, José Maria Granço, os gerentes Alexandre Piazza, Angelo Garcia, Angelo Landim, Carlos Viterbo, Gustavo Arnaud, Luiz Siqueira, Nicolau Carneiro Nilson Almeida, Osvaldo Sulzbach, Sandra Biolo, os coordenadores Fabio Ito, Leandro Lima e os pesquisadores aposentados, hoje consultores, Alberto Bigole, Roberto Sene. Sem a dedicação de todos à pesquisa e às entrevistas, o presente trabalho não poderia ter sido realizado

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Revisão teórica – grandes temas	16
Figura 2.2 – Organizações Ambidestras	23
Figura 2.3 – Primeira geração de modelo de inovação	25
Figura 2.4 – Segunda geração de modelo de inovação	25
Figura 2.5 – Modelo Combinado	26
Figura 2.6 – Modelo do Funil de Inovações	33
Figura 2.7 – Modelo para Captação de Inovações Incrementais e Radicais	34
Figura 3.1 – Metodologia – Etapas	36
Figura 3.2 – Evolução do Consumo de Folhas de Aço para Embalagem (1985=100).....	38
Figura 3.3 – Roda da Inovação.....	41
Figura 4.1 – Índices per capita do Consumo de Folhas de Aço para Embalagem	52
Figura 4.2 – Desenho esquemático do Fechamento Plus (perfil).....	54
Figura 4.3 – Patente Americana do Fechamento de Latas de Tintas por Atrito.....	54
Figura 4.4 – Latas Redondas de Tintas -Família Plus.....	55
Figura 4.5 – Fac símile da patente americana do Fechamento Plus.....	56
Figura 4.6 – Peça publicitária do lançamento da solução Biplus.....	57
Figura 4.7 – Ploc off – Sistema de abertura e fechamento.....	58
Figura 4.8 – Lata Quadrada após Queda.....	59
Figura 4.9 – Lata Quadrada com Frisos.....	60
Figura 4.10 – Frisos Dente de Serra.....	60
Figura 4.11 – Evolução do Índice do Consumo de Folhas de Aço para Embalagem.....	85
Figura 4.12 – Evolução do Índice do Consumo de Folhas de Aço para Embalagem.....	86

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 – Gerações de modelo de inovação	24
Quadro 3.1 – Pontuação Máxima de Cada Dimensão.....	42
Quadro 3.2 – Percentual de Pontuação do Fator Conforme Resposta.....	42
Quadro 3.3 – Descrição da Maturidade Da Organização Inovadora.....	42
Quadro 3.4 – Protocolo de Entrevista.....	43
Quadro 4.1 – Inovações Radicais Em Produtos.....	53
Quadro 4.2 – Lista dos Entrevistados.....	65
Quadro 4.3 – Diagnóstico da Organização Inovadora – Resultados.....	66
Quadro 4.4 – Comparação entre os Resultados Brasilata e IPEG.....	67
Quadro 4.5 – Número de Pedidos de Patentes de Invenções depositados no INPI.....	84
Quadro 4.6 – Resultado da Pesquisa de Satisfação dos Clientes – 2017.....	87
Quadro 6.1 – Questionário Diagnóstico da Organização Inovadora.....	98

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1. Objetivos.....	14
1.2. Problema de Pesquisa.....	14
1.3. Justificativa.....	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1. Inovação: Conceitos.....	16
2.2. Inovação Incremental e Inovação Radical.....	17
2.2.1. Inovação Incremental, Melhoria e Melhoria Contínua.....	18
2.2.2. Inovação Radical.....	20
2.3. Ambidestria.....	21
2.4. Gerações de Modelos de Inovação.....	24
2.5. Meio Inovador Interno e a 6ª Geração de Modelos de Inovação.....	26
2.6. Sistemas de Sugestões.....	27
2.6.1. Evolução dos Sistemas de Sugestões.....	29
2.7. Inovação Horizontal.....	30
2.8. Modelo de Inovação Ambidestro.....	32
3. METODOLOGIA.....	36
3.1. Problema e Objetivo da Pesquisa.....	36
3.2. Tipos de Projeto de Pesquisa.....	36
3.3. Estudo de Caso Único.....	37
3.4. Instrumentos de Pesquisa.....	39
3.4.1. Pesquisa Diagnóstico da Organização Inovadora.....	40
3.4.2. Entrevistas.....	43
3.5. Triangulação.....	44
4. ESTUDO DE CASO: CASO BRASILATA.....	46
4.1. Empresa: Organização, Produtos, Posicionamento Estratégico.....	46
4.2. Indústria de Latas de Aço.....	48
4.3. Estrutura Organizacional da Brasilata para Inovação.....	49
4.4. Organização Inovadora: Estudos Anteriores.....	50
4.5. Modelo de Inovação Horizontal na Brasilata.....	51
4.6. Inovações Radicais na Brasilata.....	52
4.6.1. Inovações Radicais em Produtos.....	53

4.6.1.1. Fechamento Plus.....	53
4.6.1.2. Fechamento Biplus.....	57
4.6.1.3. Ploc Off.....	58
4.6.1.4. Lata de 18 litros para Produtos Perigosos.....	58
4.6.2. Inovações Radicais em Processos Produtivos.....	61
4.6.2.1. Secagem UV na Litografia de Latas de Tintas.....	61
4.6.3. Inovações Radicais em Gestão.....	62
4.6.3.1. Projeto Simplificação.....	63
4.6.3.2. Banco de Férias.....	63
4.7. Pesquisa e Análise das Entrevistas.....	64
4.7.1. Questionário Diagnóstico da Organização Inovadora.....	66
4.7.2. Análise das Entrevistas.....	67
4.7.3. Principais Contribuições da Pesquisa e das Entrevistas.....	79
4.8. Triangulação.....	81
4.8.1. Prêmios Recebidos.....	81
4.8.2. Pedidos de Patentes.....	84
4.8.3. Análise do Crescimento da Participação no Mercado.....	85
4.8.4. Satisfação dos Clientes.....	87
4.9 Breve Resumo dos Achados.....	88
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	89
5.1. Contribuições Acadêmicas.....	91
5.2. Contribuições para a Gestão das Organizações.....	92
5.3. Limitações e Sugestões para Pesquisas Futuras.....	92
6. REFERÊNCIAS.....	94
7. ANEXO.....	98

1. INTRODUÇÃO

Etimologicamente, inovação deriva da palavra latina *innovatio*, que significa renovar, criar algo diferente. As inovações estão presentes em todas as atividades humanas e desempenham papel fundamental para as empresas e a sociedade. As inovações podem ser vistas por inúmeros pontos de vistas, abordagens e bases teóricas. Neste trabalho ela será estudada do ponto de vista da gestão empresarial, tendo como base inicial para o seu entendimento o tipo de novidade que ela traz e a sua magnitude. Quanto ao tipo, as inovações de interesse para as empresas não se limitam às tecnológicas de produto ou processo, embora sejam as mais contempladas na literatura especializada, mas também as inovações nos processos de gestão da empresa e no seu modo de fazer negócio, ou como se diz, no modelo de negócio. Quanto ao grau de novidade, as inovações variam dentro de um *continuum* que vai desde pequenas melhorias em produtos, processos, métodos e práticas existentes até mudanças tão radicais que produzem descontinuidades nos ambientes que as recebem.

A importância das inovações para as empresas é amplamente exaltada no ambiente empresarial. Por isso não será necessário gastar tempo com isso, basta lembrar a expressão “inovar ou morrer” para se ter uma ideia de quanto ela é importante no ambiente empresarial, embora essa expressão vale também para qualquer setor da vida humana, como o exercício profissional, a administração pública e a política. A importância central das inovações, reconhecida e louvada, em geral refere-se às que introduzem grandes novidades que geram impactos significativos no ambiente econômico, por exemplo, alterando a sua participação no mercado onde atua. As melhorias não desfrutam do mesmo prestígio, até porque seus resultados ficam restritos ao seu ambiente operacional da empresa. Além disso, como elas resultam, via de regra, do aprendizado das pessoas, espera-se que elas ocorram como uma decorrência no trato com as questões operacionais, ou seja, pelo simples fato de que as pessoas aprendem fazendo. Assim, não haveria porque se preocupar com elas, pois sempre irão ocorrer e, o que é mais interessante ainda, não precisaria alocar recursos para elas, o que nem sempre é verdade.

Já as inovações com elevado grau de novidade normalmente acontecem se houver esforço deliberado, o que pressupõe recursos dedicados. O interesse praticamente exclusivo nas inovações com alto grau de novidade deve-se ao fato de que elas envolvem maiores riscos e requerem recursos financeiros expressivos, daí a necessidade de um tratamento especial pelos

dirigentes empresariais, fato este que fez surgir uma área de estudo e prática especializada, a gestão da inovação.

A convivência entre estes dois tipos de inovação sempre foi pacífica, ambas consideradas importantes a seu modo e no seu raio de ação ou de resultados, as melhorias ou inovações incrementais aumentando a eficiência interna e as maiores em novidade, sustentando a competitividade da empresa. Na década de 1990, diversos autores, como serão mostrados oportunamente, lançaram a suposição de que as melhorias e inovações de pequena monta prejudicariam as inovações de grande vulto nas empresas e, conseqüentemente, colocariam em risco a própria competitividade da empresa. No início dos anos 2000, outros autores mostraram que as organizações inovadoras atuam com habilidade tanto nas inovações incrementais quanto nas radicais, que Tushman e O'Reilly (2004, 2013) denominaram organizações ambidestras. Um dos entendimentos sobre ambidestria desses autores é a capacidade de uma organização de implementar tanto as mudanças incrementais quanto as revolucionárias. Em outras palavras, é a capacidade para realizar com êxito tanto inovações incrementais quanto as radicais para continuar sendo competitiva ao longo do tempo. Seria, portanto, outro nome para a convivência pacífica, mencionada acima, porém de um modo intencional.

A ambidestria é uma característica das empresas que realizam inovações radicais constantemente. Toda inovação desse tipo gera problemas mercadológicos ou operacionais, ou oportunidades de melhorias que demandarão ajustes a serem executados por meio de inovações incrementais. Quanto mais inovações com elevado grau de novidade, maior o número de ajustes a serem feitos. Os autores ligados ao tema da ambidestria, como March (1991), Tushman e O'Reilly (2004, 2013), Lavie, Stettner e Tushman (2010), Scandalarari e Cunha (2011), Papadiuk e Bido (2016) usam as palavras *exploração* e *exploração*: a primeira refere-se à resultados obtidos no presente com recursos conhecidos; a segunda, a busca de resultados no futuros com base em recursos a serem ainda desenvolvidos. As inovações incrementais estão para a exploração assim como as radicais estão para a exploração.

A experiência profissional do autor dessa dissertação, a ser comentada em outro momento, indica que o contrário também pode ocorrer, ou seja, uma organização focada em inovações de pequena monta pode adquirir a capacidade de produzir constantemente inovações radicais. Assim, a ambidestria é uma via de mão dupla. A possibilidade de comprovação desse fato, ainda que em um caso isolado, foi o que motivou este estudo e a pesquisa que será relatada.

O termo *Inovação Horizontal* foi criado pelo autor da dissertação para denominar o conjunto das inovações que se originam a partir de todas as pessoas da organização, especialmente as de linha de frente (ou do chão de fábrica em empresas do setor de transformação). Essas inovações são na sua grande maioria incrementais e a forma usual de captá-las, especialmente os sistemas de sugestões tipo *kaizen*, tem sido bastante estudada pelos autores da área de qualidade. Esses sistemas praticamente não aparecem nos estudos sobre inovação, pois em geral eles são focados nas inovações com alto grau de novidade. As inovações incrementais não entram no radar desses dirigentes não só por envolver menos recursos, mas pelo fato de que elas resultam do aprendizado do pessoal interno, como já mencionado.

Foram os estudiosos e praticantes da qualidade que deram destaque às inovações incrementais, em geral denominando-as de melhorias. Entretanto, seus estudos em geral deram ênfase às técnicas estruturadas para implementação de melhorias, como Análise de Modo e Efeito de Falhas (FMEA), Análise de Árvore de Falha (FTA), Gráfico de Ishikawa, entre muitas outras. A ênfase em técnicas faz com que as melhorias se tornem assuntos de especialistas que as abordam uma a uma. Assim, as melhorias a partir de todas as pessoas da organização, as inovações horizontais, acabaram ficando de fora do foco dos autores da qualidade, apesar de reconhecerem a sua importância.

Inovações incrementais a partir de pessoal não técnico da empresa ou da linha de frente sempre existiram. A novidade a seu respeito, que será detalhada posteriormente, introduz outra condição, ela não se origina de uma ou de algumas pessoas, mas de muitos, pois está aberta a todos. Ou seja, é o processo de democratização da inovação, com a captação de ideias a partir de todas as pessoas de qualquer área da empresa e não apenas da P&D ou do Marketing. A chave para a promoção da *Inovação Horizontal* seria, segundo a experiência do autor, a abertura dos canais de comunicação na busca de inovações incrementais com a implantação de um sistema de sugestões de alto desempenho.

Recentemente, alguns autores que serão comentados oportunamente destacaram a importância da captação de ideias dos funcionários e deram algum espaço à análise comparativa entre os movimentos de qualidade e de inovação com a apresentação de casos empíricos. Aproveitando a abertura desse espaço, com este estudo pretende-se responder a seguinte pergunta de pesquisa:

Como uma empresa focada em inovações horizontais pode adquirir a capacidade de produzir constantemente inovações radicais, tornando-se ambidestra?

1.1. Objetivos

O objetivo geral do trabalho é analisar como uma empresa focada em inovação horizontal pode tornar-se capaz de produzir constantemente inovações radicais, transformando-se em uma empresa ambidestra. Os objetivos específicos são os seguintes:

1. Realizar uma revisão teórica para sistematizar os conhecimentos sobre empresas ambidestras, sistema de sugestões de alto desempenho e inovação horizontal e temas relacionados como meio inovador e modelos de inovação baseados em meio inovador;
2. Realizar um estudo de caso em empresa com sistema de sugestões de alto desempenho a fim de responder à questão citada acima.

1.2. Problema de Pesquisa

Este trabalho pretende responder a seguinte pergunta: como uma empresa focada em inovação horizontal pode adquirir a capacidade de produzir constantemente inovações radicais, tornando-se ambidestra?

1.3. Justificativa

Dos temas mencionados no objetivo específico 1, o primeiro tem sido abordado com regularidade, em geral tendo como foco de estudo as grandes empresas com atuação destacada em inovações radicais de produto e processo intensivas em novos conhecimentos oriundos de seus centros ou unidades de P&D. A questão a ser respondida refere-se a via inversa do que aponta a literatura sobre o tema, ou seja, tornar-se ambidestra a partir de intensificação das inovações incrementais, tendo como fonte de inovação um sistema de sugestão de alto desempenho aberto às ideias de todas as pessoas.

Os sistemas de sugestões de alto desempenho buscam captar milhares de ideias por ano dos funcionários da linha de frente, são usualmente versões aperfeiçoadas dos sistemas de sugestões do tipo *kaizen* que se baseiam em incentivo não monetário aos geradores de ideias. A literatura sobre gestão da qualidade é a fonte principal de estudos sobre esses sistemas, com ênfase em

requisitos para sua implantação e operação exitosas ao longo do tempo, com destaques para os componentes motivacionais. As suas relações com o meio inovador interno da empresa e com o modelo de inovação são pontos que aguardam por mais estudos empíricos.

Inovação Horizontal é uma expressão nova que busca refletir uma nova situação em termos de gestão da inovação. A palavra horizontal evoca tanto os aspectos organizacionais representados por estruturas enxutas e comunicações preferentemente laterais, quanto uma abordagem na qual a quantidade de inovações a partir de todas as pessoas da organização é um componente fundamental para sua caracterização. Essas questões serão tratadas com mais detalhes no capítulo seguinte.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

No presente capítulo será revisada a literatura a sobre os temas mencionados no objetivo 1.

A revisão teórica será feita segundo o esquema apresentado na Figura 2.1.

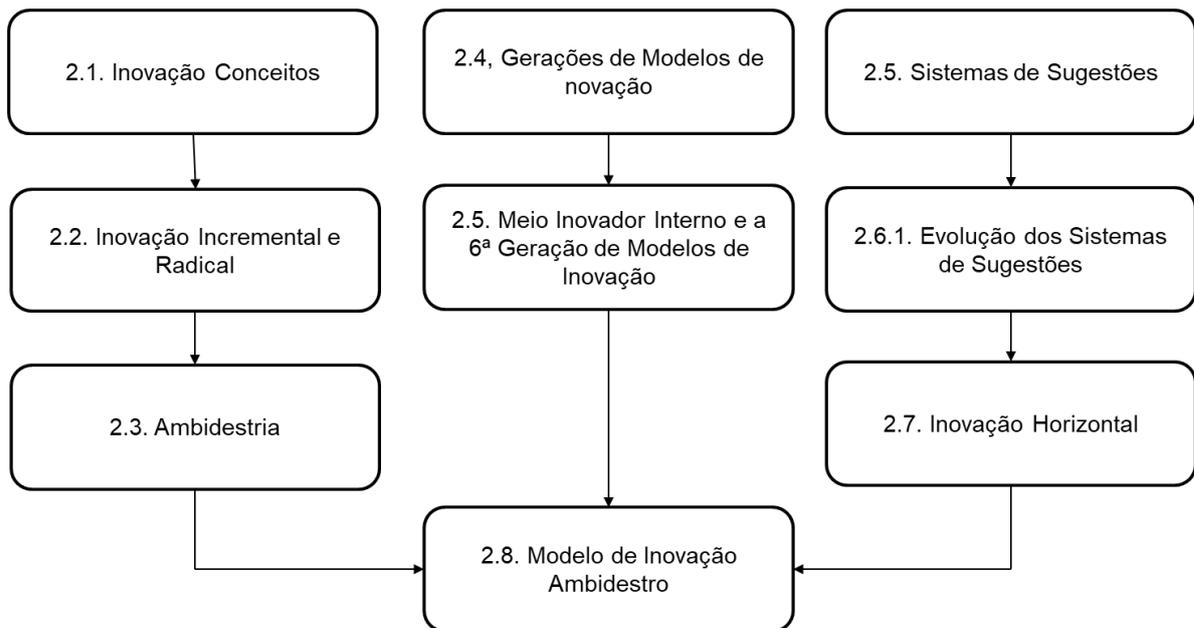


Figura 2.1: Revisão teórica – grandes temas
Fonte: Elaboração própria

2.1. Inovação: Conceitos

Inovação é algo tão importante para as empresas e a sociedade que ao longo do tempo recebeu a atenção de estudiosos de diferentes áreas, advindo daí uma variedade de definições e conceitos. O Manual de Oslo, criado pela OCDE com o objetivo de padronizar a captação de dados sobre inovação para torna-los confiáveis e comparáveis, define inovação como “a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas” (MANUAL DE OSLO, 2006 p. 55-56)¹. Como este trabalho está centrado nas inovações horizontais, as que partem das ideias de todos, principalmente do pessoal da linha de frente, neste texto será dada preferência para os

¹ Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual_de_oslo.pdf Acesso: 20/09/2018

conceitos que relacionam a inovação à geração de ideias. De acordo com Gundling (2000, p.3), a 3M define a inovação como novas ideias mais ações ou implementações que produzam melhorias, ganhos ou lucros. Esse conceito de inovação foi adotado pelo Fórum de Inovação FGV/EAESP², que lhe deu o formato de uma equação, a saber:

$$\text{Inovação} = \text{Ideia} + \text{Implementação} + \text{Resultado}$$

Conforme a equação acima, nas origens das inovações estão ideias que implementadas geram resultados. De acordo com Barbieri e Alvares (2004 p.45) só haverá uma inovação se não faltar nenhum termo da equação acima. Analisando o último termo conclui-se que a inovação tem necessariamente de alcançar resultados desejados pela organização inovadora. No ambiente empresarial os resultados mais esperados são econômicos, não necessariamente expressos em valores monetários, por exemplo, podem referir-se às questões intangíveis relativas à reputação da empresa. Ter resultado significa ter sucesso. Assim a expressão “inovação fracassada” não teria significado, de acordo com a definição adotada seria um oxímoro.

Um aspecto importante é que a análise da literatura sobre inovação refere-se aos diferentes critérios de classificação, dos quais o grau de novidade é um dos mais debatidos pelas suas implicações em termos de processo de implementação, alcance de resultados e alinhamentos com as estratégias da empresa.

2.2. Inovação Incremental e Inovação Radical

Segundo Di Sérgio e Vasconcelos (2009 p.73) a definição de inovação deveria ser acompanhada da magnitude da novidade, assim sendo é chamada de inovação incremental aquela que contém um baixo grau de novidade enquanto a inovação radical conteria um alto grau de novidade. Ambos os tipos de inovação, radical e incremental, são necessários e cumprem funções diferentes na empresa, as radicais estão associadas ao posicionamento estratégico da empresa quanto aos mercados em que atuam ou pretendem atuar -*Newstram*, e as incrementais, à

² Disponível em <https://inovforum.fgv.br/campo-de-conhecimento> Acesso em 28/04/2018)

eficiência operacional -*Mainstream* (LAWSON; SAMSON, 2001). Esse último tipo de inovação foi acolhido nos textos sobre qualidade, sob a denominação genérica de melhoria e melhoria contínua. Os termos melhoria e inovação incremental são frequentemente usados como sinônimos, de modo que melhorias contínuas significariam inovações incrementais contínuas (BARBIERI & ALVARES, 2016).

As inovações radicais e incrementais são complementares, cada qual cumprindo funções diferentes e importantes. As radicais que são menos frequentes e exigem planejamentos de médio e longo prazo, renovam as empresas; as incrementais conferem-lhes eficiência no curto prazo, reduzindo custos, melhorando as condições de trabalho, dando prontas respostas aos clientes, entre outros resultados (BARBIERI; ALVARES, 2016). Porém, a convivência com intensidade das inovações incrementais e radicais numa mesma organização sempre pareceu não ser fácil. A inovação radical tecnológica pressupõe alocação de recursos especializados, como um centro de P&D ou de desenvolvimento de produtos, nos quais atuam profissionais especialmente contratados para produzir conhecimentos, enquanto a inovação incremental é em geral realizada no ambiente operacional da empresa.

2.2.1 Inovação Incremental, Melhoria e Melhoria Contínua

A inovação incremental foi acolhida nos textos sobre qualidade, sob a denominação genérica de melhoria e melhoria contínua. Uma melhoria é uma mudança que ao ser implementada gera um ganho (resultado). Sob esse prisma, e considerando a equação da inovação apresentada na seção 2.1, uma melhoria seria uma inovação incremental. Melhoria contínua é a implantação de melhorias de forma sistemática. Referindo-se às normas de gestão, a *International Organization for Standardization* (ISO) entende por melhoria contínua “a atividade recorrente para aumentar o desempenho” (NBR ISO 14001:2015).

O sistema de melhorias contínuas, conhecido na literatura de qualidade como *kaizen*, foi desenvolvido no Japão no início dos anos 1950 tendo sido fortemente apoiado pelos sistemas de sugestões (v. 2.6.1) introduzidos pela Força Aérea Americana (USAF) quando precisou operar intensivamente a maior base aérea localizada no Japão (Tachikawa) para atender a guerra da Coreia (ROBINSON; STERN, 1997 p.84).

Em 1951 a Toyota, então uma pequena empresa, implantou o seu sistema de sugestões com o nome de Ideia Criativa Toyota. Este sistema cresceu vertiginosamente e em 1977 atingiu a marca acumulada de um milhão de ideias, 10 milhões em 1984 e 20 milhões em 1988. Em 1986 a média foi de 47,7 ideias por funcionário por ano (YASUDA, 1991). Segundo Robinson e Stern (1997 P. 82-86) nasce no Japão nessa época a segunda geração dos sistemas de sugestões que ficou conhecido como Kaizen. De acordo com Imai (1998 p.3) kaizen é um processo de melhoria contínua envolvendo a todos gerentes e operadores.

Kaizen é uma palavra japonesa que se tornou lugar comum na literatura sobre gestão da qualidade. A palavra indica o processo de melhorias contínuas na linha de frente das empresas (CHEN et al., 2000) e pode ser desdobrada em dois conceitos *Kai* - mudança e *Zen* -melhor (KARKOSZKA; HONOROWICZ, 2009). Segundo Cheser (1998) o kaizen se baseia na realização de pequenas melhorias contínuas para reduzir perdas, aumenta a produtividade a segurança e a eficiência. Tem sido aplicado a empresas de manufatura, mas atualmente também tem sido implantado também em empresas de serviços.

O sistema kaizen teve como um dos primeiros teóricos Shigeo Shingo que publicou em 1959 no Japão um livro que foi depois vertido para o idioma inglês (SHINGO, 2007).

O sucesso da indústria automotiva japonesa após a primeira crise do petróleo em 1973, particularmente da Toyota fez com que, as pessoas começassem a perceber o grande desperdício que envolve a produção em excesso (OHNO; 1988 p. 66) e passassem a prestar atenção ao Sistema Toyota de Produção (p.113).

A replicação do Sistema Toyota de Produção é um fato fundamental na divulgação do que ficou conhecido como *técnicas industriais japonesas*. O Sistema Toyota de Produção ficou desconhecido do Ocidente até o final dos anos 1970 (SCHONBERGER, 2006 p 406) e as técnicas industriais japonesas só começaram a ser conhecidas a partir dos anos 1980, tendo sido importante no início da sua divulgação nos EUA a obra de Ouchi - Teoria Z (OUCHI, 1981). Já o kaizen como um componente do Sistema Toyota de Produção começa a se popularizar nos EUA no início dos anos 1990. (SCHONBERGER, 2006, p. 409).

Segundo Imai (1988) O kaizen produz mudanças graduais, ou seja, melhorias contínuas. No seu entendimento kaizen é diferente de inovação por se incumbir de melhorias graduais e contínuas enquanto a inovação envolveria grandes saltos. A definição do Fórum FGV/inovação não faz tal distinção. Melhorias são oriundas de ideias que uma vez implementadas apresentam resultados. O fato de os resultados serem pequenos não tira a condição da melhoria ser uma inovação incremental.

A consideração das melhorias contínuas tipo kaizen como inovações incrementais contínuas estabelece uma ponte entre a literatura da gestão da qualidade e da gestão da inovação, com vantagens recíprocas.

2.2.2. Inovação Radical

A inovação radical é a que apresenta na equação: inovação = ideia + implementação + resultado, grandes resultados. A pergunta, porém, é quão grande precisaria ser o resultado para uma determinada inovação ser considerada radical? Essa questão tem dividido os estudiosos. No presente estudo será adaptada a terminologia utilizada pela 3M, conforme Gundling (2000, p.24), que divide as inovações radicais em produtos em dois tipos:

(A) **Radical A** é a inovação que cria um novo mercado ou uma nova indústria – Essa inovação atende necessidades não articuladas dos usuários finais, não podendo normalmente ser captada por pesquisa de mercado. Assim por exemplo o telefone, a televisão e o computador pessoal não eram desejados antes de serem lançados ao mercado. Gundling (2000) cita como casos de inovação Radical A da 3M, a *fita reflexiva* e o *post it*.

(B) **Radical B** é a inovação que muda a base de competição da indústria existente. O desenvolvimento via pesquisa atende as necessidades do consumidor. É o caso da televisão colorida, desejo dos consumidores quando só existia a TV branco e preto e o caso do avião a jato quando só estavam disponíveis nas linhas comerciais os aviões movidos a hélice, considerados lentos para viagens a longa distância. As inovações do tipo Radical B, por introduzir melhoras significativas que atendem o consumidor mudam a base da competição da indústria (GUNDLING, 2000).

Segundo Tidd e Bessant (2015) a inovação é descontínua quando provoca a mudança do modelo de negócios predominante - “mudança nas regras do jogo” (p.35), o que está concordante com o conceito amplo de inovação radical.

Christensen (1997) introduziu o conceito de inovação disruptiva, que foi muito popularizado e de certa forma expandido para explicar a criação de novas indústrias e assim se confundindo com casos de inovações radicais descontínuas. O fato, porém, é que a teoria da inovação disruptiva se apoia em pontos bem específicos. Segundo Christensen et al (2015) a inovação disruptiva não deve ser confundida com inovações radicais que mudam os padrões competitivos da indústria. O conceito tem como ponto fundamental um processo na qual uma pequena empresa, com poucos recursos, é capaz de desafiar, com sucesso, negócios existentes. As inovações disruptivas podem se originar na periferia dos mercados nos quais as empresas líderes ao melhorar continuamente os seus produtos, excedem as necessidades dos segmentos menos exigentes, que passam a ser atendidos por uma empresa pequena a um custo menor. No decorrer do tempo a empresa entrega produtos com mais funcionalidade e conquista o mercado. As inovações disruptivas podem também se originar a partir de desenvolvimento de produtos completamente novos que criam mercados que não existiam. As inovações disruptivas se enquadram no conceito amplo de inovações radicais, porém de acordo com a concepção original de Christensen (1997) o fato de uma inovação ser radical, mesmo sendo descontínua, não implicaria que seria também disruptiva.

2.3. Ambidestria

No passado, alguns autores renomados criticaram a estratégia incrementalista, com base na suposição de que a melhoria contínua dos processos atuaria contra as inovações radicais. *O incrementalismo é o pior inimigo da inovação*, são palavras de Nicholas Negroponte, pesquisador do *MIT Média Lab*, repetidas por Tom Peters (PETERS, 1998, p.26). Para citar outro exemplo Pagel e Wu (2001) realizaram um estudo de casos múltiplos envolvendo dez empresas que reconhecidamente tinham práticas inovadoras e afirmaram, numa das proposições, que as empresas que focavam em técnicas de inovações incrementais (TQM, JIT, produção enxuta, kaizen) não produziam inovações radicais (p.360).

A teoria de que as inovações incrementais competem com as radicais foi contestada a partir da década de 2000, por vários autores dentre os quais Lawson e Samson (2001). Estes autores argumentam que as organizações inovadoras cuidam tanto dos objetivos do dia a dia (*Mainstream*) onde as inovações incrementais são muito importantes quanto das inovações radicais demandadas pela visão de longo prazo (*Newstream*). Segundo eles, as organizações inovadoras adotam um modelo integrado entre *Mainstream e Newstram*. As organizações inovadoras não produzem inovações apenas com laboratórios e cientistas, ao contrário, as inovações incrementais e radicais permeavam toda a organização.

Essas organizações foram denominadas ambidestras, a mesma denominação dada ao ser humano capaz de ser igualmente habilidoso com ambas as mãos. Para Tushman e O'Reilly III (2004) as organizações ambidestras são as que conseguem obter vantagens competitivas operando simultaneamente no curto prazo enfatizando a eficiência e, no longo, as inovações de maior vulto e que envolvem maiores riscos. Esses autores apontam a importância fundamental da cultura interna dessas organizações. O conceito de ambidestralidade já vinha sendo estudado há tempo, como o trabalho seminal de March (1991) pelo qual as expressões exploração e exploração, usadas no ambiente da exploração de recursos naturais, passaram a ser usadas no ambiente da gestão estratégica das inovações.

Como mostram Lavner, Stettner e Tushman (2010), a exploração envolve indivíduos e organizações em pesquisa, experimentação e variação; a exploração aumenta produtividade e eficiência através da escolha, execução e redução da variação. Ambos os tipos de atividades são essenciais para a aprendizagem organizacional e a prosperidade, mas implicam contradições inerentes que precisam ser gerenciadas. Ainda conforme esses autores, no início os estudiosos se concentraram em um aspecto restrito dessa estrutura para ressaltar os méritos do desenvolvimento de novos conhecimentos *versus* o refinamento de conhecimento existente. Mais recentemente, no entanto, este entendimento vem sendo ampliado a fim de retratar uma gama diversificada de fenômenos relacionados, de um lado, pela especialização e experiência (exploração) e, de outro, pela diversidade e experimentação (exploração).

A literatura sobre capacidade de as organizações realizarem sistematicamente inovações incrementais e radicais foi analisada, com detalhe por Lawson e Samson (2001); Castellaci, (2008), Kortmann et al. (2014) entre outros, em contraposição à teoria de que haveria

antagonismo entre as inovações incrementais e as radicais. Conforme pode ser verificado na Figura 2.2, as mudanças descontínuas provocadas pelas inovações radicais têm uma trajetória vertical (MD) – em pouco tempo trazem mudanças de grande magnitude. Já no caso das inovações incrementais as mudanças têm uma trajetória horizontalizada com mudanças de pequena magnitude ocorrendo ao longo do tempo (MI).

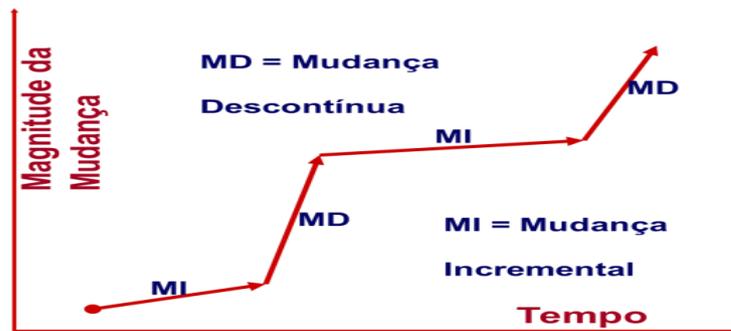


Figura 2.2. Organizações Ambidestras
Fonte: adaptado de Tushman e O'Reilly III (2004)

Tidd e Bessant (2015 p.68) afirmam que desafio para as organizações inovadoras é desenvolver a capacidade ambidestra para gerenciar tanto as inovações radicais quanto as incrementais. A polêmica de que as inovações incrementais competiam com as radicais pode ter se originado do fato de que todas as organizações apresentam inovações incrementais, mas poucas conseguiram desenvolver sistematicamente inovações radicais para mantê-las competitivas no longo prazo (GIBSON; SKARZYNSKI, 2008 p.5).

A conclusão de que as inovações incrementais prejudicam as radicais é, na opinião do autor do presente trabalho, uma correlação reversa entre causa e efeito. Pretende-se mostrar que não existe, necessariamente, incompatibilidade na gestão de inovações radicais e incrementais. Elas demandam recursos diferentes, porém não há antagonismo mutuamente excludente, do tipo ou um ou outro. Pelo contrário a cultura para desenvolver tanto inovações incrementais quanto radicais é basicamente a mesma. O Fórum FGV/Inovação denomina essa cultura como *Meio Inovador Interno* (BARBIERI; ALVARES, 2002). Possivelmente o erro possa ser atribuído, conforme dito acima, ao efeito conhecido como correlação reversa entre causa e efeito. As inovações incrementais em maior ou menor monta existem em todas as organizações sendo mais visíveis nas que não apresentam inovações radicais. Admitir por causa disso que as inovações incrementais são inimigas das radicais é equivalente a concluir que a Coca-Cola zero, por ser consumida normalmente por pessoas obesas provoca a obesidade. Muito pelo contrário,

as inovações incrementais que trazem pequenos resultados são importantes, pois valorizam o hábito da mudança.

Atualmente têm sido raros os autores que advogam a concorrência entre inovações incrementais e radicais, mas o tema tem aparecido ocasionalmente, ainda que de forma menos contundente que a polêmica original. Exemplificando, Tidd e Bessant (2015 p.93) afirmam que boas práticas podem ser inadequadas para lidar com inovações descontínuas e que um grande desafio para a gestão de inovação é a habilidade para lidar simultaneamente com inovações incrementais e radicais.

2.4. Gerações de Modelos de Inovação

Um modelo de inovação é formado por um conjunto de princípios, que orientam os processos de inovação. A ideia de geração de modelos é pertinente, pois ao longo do tempo os modelos propostos por diferentes autores foram incorporando novos conhecimentos que lhes deram novas configurações. Geração de modelos de inovação será entendida aqui como o conjunto de modelos que apresentam certas características estruturais básicas, ou seja, a presença forte dessas características significa uma filiação a uma dada geração.

A literatura tem apresentado diversos esquemas geração de modelos de inovação (BARBIERI; ALVARES, 2016), sendo que o esquema apresentado por Rotwell (1992 e 1994) e revisto por Tidd (2006) parece ser apropriado para os objetivos dessa revisão teórica. A relação das gerações de modelos de inovação desses autores é apresentada no Quadro 2.1, os comentários a respeito de cada uma também.

1ª Geração	Modelo Linear Empurrado pela Ciência (Science Push) -Figura 2.3
2ª Geração	Modelo Linear Puxado pela Demanda (Market Pull) Figura 2.4
3ª Geração	Modelo Combinado – Figura 2.5
4ª Geração	Modelo Linear Paralelo
5ª Geração	Sistemas Integrados em Rede

Quadro 2.1 – Gerações de modelo de inovação
Fonte: TIDD, 2006.

O modelo de 1ª geração – (empurrado pela tecnologia) parte da suposição de que as inovações seriam concebidas a partir da geração de conhecimentos que partem da pesquisa e chegam até a aplicação prática, conforme indicado na Figura 2.3. Isso significa que a inovação seria oriunda

da oferta de conhecimentos e essa é razão porque esse conhecido é também conhecido como *science push*.



Figura 2.3: Primeira geração de modelo de inovação
Fonte: ROTHWELL, 1994, p.8.

A Figura 2.4 indica um modelo onde as inovações seriam concebidas pelas necessidades de mercado daí o nome Modelo Puxado pela Demanda ou *Market Pull*. Embora sejam significativamente diferentes, ambos os modelos da 1ª e da 2ª geração pressupõem que o processo de produzir inovações é linear.

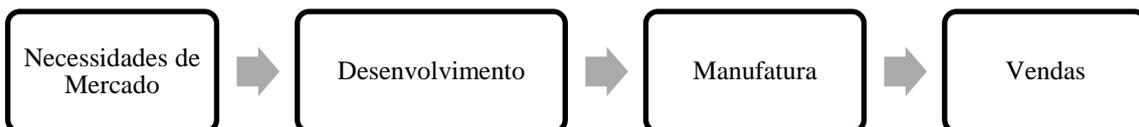


Figura 2.4: Segunda geração de modelo de inovação
Fonte: ROTHWELL, 1994, p.9.

O debate entre os modelos *Science Push* e *Demand Pull* produziu o modelo de 3ª geração Rothwell e Zegveld (1985) (Figura 2.5) que o denominaram modelo acoplado (*coupling model*) ou combinado conforme Tidd (2006).

A 4ª geração- Modelo Linear Paralelo – começa a surgir nos anos 1980 quando a indústria de transformação americana sofre pesada concorrência das empresas japonesas. (Rothwell, 1994). De acordo com Bochm e Frederick (2010), a 4ª geração de inovação foi impulsionada pela Engenharia Simultânea ou Desenvolvimento Simultâneo de Novos Produtos e a habilidade e apresentam duas características das empresas japonesas a integração e o paralelismo. As empresas automotivas japonesas introduziam novos automóveis no prazo de 30 meses, enquanto seus rivais levavam 48 a 60 meses (BARBIERI; ALVARES, 2016).

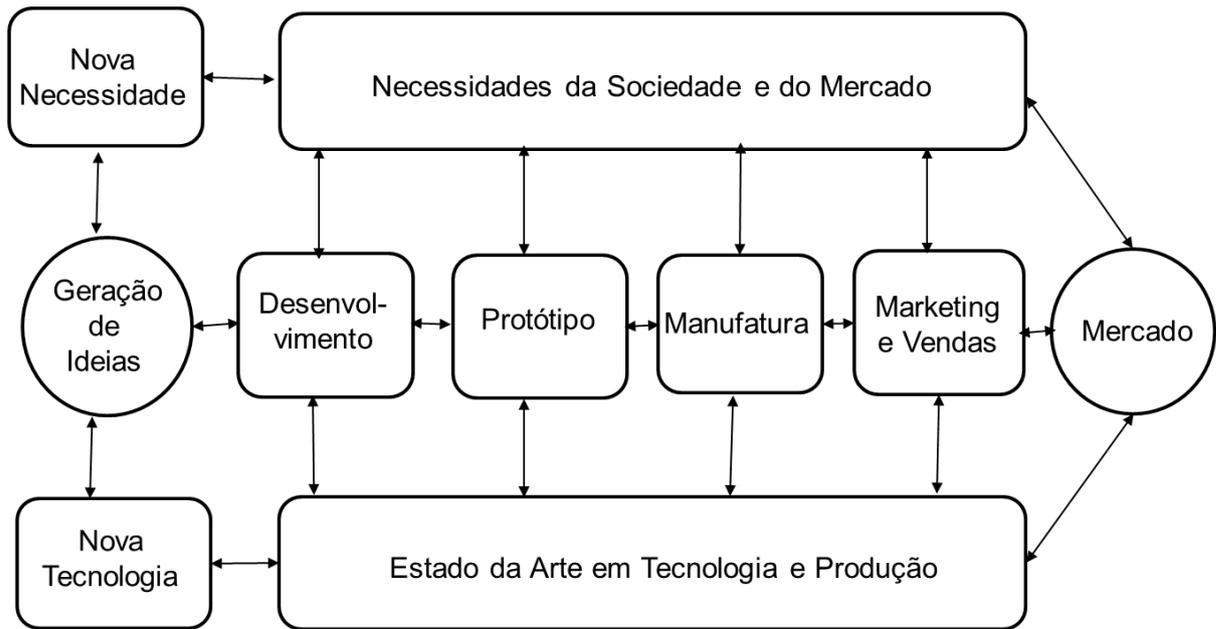


Figura 2.5: Modelo Combinado
 Fonte: ROTHWELL (1994 p.10)

O modelo da 5ª geração de modelos de inovação está baseado em redes e sistemas integrados para implementar inovações rápida e continuamente. Essencialmente, é a 4ª geração (paralela e integrada) na qual a própria tecnologia da mudança tecnológica estaria mudando com a intensificação das tecnologias de informação e comunicação (ROTHWELL, 1994, p. 15). Uma importante característica preconizada pela 5ª geração de modelos de inovação é que as organizações teriam de ser mais flexíveis e estabelecer alianças estratégicas para produzir mais rapidamente produtos de alta qualidade e teriam de estar assistidas por sistemas integrados de tecnologia. Segundo Rotwell (1994, p.15) o modelo de 5ª geração de inovação determinou uma curva mais eficiente de custo benefício para o desenvolvimento das inovações.

2.5. Meio Inovador e a 6ª Geração de Modelos de Inovação

A expressão *meio inovador* foi utilizada por Castells e Hall (1994 p. 314-315) que a empregaram em relação a um local ou região, onde ocorre inovação constante, como, por exemplo, o *Silicon Valley* na Califórnia. Segundo os autores nesses locais foram verificadas sinergias (empresas instituições de pesquisas e outras entidades) que impulsionaram a geração de inovações. No meio inovador ocorre uma grande facilidade de contato e de confiança entre os parceiros (MARINOVA; PHILLIMORE, 2003, p 50-51).

Marinova e Phillimore (2003) entendem que há uma nova geração de modelos de inovação, que seria a 6ª geração, que não só requer redes de interações e sistemas de inovações, mas também um meio inovador (*innovative milieu*) que seria o seu elemento central. Esse meio inovador é atributo de um local, um território, como no entendimento de Castells e Hall (1994). É uma combinação criativa de conhecimentos genéricos e competências específicas, tendo uma organização territorial como um componente essencial do processo de criação técnica e econômica. Uma fonte impulsionadora desse meio inovador é a facilidade de contato e confiança entre os parceiros e as condições sociais, culturais e naturais do local, como opções de lazer, educação, saúde, clima e qualidade de vida para os moradores (MARINOVA; PHILLIMORE, 2003, pg. 50-1).

De acordo com Alvares, Barbieri e Machado (2004) a expressão *meio inovador* utilizada por Castells e Hall (1994 p. 314-315), que a empregam em relação a um local ou região, foi tomada por empréstimo e modificada para *Meio Inovador Interno* a fim denominar o ambiente interno de uma organização que propicia o surgimento de iniciativas individuais ou grupais para o desenvolvimento sistemático de inovações. Barbieri e Alvares (2016) aplicaram ao modelo de Marinova e Phillimore (2003) o conceito de *meio inovador interno*. A fonte impulsionadora do meio inovador interno não decorre das condições do local ou da região, como explicado acima, mas do ambiente de trabalho, da valorização dos funcionários e dos benefícios econômicos coletivos. Por isso, esse modelo pode ser considerado de sexta geração (BARBIERI; ALVARES, 2016).

2.6. Sistemas de Sugestões

Os programas ou sistemas de sugestões têm sido relativamente pouco abordados pelos teóricos de inovação, provavelmente pelo fato de não terem sido associados às ideias portadoras de novidades de vulto e sim às inovações incrementais ou melhorias em produtos e processos (BARBIERI; ALVARES; CAJAZEIRA, 2010 p. 41). Entretanto os programas de sugestões sempre estiveram presentes na realidade empresarial. Os primeiros sistemas de sugestões institucionalizados em organizações podem ser encontrados no período de 1870 a 1900 conhecido, segundo Barley e Kunda (1992), como Melhoria Industrial.

De acordo com Robinson e Stern (1997 p.66), um programa de sugestões foi utilizado por Willian Denny em 1880 no seu estaleiro na Escócia para que seus empregados dessem ideias de como reduzir o custo da construção de navios. Em 1894, John Paterson, o legendário fundador da NCR, inaugura o primeiro sistema formal de sugestões nos EUA (ROBINSON; STERN, 1997, p.68). Esses registros históricos mostram que o sistema de captação ideias de empregados já tinha sido implantado em algumas organizações durante o período da escola denominada Melhoria Industrial.

A ideologia da Melhoria Industrial deu lugar à Administração Científica. Taylor foi um artífice fundamental do que ele próprio denominou Administração Científica, baseado no planejamento pela administração da forma detalhada de como cada empregado teria de executar as operações seguindo rigorosamente o método estabelecido. Críticas severas foram feitas ao sistema que transformaria os empregados em meros autônomos.

Em sua obra seminal, Taylor confirma que na Administração Científica não é permitido ao operário usar qualquer instrumento ou método que pessoalmente acredita aconselhável. Porém afirma algo que tem sido pouco comentado nos estudos sobre a Administração Científica:

todo estímulo deve ser dado ao operário para sugerir o aperfeiçoamento quer em métodos, quer em ferramentas e sempre que um operário propor um melhoramento os administradores devem proceder a uma análise cuidadosa do novo método. Quando o melhoramento tiver desempenho superior deverá ser adotado em toda a empresa. Deverá ser conferido honra ao trabalhador por sua ideia e pago um prêmio como recompensa (TAYLOR. 2012 p. 93).

Assim, ao contrário do que se poderia imaginar, a Administração Científica teria apoiado os sistemas voluntários de captação de ideias dos empregados que ficaram na época popularmente conhecidos como “caixas de sugestões”.

Os sistemas de sugestões tomaram grande impulso quando do advento da teoria das organizações conhecida como Relações Humanas (1923-1955). Estudo publicado em 1932 por Dickinson (1932) mostra que nos anos 1920 na época de grande crescimento econômico dos EUA diversas empresas se especializaram na produção de materiais utilizados em programas de sugestões e na assessoria para sua implantação. Segundo o autor, uma dessas empresas afirmou, em 1930, que tinha instalado o programa em mais de 1500 empresas (p. 620). Esses

sistemas proliferaram nos Estados Unidos tendo sido adotados por muitas empresas, tanto que, antes da 2ª Guerra Mundial virtualmente todas as corporações americanas os adotavam como afirma Yasuda (1991; p.69).

2.6.1. Evolução dos Sistemas de sugestões

A partir do final da década de 1940 o sistema de sugestões americano é transferido e adaptado para as empresas japonesas, particularmente a Toyota que implantou o seu reconhecido Sistema Toyota de Produção em 1951 (YASUDA, 1991 p.69). Segundo Robinson e Stern (1997), nessa época nasce no Japão a segunda geração dos sistemas de sugestões que ficou conhecido como *kaizen*. A obra de Yasuda (1991) sobre o desenvolvimento do sistema de sugestões na Toyota (*40 years, 20 millions ideas*) teve grande utilidade na recomposição dos fatos históricos sobre o desenvolvimento do *kaizen* na Toyota.

Com a primeira crise do petróleo em 1973, a indústria de transformação japonesa, especialmente a automobilística, começou a disputa com grande sucesso do mercado americano. Particularmente a Toyota chamou muita atenção. As tentativas para a transposição das técnicas industriais japonesas para os EUA, particularmente o sistema de qualidade, inicialmente deram poucos resultados.

Em 1983 a GM e a Toyota anunciaram uma joint venture 50:50, a Nummi em Fremont Califórnia, exatamente no mesmo local onde tinha sido fechada por ineficiência uma fábrica da GM no ano anterior (INKPEN, 2008) O Sistema Toyota de Produção passou a ser institucionalmente transferido, porém a GM levou tempo para absorve-lo, dada as diferenças de filosofia de abordagens na gestão da produção.

A abordagem japonesa é baseada no conceito de melhoria contínua. A característica da gestão de operações das empresas japonesas é a adoção de uma estratégia incrementalista que intensifica as atividades para identificar as falhas dos produtos, as preferências dos consumidores e os recursos tecnológicos mais adequados, sempre procurando aproximar o máximo possível as áreas de manufatura e de desenvolvimento de produtos e processos. Mowery e Rosemberg (1989; pg. 229-30), estudando as estratégias competitivas de empresas

japonesas e americanas, afirmam que estas últimas enfatizam a novidade dos produtos e as inovações radicais, enquanto as japonesas se preocupam mais com as inovações incrementais, em aprender com as falhas e focalizar suas atenções no processo produtivo.

Essas diferenças de abordagens tornaram lenta a transferência das técnicas industriais japonesas ao Ocidente. Entretanto, pouco a pouco, com o avanço do movimento da qualidade, o sistema Toyota de Produção se torna popular no Ocidente e passa a ser um assunto de destaque na literatura administrativa relacionada com o tema qualidade.

A transposição não foi, entretanto, fácil. Segundo Gibson e Skarzynski (2009 p.12) quando os primeiros executivos do Ocidente começaram a observar as empresas japonesas, não conseguiram entender corretamente o sistema de qualidade. Imaginaram que tudo era resolvido com os círculos de qualidade. Bastariam reunir o pessoal da área às tardes das sextas feiras e a filosofia japonesa da qualidade estaria implementada. Simplesmente não funcionou, foram necessários muitos anos até entenderem que no sistema japonês era o operador o responsável pela qualidade e quem tinha o poder de parar uma linha de alguns milhões de dólares, enquanto nas empresas americanas, essa era uma função exclusiva do inspetor de qualidade. O sistema de qualidade só foi transferido quando os executivos americanos perceberam que os operadores do chão de fábrica precisavam ser treinados e que as empresas japonesas treinavam milhares deles.

Surge então no Ocidente o Movimento de Qualidade Total baseado nas técnicas japonesas envolvendo melhoria contínua, programa, 5S, círculo de controle de qualidade, programa de sugestões tipo kaizen, etc., culminando com a *lean production*.

2.7. Inovação Horizontal

A *Inovação Horizontal* é definida pelo autor como proveniente de todas as pessoas da organização, especialmente as de linha de frente (ou do chão de fábrica em se tratando de indústria de transformação), é impulsionada pelo *Meio Inovador Interno* se posicionando, dessa forma no conceito do modelo de 6ª geração de inovação.

Ou seja, *Inovação Horizontal* é o processo de democratização da inovação, com a captação de ideias a partir de todas as pessoas pertencentes a qualquer área da empresa, e não apenas a P&D ou Marketing. A literatura recente (GIBSON; SKARZYNSKY, 2008; ROBINSON; SCHROEDER, 2016) tem comentado o fato da importância da captação de ideias dos funcionários e dado algum espaço à análise comparativa entre os movimentos de qualidade e de inovação com a apresentação de casos empíricos. A busca para reprodução das então chamadas técnicas industriais japonesas levou à democratização das funções de controle de qualidade que passaram ser de responsabilidade de todos os operadores, especialmente os de chão de fábrica. Foi apenas a partir dessa mudança que as técnicas como *just in time*, *kaizen*, *lean production* e outras se tornaram lugares comuns no ocidente. Com o desenvolvimento das então denominadas técnicas industriais japonesas, particularmente do Sistema Toyota de Produção, os sistemas de captação de ideias de todas as pessoas (sistemas de sugestões tipo *kaizen*) vieram compor parte importante de uma nova concepção de gestão pela qual a qualidade deixa de ser uma atribuição apenas dos setores técnicos, e passa a ser responsabilidade de todos, especialmente do pessoal da linha de frente.

As inovações originadas a partir de todas as pessoas da organização são na sua grande maioria incrementais e a forma de captá-las, especialmente os sistemas de sugestões tipo *kaizen*, tem sido bastante estudada pelos teóricos de qualidade. Entretanto esses sistemas praticamente não aparecem nos estudos sobre inovação que tem sido focados nas inovações com alto grau de novidade, normalmente originadas nas áreas de P&D e Marketing (BARBIERI; ALVARES, 2005).

Mas, e as inovações radicais? Como visto em 2.2., ambos os tipos de inovação, radical e incremental, são necessários e cumprem funções diferentes na empresa, as radicais estão associadas ao posicionamento estratégico da empresa quanto aos mercados em que atuam ou pretendem atuar, e as incrementais, à eficiência operacional.

Apesar de focados em inovações incrementais os sistemas de sugestões de alto desempenho têm também registrados inovações radicais. Como exemplo pode ser citado o Google onde alguns produtos vitoriosos, como Gmail, surgiram a partir do sistema interno de ideias (EDELMAN; EISENMANN, 2011). O caso de inovações radicais tipo A, as que criam uma nova indústria, proveniente de sistemas de captação de ideias é mais raro e mais difícil de ser comprovado. Entretanto não pode ser descartado uma vez que, por exemplo, há registros na

história da 3M de inovações desse tipo provenientes da captação de ideias dos funcionários, como a fita reflexiva, o *scott gard* e o *post it* (GUNDLING, 2000).

O presente estudo pretende analisar o papel dos sistemas de sugestões no incentivo e na captação de ideias a partir de todas as pessoas como forma de produzir sistematicamente, também inovações radicais, transformado a empresa, de acordo com Drucker (1987), em uma organização inovadora sustentável. Neste texto, inovação incremental ou mesmo radical proveniente da captação ideias de todos os funcionários será denominada como *Inovação Horizontal*.

2.8. Modelo de Inovação Ambidestro

As organizações inovadoras sustentáveis conseguem realizar, simultaneamente, tanto inovações incrementais que garantem a eficiência no curto prazo quanto as radicais mantendo a vantagem competitiva no longo prazo. Essas organizações foram denominadas como organizações ambidestras.

O conceito de ambidestria em inovação tem sido analisado por diversos autores, modificando o pensamento de que as inovações incrementais seriam antagônicas às radicais. Um exemplo notável é o Google, onde todos os funcionários dispõem de 20% do tempo em projetos de estimativa, produzindo inúmeras melhorias incrementais, porém várias inovações radicais como o Gmail nasceram desse programa. Como as inovações incrementais são comuns às organizações, poderia ser um pensamento subjacente que as organizações ambidestras seriam as que, apresentando inovações radicais, passassem também a investir em inovações incrementais e não o contrário. O presente estudo pretende mostrar que o contrário acontece. Organizações que contam com um sistema de alto desempenho em captação de ideias, criam um *Meio Inovador Interno* e captam milhares de ideias.

De acordo com Vasconcellos (2015), o *Meio Inovador Interno* apresenta as seguintes características: gestão participativa, as decisões são transparentes e tomadas levando em conta os implicados; as pessoas percebem que são valorizadas; o desempenho é coletivo e não há punição para quem estiver abaixo da média; a aprendizagem é estimulada e percebida pelo

pessoal; o clima é de confiança e as pessoas sabem que podem expressar livremente suas opiniões sem medo de represália por parte dos dirigentes e supervisores; os problemas e conflitos são enfrentados abertamente e entendidos como parte das soluções. Tais características tornam a empresa um bom lugar para trabalhar, sustentando a motivação que favorece o florescimento contínuo de iniciativas de inovação de todo tipo e de qualquer magnitude com chances reais de sucesso. Nesse ambiente um programa de sugestões de alto desempenho capta, além de inovações incrementais, ideias que podem originar inovações radicais.

O modelo de inovação desenvolvido por Clark e Wheelwright (1993, um dos mais populares no ambiente empresarial, embora baseia-se em uma abordagem linear de acordo com o modelo de 2ª geração, é apropriado para captação de inovações radicais (Figura 2.6).

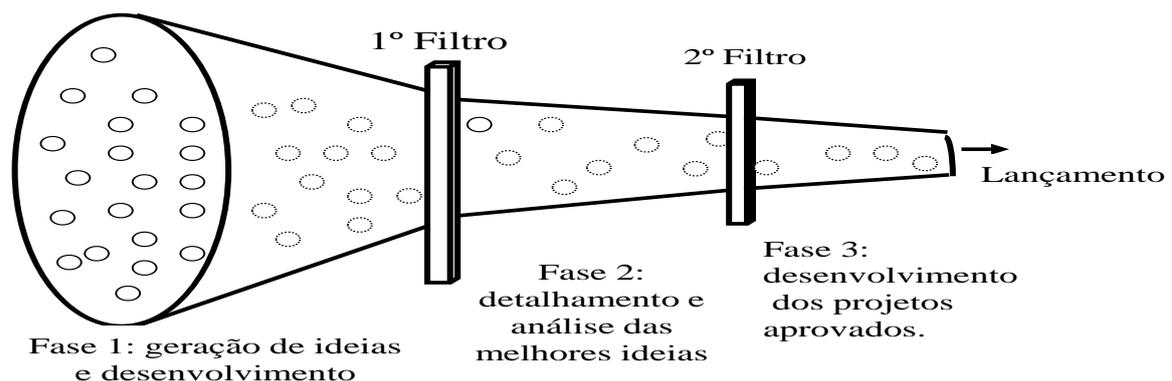


Figura 2.6– Modelo do Funil de Inovações
Fonte: CLARK & WHEELWRIGHT (1993)

O modelo do funil contém filtros que selecionam apenas as ideias que atendem os critérios de seleção estabelecidos pela direção da empresa, que normalmente levam em conta o retorno do investimento no novo projeto. O funil permite a entrada de muitas ideias, e a saída de poucas. Essa configuração não é apropriada para as inovações incrementais realizadas conforme o conceito de melhoria contínua *kaizen*, assim, Barbieri e Alvares (2014) realizaram adaptações, mostradas na Figura 2.7 compondo um Modelo de Inovação Ambidestro capaz de captar ideias tanto de inovações incrementais como radicais.

No *kaizen* toda ideia que traga alguma melhoria, por mais insignificante que seja, será considerada e quanto mais ideias, melhor. Isso ocorre porque essas melhorias exigem

investimentos pequenos, muitas vezes nenhum investimento, o que reduz significativamente o risco. Por isso, em vez de um funil, o modelo é representado por um tubo, cuja seção da saída principal é minimamente menor do que a de entrada, pois se espera implementar uma porcentagem elevada das ideias geradas (Figura 2.7, canal A). Todas as ideias sugeridas pelos funcionários passam por um único filtro que as separa em três tipos de ideias:

1. Ideias aproveitadas: formam o fluxo principal de ideias, elas se transformam em melhorias, devendo, portanto, representar um percentual significativo (canal A);
2. Ideias especiais: ideias que sugerem novidades importantes seguem um caminho semelhante a um processo de inovação convencional, pelo qual são avaliadas em termos de benefícios, custos e oportunidades operacionais e mercadológicas (canal B);
3. Ideias descartadas: ideias repetidas, ou não pertinentes a nenhuma situação da empresa (canal C).

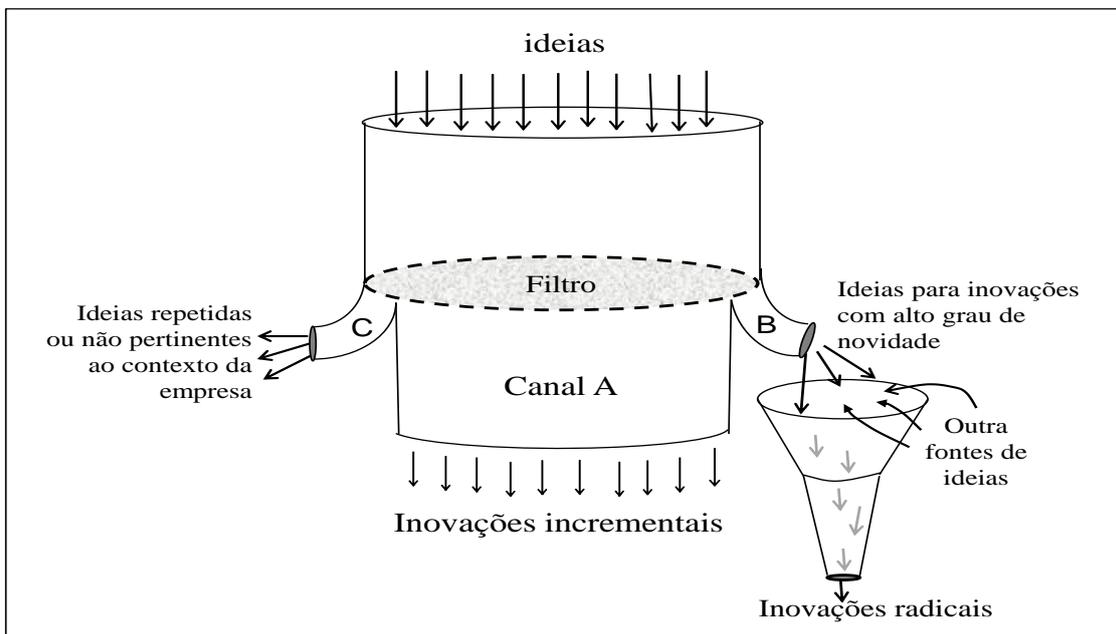


Figura 2.7 Modelo para Captação de Inovações Incrementais e Radicais
Fonte: BARBIERI; ALVARES, 2014.

O canal A, o principal, é o vertedouro de inovações incrementais, e o B, de inovações radicais. Esse canal representa a retirada, para análise minuciosa daquelas ideias que, por apresentarem alto grau de novidade, tecnológica e/ou mercadológica, implicam em investimentos e riscos elevados. Essas ideias poderão ou não ser aprovadas, porém vão adentrar no funil típico das

inovações. Se forem aprovadas, receberão recursos financeiros, materiais e humanos específicos, serão implementadas por equipes especiais e passarão por outros filtros.

Embora o modelo tenha como foco as inovações incrementais, não raro surgem ideias que servem como *insight* para inovações radicais e radicais tipo B, que são encaminhadas às áreas de P&D (BARBIERI; ALVARES, 2014). Trata-se de um modelo de inovação ambidestro que capta ideias de todas as pessoas da organização (*Inovação Horizontal*) tanto incrementais como radicais.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo são indicados o objetivo e o problema de pesquisa, e o tipo de projeto adotado no presente trabalho, estudo de caso único, os instrumentos de pesquisa e a triangulação (Figura 3.1).

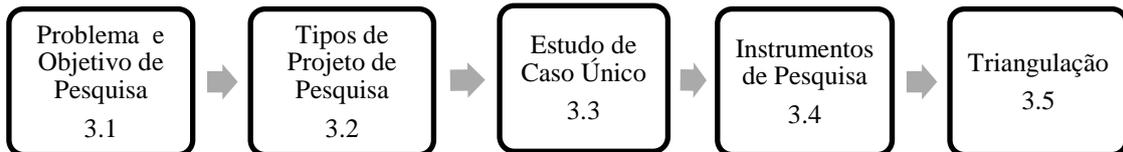


Figura 3.1: Metodologia - Etapas
Fonte: Elaboração própria

3.1. Problema e Objetivo da Pesquisa

O conceito de organização ambidestra que produz tanto inovações incrementais quanto radicais pode ser visto como a forma pela qual uma organização que tem um sistema organizado de P&D também produz inovações incrementais de forma consistente. O presente estudo irá exemplificar o contrário, isto é, que uma organização originalmente focada em inovações incrementais, inclusive sem dispor de uma formal área de P&D, conseguiu produzir constantemente inovações radicais muitos anos antes de estruturar uma área formal de P&D. Assim, o objetivo geral do trabalho é analisar como uma empresa focada em inovação horizontal pode tornar-se capaz de produzir constantemente inovações radicais, transformando-se em uma empresa ambidestra.

3.2. Tipos de Projeto de Pesquisa

Segundo Creswell (2010 p.41-43) três são as abordagens de um projeto de pesquisa;

- Quantitativa: com investigação experimental e avaliações pré e pós teste.
- Qualitativa: com investigação participativa, modelo narrativo e entrevista aberta
- Mista: com concepção pragmática, coleta sequencial de dados quantitativos e qualitativos

Segundo o autor (p.44) se um conceito precisa ser melhor entendido porque existem poucas pesquisas a respeito, a pesquisa é exploratória sendo indicada a abordagem qualitativa. No caso,

poucas são as pesquisas, no âmbito da teoria de inovação, que tratam do fenômeno da inovação proveniente de todas as pessoas via programa de sugestões, como fator decisivo para produção sistemática de inovações de grande magnitude (BARBIERI; ALVARES, 2014 p.3). Assim a abordagem qualitativa foi a adotada no presente trabalho. As peculiaridades indicadas a seguir determinaram o estudo de caso único como método de pesquisa.

3.3. Estudo de Caso Único

Conforme Yin (2015, p.10), o método do estudo de caso é apropriado quando, a questão de pesquisa do tipo “como” e “por que” condição presente no caso estudado nesta dissertação, o caso Brasilata.

O caso Brasilata para estudo da teoria de Inovação Horizontal é também apropriado, por se tratar de um caso peculiar e revelador (YIN 2015, p.54) peculiaridade complementada pelo fato de o pesquisador tê-lo acompanhado diretamente como CEO desde a sua criação em 1987 até 2014 quando se aposentou como executivo. Acrescente-se a isso o fato do objeto deste estudo (*Inovação Horizontal* como propulsora de inovações radicais) não ter sido abordado nos estudos anteriores, garantindo a sua originalidade.

O método é adequado, pois se trata de pesquisa de caráter exploratório a respeito de um fenômeno contemporâneo que ainda não tem sido suficientemente estudado. De acordo com Yin (2015, p.17) o estudo de caso é uma investigação empírica sobre um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Esse método permite explorar situações que não estão claramente definidas, sobre a origem das inovações radicais especialmente sobre a eventual influência da cultura interna promovida pela *Inovação Horizontal* (a partir de todas as pessoas). Além disso, como coloca Eisenhardt (1989), o método do caso é uma estratégia de pesquisa que permite ao pesquisador compreender a dinâmica de contextos específicos (p. 534) e pode ser usado para confirmar.

O autor deste trabalho é professor do Departamento Operações da FGV/EAESP, desde 1974 e foi CEO da Brasilata de 1977 a 2014 (37 anos) onde teve atuação direta na implantação do sistema de sugestões. A Brasilata obteve grande sucesso na implantação das técnicas industriais japonesas, especialmente o kaizen. Algum tempo depois, no entanto, desenvolveu inovações

radicais tipo B que mudaram a base de competição e foram patenteadas e a impulsionaram a um expressivo crescimento orgânico, tornando-se líder de um setor muito maduro e competitivo. Apesar de pertencer a um setor maduro e declinante – latas de aço - que apresentou nas últimas três décadas, conforme será descrito oportunamente, expressiva queda, a Brasilata teve um crescimento vertiginoso conforme pode ser observado na Figura 3.2. Neste gráfico está indicada a evolução anual do índice normalizado (1985 = 100) de crescimento da produção da Brasilata, (medido pelo consumo aparente de folhas de aço) com a evolução do consumo aparente de aço para embalagens de todo o mercado brasileiro. A Figura 3.2 abrange o período do presente estudo (1985 a 2017). Foram adotados índices normalizados para facilitar as comparações dentre as séries e não divulgar os números absolutos da empresa.

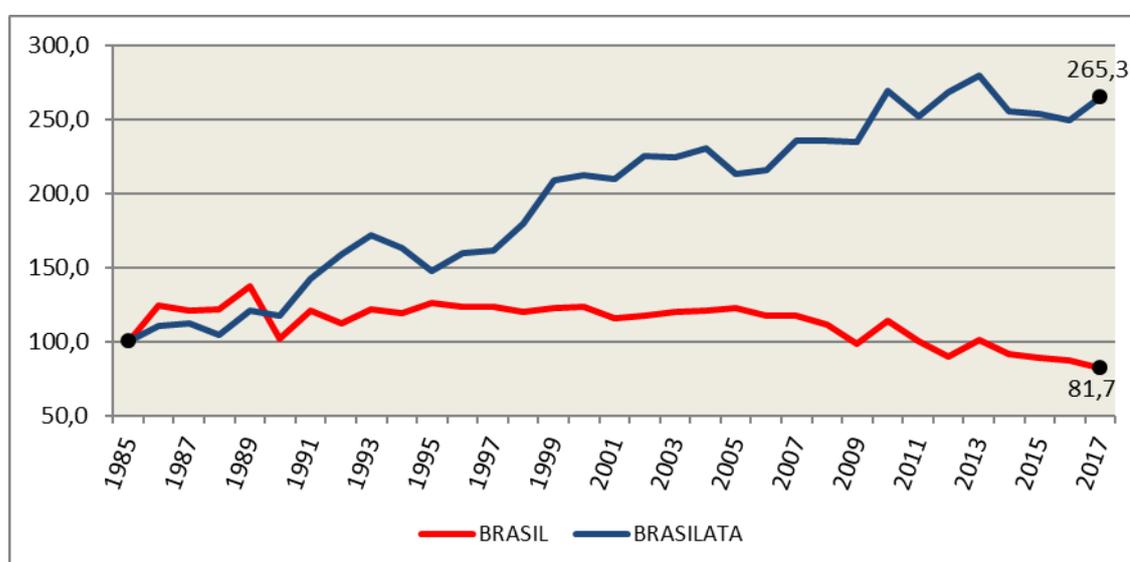


Figura 3.2. Evolução do Consumo de Folhas de Aço para Embalagem (1985=100)

Fonte: elaborado pelo autor com base em dados obtidos no SINIEM – Sindicato Nacional da Indústria de Estamparia de Metais e na Brasilata.

Durante esse período, o crescimento da produção física da Brasilata foi exclusivamente orgânico, sem registros de fusões ou aquisições. Assim, a evolução do crescimento da produção de latas de aço da Brasilata, comparativamente ao consumo do mercado brasileiro (mais de três vezes) é impressionante.

Dada a sua grande peculiaridade, o caso Brasilata foi estudado em diversos artigos produzidos pelo Fórum FGV/Inovação (ALVARES; BARBIERI; MACHADO, 2003; BARBIERI; ALVARES, 2005; BARBIERI; ALVARES, 2014; BARBIERI; ALVARES, 2016), que abordaram diferentes aspectos da gestão empresarial.

Nos estudos anteriores a Brasilata foi sempre apontada como uma das empresas mais inovadoras do Brasil, tendo conquistado o Prêmio Finep Inovação categoria grande empresa em 2008 e escolhida como uma das vinte empresas mais inovadoras do país pela revista Época Negócios por cinco vezes. Mesmo pertencendo a um setor maduro a empresa tem consistentemente produzido inovações radicais em produtos tendo depositado mais de 100 patentes no Brasil e no exterior nos últimos vinte anos. A empresa adota desde 1987, ou seja, há mais de 30 anos, um sistema de captação de ideias de alto desempenho, tipo kaizen, baseado originalmente no correspondente sistema da Toyota, cuja implantação se deu em 1951 (YASUDA, 1991).

Com o propósito de responder à pergunta se a *Inovação Horizontal* (a partir de todas as pessoas da organização) possibilita a produção sistemática de inovações de todos os tipos e magnitude, foi realizada uma pesquisa qualitativa com estudo de caso único. O objeto da pesquisa é a empresa Brasilata S.A. Embalagens Metálicas.

Pelo fato do pesquisador ser acionista e ter sido CEO da empresa por décadas quando foi o responsável direto pela implantação do programa de sugestões, cuidados especiais foram adotados para evitar o viés da pesquisa de fundo de quintal (CRESWELL, 2009 p.211). Nesse caso há uma particularidade importante: o autor se afastou das operações da empresa há mais de três anos e atualmente como acionista minoritário apenas participa das reuniões mensais do Conselho de Administração fato que não eliminou, mas reduziu o viés

3.4. Instrumentos de pesquisa

Para realização do estudo foi feita a seleção intencional dos participantes, pois, segundo Creswell (2010 p.212), na pesquisa qualitativa a seleção intencional é a que melhor ajudará o pesquisador a entender problema e a questão de pesquisa. Assim, foram selecionados para as entrevistas, os integrantes do primeiro escalão da empresa constituído por todos diretores executivos (4), dez gerentes além de dois coordenadores corporativos e dois pesquisadores responsáveis pela implantação do Centro de Pesquisa & Desenvolvimento (atualmente aposentados atuando como consultores), totalizando 18 participantes.

Foram realizados dois tipos de abordagens com os participantes:

1. Aplicação de pesquisa padrão desenvolvida pelo Fórum FGV/Inovação- Diagnóstico da Organização Inovadora (v. 3.5.1), pesquisa essa que foi aplicada, até dezembro de 2017 em mais de 200 empresas com alguns resultados publicados recentemente em diversos artigos como os de Vasconcellos et. al.(2017), Di Serio, Pereira & Vasconcellos (2016) e Baraldi et al. (2016).
2. Entrevistas realizadas com os gestores da Brasilata. Nessas entrevistas se pretendeu, principalmente, detectar as opiniões dos participantes se e como a política da empresa de buscar inovações a partir de todas as pessoas, influenciou no desenvolvimento das inovações radicais da empresa.

3.4.1. Pesquisa Diagnóstico da Organização Inovadora

O Fórum de Inovação da FGV/EAESP (VASCONCELOS, 2015; DI SERIO; PEREIRA; VASCONCELOS, 2016), propõe um modelo de diagnóstico da organização inovadora e define organização inovadora como a que pratica a inovação sistemática, sendo esta permeada por um processo contínuo e permanente de produção de inovações, de qualquer natureza - produto, processo, gestão ou negócio – e de qualquer magnitude.

De acordo com o modelo do Fórum, cinco são as competências da organização inovadora: (1) Liderança e Estratégia, (2) Meio Inovador Interno, (3) Pessoas, (4) Processos de Inovação, e (5) Resultados. Com essas competências foi elaborado o modelo representado pela “Roda da Inovação”, indicado na Figura 3.3, pelo qual:

- 1) A Liderança define os rumos e proporciona um ambiente adequado à Inovação (Meio Inovador Interno);
- 2) O Meio Inovador Interno estimula e dá suporte às Pessoas;
- 3) As Pessoas efetivamente conduzem o Processo de Inovação;
- 4) O Processo de Inovação proporciona os resultados esperados pela Organização;

5) Os Resultados alcançados permitem o aperfeiçoamento da Organização em todos os seus aspectos e, portanto, realimentam o Processo de Inovação e a obtenção de novos resultados

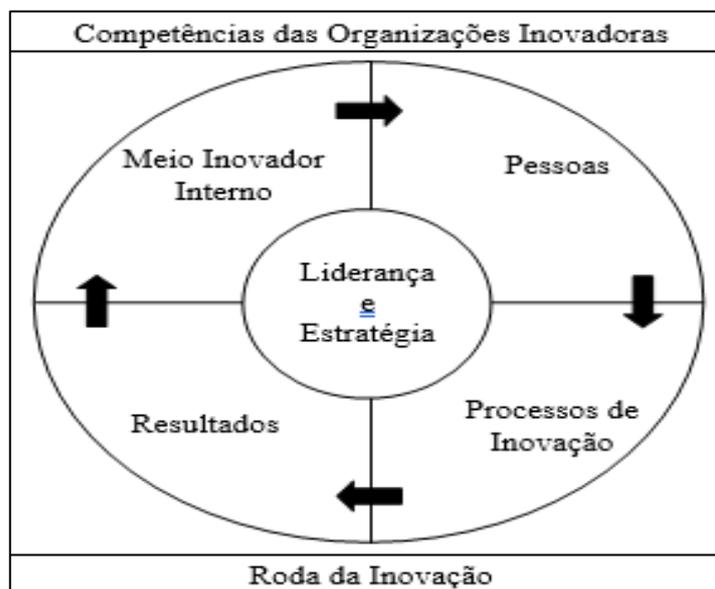


Figura 3.3 – Roda da Inovação
Fonte VASCONCELOS et al, 2017 p.80.

Esse modelo de diagnóstico tem sido constantemente testado pelo Fórum FGV/Inovação que registrou, até 2017, mais de 200 aplicações. Em estudo recente, Baraldi et al (2016) por meio de pesquisa quantitativa tipo *survey*, envolvendo 93 empresas do Instituto Paulista de Excelência da Gestão e da Fundação Nacional da Qualidade demonstraram que há suporte estatístico para afirmar que existe influência positiva das competências meio inovador, pessoas e processos sobre o resultado. Nesse estudo apenas não foi encontrado suporte estatístico para confirmar a influência da competência liderança no resultado.

O modelo de análise é estruturado em três níveis: as Competências (1º nível), que se desdobram nas Dimensões da Inovação (2º nível), que por sua vez se desdobram nos Fatores de Inovação (3º nível). Para cada Fator são propostas uma ou mais questões.

O questionário utilizado contém 50 perguntas que abordam os diferentes fatores da metodologia do Fórum de Inovação FGV/EAESP, sendo 5 perguntas sobre a competência Liderança e Estratégia, 17 perguntas sobre a competência Meio Inovador Interno; 4 perguntas sobre a competência Pessoas; 13 perguntas sobre a competência Processos de Inovação; e 11 perguntas sobre a competência Resultados. Na seção 6. Anexo, estão as 50 questões formuladas, com indicação das competências dimensões, fatores e pontuação.

As questões foram desenvolvidas em escala *Likert* de cinco pontos, variando entre 1 para Discordo Totalmente e 5 para Concordo Totalmente. Foram atribuídas pontuações máximas para cada dimensão, conforme indicado no Quadro 3.1

Dimensão	Pontuação Máxima
Liderança e Estratégia	120
Meio Inovador Interno	200
Pessoas	80
Processo de Inovação	200
Resultados	400
Total de Pontos Possíveis	1000

Quadro 3.1– Pontuação Máxima de Cada Dimensão
Fonte VASCONCELOS, 2013.

Para obtenção da pontuação, os pontos atribuídos a cada uma das cinquenta questões são multiplicados por diferentes percentuais conforme o Quadro 3.2. No Quadro 3.3 estão indicadas as descrições da maturidade da organização inovadora, conforme a faixa de pontuação global obtida.

Resposta	1	2	3	4	5
Percentual da pontuação	0	25	50	73	100

Quadro 3.2 – Percentual de Pontuação do Fator Conforme Resposta
Fonte VASCONCELOS (2013)

Faixa de Pontuação	Maturidade	Valor da Pontuação
9	Enfoques altamente proativos, refinados, inovadores, totalmente disseminados, com uso continuado, sustentados por uma aprendizagem permanente e plenamente integrados	851 -1000
8	Enfoque muito refinados, alguns inovadores, proativos, com uso continuado e muito bem disseminados pelas áreas, processos, produtos e/ou partes interessadas	751 - 850
7	Enfoques adequados para os requisitos de todos os itens, sendo a maioria refinada a partir de aprendizado e inovação para muitos itens.	651 -750
6	Enfoques adequados para os requisitos de todos os itens, sendo alguns refinados e a maioria proativos, bem disseminados pelas principais áreas, processos, produtos e/ou partes interessadas.	551 – 650
5	Enfoques adequados para os requisitos de quase todos os itens, sendo vários deles proativos, disseminados pelas principais áreas, processos, produtos e/ou partes interessadas.	451 – 550
4	Enfoques adequados para os requisitos da maioria dos itens, sendo alguns proativos, disseminados na maioria das áreas, processos, produtos e/ou partes interessadas.	351 – 450
3	Enfoques adequados aos requisitos de muitos itens com proatividade, estando disseminados em algumas áreas, processos, produtos e/ou partes interessadas	251 -350
2	Os enfoques se encontram nos primeiros estágios de desenvolvimento para alguns itens, com práticas proativas, existindo lacunas significativas na aplicação da maioria deles.	151 -250

1	Estágios preliminares de desenvolvimento de enfoques, quase todos reativos. A aplicação é local, muitas vezes em início de uso.	0 - 150
---	---	---------

Quadro 3.3 – Descrição da Maturidade da Organização Inovadora

Fonte: VASCONCELOS, 2013.

3.4.2. Entrevistas

Nessas entrevistas o autor pretendeu, principalmente, detectar as opiniões dos participantes se e como a política da empresa de buscar inovações a partir de todas as pessoas influenciou no desenvolvimento das inovações radicais da Brasilata.

Para diminuir o viés do fato do pesquisador ter atuado por mais de três décadas como CEO da Brasilata, todos os participantes foram comunicados que o pesquisador não emitiria nenhuma opinião pessoal e os teores das entrevistas não teriam os nomes dos autores divulgados, sem autorização prévia. Todas as entrevistas, foram gravadas com autorização dos participantes e transcritas. Todas as transcrições (18) foram submetidas aos participantes, sendo que 17 deles as aprovaram sem nenhuma alteração e apenas um propôs uma alteração mínima, no que foi atendido. Cada entrevista durou aproximadamente uma hora.

O protocolo de entrevista foi elaborado levando em consideração as sugestões de Creswell (2010 p. 214 - 216) e Yin (2015, p 114 – 116). O Quadro 3.4 apresenta o protocolo adotado para todas as 18 entrevistas realizadas.

<p>Nome do Entrevistado.</p> <p>Data.</p> <p>Inicialmente foi dito ao entrevistado que o entrevistador deve ser visto como professor e pesquisador e que apesar de ter exercido a função de CEO da empresa por mais de três décadas, não poderia emitir opinião pessoal para evitar influenciar o entrevistado. Se o entrevistado concordar a entrevista será gravada.</p> <p>O entrevistado foi deixado à vontade por cerca de 15 minutos para falar da sua experiência na Brasilata citando data de admissão, áreas onde atua e experiências em outras empresas.</p> <p>Perguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A Brasilata tem sido citada como organização inovadora (que promove sistematicamente inovações). Qual a sua opinião a respeito? 2. A Brasilata teria produzido várias inovações patenteadas que deram origem a novos produtos dentre os quais:- Fechamento Plus; Biplus; Ploc Off; lata 18 litros para produtos perigosos.

3. Em sua opinião de todas essas inovações qual foi a mais importante? Por quê?
4. Comente a importância das demais
5. A literatura cita a implantação pioneira da tecnologia de litografia UV para latas de tintas e produtos químicos (a tecnologia UV não pode ser usada para alimentos) como uma importante inovação de processo da Brasilata. Qual a sua opinião a respeito?
6. A Brasilata contrata todos os seus funcionários com a função inventiva e todos são denominados inventores. Em sua opinião isso significa que na Brasilata as inovações são esperadas virem de todas as pessoas, ou se trata apenas de marketing interno?
7. A Brasilata implantou em 1987 um programa de ideias denominado Projeto Simplificação, que recebeu, seguindo a literatura até os dias atuais mais de 1 milhão de ideias. Em sua opinião essa foi uma inovação de modelo de gestão que aumentou a competitividade da empresa?
8. As inovações incrementais do Projeto Simplificação começaram a surgir antes das inovações radicais?
9. O Projeto Simplificação, além de inovações incrementais produziu ocasionalmente inovações radicais? Algumas das inovações radicais apontadas nas perguntas 2 e 4 tiveram a participação direta ou indireta do Projeto Simplificação
10. Segundo a literatura as ideias aprovadas pelo Projeto Simplificação basicamente dão origem a melhorias e são inovações incrementais. Você acha que o excesso de inovações incrementais pode competir com as inovações radicais?

Encerramento:

Ao agradecer a sua participação deixo-o livre para expressar suas opiniões pessoais da razão pela qual uma empresa pertencente a um setor muito maduro, ser considerada uma das mais inovadoras do país.

Quadro 3.4 Protocolo de Entrevista

Fonte: Elaboração própria

As entrevistas constam de uma parte não estruturada onde os entrevistados comentam livremente a sua vida profissional com ênfase na experiência na Brasilata. A Brasilata mantém com seu pessoal uma relação de emprego de longo prazo, sendo que a maioria dos entrevistados teve a empresa como seu único empregador. A segunda fase da entrevista é estruturada. Foram mostradas algumas inovações e perguntado qual o motivo para uma empresa de um setor maduro ter apresentado consistentemente inovações radicais. A fase final da entrevista é semiestruturada. Os entrevistados foram deixados à vontade para expressar as opiniões pessoais sobre o fato de uma empresa pertencente a um setor maduro ser considerada inovadora.

3.5. Triangulação

Com o intuito de proceder à triangulação de que fala Yin (2015, p.123), foram feitas análises de documentos internos e externos para verificar a condição da empresa como organização

inovadora (patentes, prêmios e pesquisas com clientes) para avaliar até que ponto o crescimento de mercado da empresa, comparativamente ao crescimento do mercado brasileiro de latas de aço, foi provocado por inovações radicais tipo B e qual foi o papel da inovação horizontal na produção das inovações

4. ESTUDO DE CASO: CASO BRASILATA

Conforme explicitado na seção 3.3 o caso Brasilata foi escolhido para o trabalho por ser revelador em termos de *Inovação Horizontal*. Por outro lado, a vivência do autor como CEO durante a implantação e evolução do programa de sugestões da empresa (Projeto Simplificação) torna o caso também peculiar.

Nesse capítulo serão apresentadas as características fundamentais da empresa (organização, produtos e posicionamento estratégico), será analisado o setor a qual pertence (latas de aço) e o sistema de captação de ideias de todos os funcionários (Projeto Simplificação) que foi o fato inspirador do surgimento da teoria de *Inovação Horizontal*.

4.1. A Empresa: Organização, Produtos, Posicionamento Estratégico

Brasilata S/A Embalagens Metálicas é uma empresa produtora de embalagens de aço, de capital totalmente brasileiro, com cerca de 1.000 funcionários distribuídos em quatro unidades nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Goiás e Pernambuco. Foi fundada em 1955 em São Paulo com o nome e Industria e Comércio de Estamparia Brasung Ltda e produzia tampas de folhas de flandres. Em 1963 foi adquirida pelo atual grupo controlador (Grupo Heleno). Em 1965 adquiriu a empresa Estampbrás, e passou a produzir latas para tintas e produtos químicos. Na ocasião mudou a sua razão social adotando o nome Brasilata.

Em 1977 incorporou a tradicional concorrente produtora de latas de tintas, Metalúrgica Brasilina S.A., também situada em São Paulo SP. Em 1981 iniciou a sua diversificação geográfica adquirindo a empresa Killing Reichert S.A. situada no estado do Rio Grande do Sul. Em 1992 implantou sua terceira unidade em Rio Verde GO e, em 2011, a quarta em Recife PE. Em 2001 iniciou a produção de aerossóis em sua fábrica de Estrela RS. Os equipamentos foram comprados da multinacional Crown Cork, porém o crescimento resultante pode ser considerado orgânico, uma vez que a Crown Cork havia encerrado completamente suas operações na cidade paulista de Vinhedo um ano antes.

O setor de latas de aço no Brasil é pulverizado e muito competitivo. São pouco mais de 40 empresas de diversos portes. Essa pulverização tem entre outras razões o fato da CSN – Cia Siderúrgica Nacional, única produtora no Brasil de folhas de aço para embalagens ser monopolista. Até 1993 era uma empresa estatal e praticava uma política de preços iguais para todos. Algum tempo após a sua privatização a CSN passou também atuar diretamente no setor através de empresa subsidiária. Essa condição fez com que o CADE (Conselho Administrativo de Defesa Econômica) determinasse que a política de preço praticado pela CSN continuasse a ser igual para todos fato que continuou a impedir o desconto por volume e o consequente ganho de escala.

Uma das características do setor é a especialização por tipo de embalagens, basicamente latas para alimentos e latas para produtos químicos. A Brasilata se especializou em latas para produtos químicos principalmente utilizadas para embalar tintas e vernizes e em aerossóis, principalmente para embalar inseticidas.

As latas de tintas e vernizes são complexas tendo, normalmente, quatro peças (fundo, corpo, anel e tampa) pois precisam ser abertas e fechadas diversas vezes pois embalam produtos cujo consumo é progressivo.

Conforme mostra a Figura 3.2, o crescimento Brasilata nas últimas três décadas, comparativamente a evolução do mercado brasileiro foi simplesmente espetacular. A empresa de porte médio em 1985 cresceu de forma orgânica e se tornou líder do mercado de produtores não integrados de latas. A Brasilata detinha em 2017, 15% do mercado de latas de aço do Brasil e 35% do mercado de latas de tintas e produtos químicos, onde atua preponderante.

Em 2017 o faturamento bruto atingiu R\$ 623 milhões e as vendas líquidas R\$ 452 milhões. Apesar de pertencer a um setor que já era considerado maduro em 1957 quando a União Soviética lançou o *Sputinik* mesmo assim, surpreendentemente tem sido consistentemente considerada como uma das mais inovadoras do Brasil (ROBINSON & SCHROEDER, 2016, p.24).

O posicionamento estratégico da Brasilata tem sido buscar o crescimento pela inovação. Em 2008 ganhou o prêmio FINEP de Inovação – Grande Empresa e por cinco anos (2009 a 2013)

foi escolhida como uma dentre as vinte empresas mais inovadoras do Brasil pela revista *Época Negócios*, mesmo pertencendo um setor maduro e declinante.

Várias inovações radicais tipo B, que mudam a base de competição, foram implementadas desde 1995, conforme detalhado na seção 4.6.

4.2. Indústria 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. A lata era a única opção de embalagem para conservar alimentos por períodos longos antes do aparecimento da refrigeração. Napoleão Bonaparte sabia disso. Nas suas campanhas morriam mais soldados de fome do que das balas dos adversários. A lata de aço foi, por muito tempo, a única solução para conservação de alimentos por prazos longos. 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 (GARCIA 1979, p.189- 191).

O setor industrial é maduro, especialmente quando se trata de alimentos processados. A lata foi praticamente a única opção de embalagem para conservar alimentos por períodos longos antes do aparecimento da refrigeração. A partir de meados do século XX o surgimento de novas tecnologias permitiu o desenvolvimento de novas soluções (principalmente plásticos especiais e cartões laminados) que pouco a pouco foram minando o *market share* das latas metálicas (ALVARES, 2016).

O acompanhamento da evolução anual da produção de latas de aço pode ser feito, com razoável, precisão pelo consumo aparente das folhas de aço destinadas a produzi-las.

Atentando-se no período de 1985 a 2017 no qual o presente trabalho se baseia, a Figura 3.2 (seção 3.3.) indica, comparativamente, através de índices normalizados de evolução (1985 =100) do consumo de aço para embalagens no Brasil, em termos absolutos. Os dados mostram de maneira inequívoca uma redução significativa, do consumo de latas de aço no Brasil, no decorrer do período. O fato, não significa, necessariamente, que o desaparecimento das latas de aço está próximo, mas sim que está ocorrendo significativa redução do seu *market share* (o

vidro como solução de embalagem amadureceu antes da lata metálica, e continua presente com sucesso em vários e importantes mercados). Entretanto, o fato é que o setor de latas de aço encontra-se em fase madura e declinante.

4.3. Estrutura Organizacional da Brasilata para Inovação

De acordo com Alvares, Barbieri & Machado (2004 p.82) a Brasilata adota um modelo de gestão participativo a partir do próprio planejamento estratégico. O sistema de gestão foi resultado de um processo de aprendizado e de constância de propósitos.

Em 1985 a empresa adotou pioneiramente as técnicas japonesas industriais japonesas de administração da produção e introduziu práticas de *just in time* para controle do produto em processo (sistema *kanban*). O treinamento no novo sistema alcançou todos os operadores. O sistema *kanban* tornava necessário o envolvimento de todos os operadores para seu bom funcionamento, sendo de fundamental importância a abertura dos canais de comunicação.

Para abertura dos canais de comunicação foi implantado, em 1987 o sistema de sugestões da Brasilata denominado Projeto Simplificação.

Pelo fato do CEO na época (autor do presente trabalho) ser também professor de administração o sistema Toyota de sugestões passou a ser replicado na Brasilata. O sistema baseia-se em recompensas simbólicas, mas com reconhecimentos expressivos, onde as melhores ideias recebem prêmios em festas com a presença da Diretoria.

O número de sugestões (a empresa prefere a denominação ideias) cresceu nos primeiros doze anos (até 1999) de forma contínua porém não muito expressiva. Em 2000 o sistema apresentou 896 ideias (uma por funcionário ano). A partir de então o sistema foi continuamente remodelado obteve crescimento impressionante. Em 2012, após 30 anos de implantação o Projeto Simplificação contabilizou mais um milhão de ideias. No ano de 2017 o sistema teve mais de 50 mil ideias, ou seja, mais de 50 ideias por funcionário.

A direção da empresa crê firmemente que o Projeto Simplificação impulsionou a criação de um ambiente inovador – o *Meio Inovador Interno* – que permitiu que empresa se tornasse uma organização inovadora.

Quando em 1996, a empresa começou a produzir para latas redondas de tintas a sua primeira inovação radical, o *Fechamento Plus*, ela não contava com um centro estruturado de P&D. *Sua área tecnológica era o chão de fábrica e todos participaram de alguma forma por meio de um sistema de garimpagem de ideias* (ALVARES, BARBIERI & MACHADO, 2004 p.82).

A empresa criou em 1995 um departamento de desenvolvimento onde foram alocados um projetista experiente e o melhor ferramenteiro da empresa (ambos participaram da pesquisa e da entrevista). Essa área em constante contato com a área de produção foi o embrião do centro formal de P&D que só foi inaugurado em 2014.

Outros departamentos de desenvolvimento foram gradualmente estabelecidos em outras unidades da empresa (RS, e GO). Na planta de Estrela RS a vocação local determinou a implantação formal do Centro de P&D em 2014.

4.4. Organização Inovadora: Estudos Anteriores

A empresa foi uma das fundadoras do Fórum FGV/Inovação, em 2000, e desde então o caso Brasilata tem sido continuamente estudado. Em 2003 foi o Capítulo 4 do livro *Organizações inovadoras: estudos e casos brasileiros* (ALVARES; BARBIERI; MACHADO, 2003). Em 2005 o caso Brasilata foi atualizado por Barbieri & Alvares num artigo sobre *Programas de Sugestões* (BARBIERI; ALVARES, 2005). Em 2010 o caso Brasilata foi apresentado no livro *“Gestão de ideias para inovação Contínua”* (BARBIERI; ALVARES; CAJAZEIRA, 2010).

Os estudos anteriores explicitam que a Brasilata tem sido constantemente reconhecida como inovadora, não apenas no setor onde atua, mas de forma geral. Em 2008 foi a ganhadora do Prêmio Inovação FINEP – grande empresa, tendo sido a primeira vez que esse reconhecido prêmio foi dado não para um produto, mas para um sistema de gestão de inovação (BARBIERI; ALVARES, 2016). No ano anterior a premiação foi dada para EMBRAER pelo lançamento do

seu jato executivo *Phenom 100*. Durante cinco anos a Brasilata foi incluída na relação das empresas mais inovadoras do país pela revista *Época Negócios*.

Como reconhecimento geral e não setorial deve ser citado ainda o fato de a Brasilata ter recebido anualmente, nas últimas duas décadas, pelo menos um dos prêmios de ser uma das melhores empresas para se trabalhar no Brasil. No setor de latas de aço a Brasilata tem recebido, constantemente a maioria dos prêmios de inovação fato que será mostrado no decorrer do trabalho.

4.5. Modelo de Inovação Horizontal na Brasilata

A Brasilata desenvolveu um interessante modelo para captar ideias de todos os funcionários originando milhares de inovações incrementais além de importantes insights para inovações radicais.

A origem do modelo remonta à implantação das técnicas gerenciais e operacionais japonesas em 1985. Em decorrência do fato do CEO ser professor do Departamento de Produção e Operações da FGV/EAESP, as técnicas japonesas, especialmente o *kanban*, foram implantadas de forma pioneira na empresa. Com o aprofundamento dessas técnicas, a empresa criou o Projeto Simplificação em 1987, um sistema de sugestões inspirado no da Toyota. O Projeto Simplificação foi concebido como um canal pelo qual os funcionários apresentam ideias sobre qualquer questão pertinente ao contexto da empresa e recebem uma premiação simbólica. Como resultado do Projeto simplificação a empresa contabilizou, em 2012, vinte e cinco anos depois da implantação do Projeto, a captação de mais de um milhão de ideias.

A princípio não se vislumbrava que um modelo de inovação estava sendo gestado, tendo como componente central o sistema de sugestões. A aceitação do Projeto Simplificação pelos funcionários propiciou a estruturação de um modelo orientado para a inovação.

O projeto Simplificação foi importante na construção do modelo de gestão da empresa, baseado no Sistema Toyota de Produção. Como resultado a empresa além de se tornar excelente em qualidade registrou inovações em produtos, processos e gestão. Tais inovações foram

responsáveis pelo grande crescimento orgânico da empresa (sem fusões ou aquisições) em um setor que ficou estagnado durante três décadas.

A Figura 3.2 (p. 34) mostra a evolução do consumo anual de folhas para latas de aço do Brasil e da Brasilata sem considerar o crescimento populacional. O consumo de embalagens, porém, é diretamente proporcional ao número de habitantes. Uma análise mais adequada é feita na Figura 4.1 que mostra os índices normalizados (1985 = 100) de consumo *per capita*,

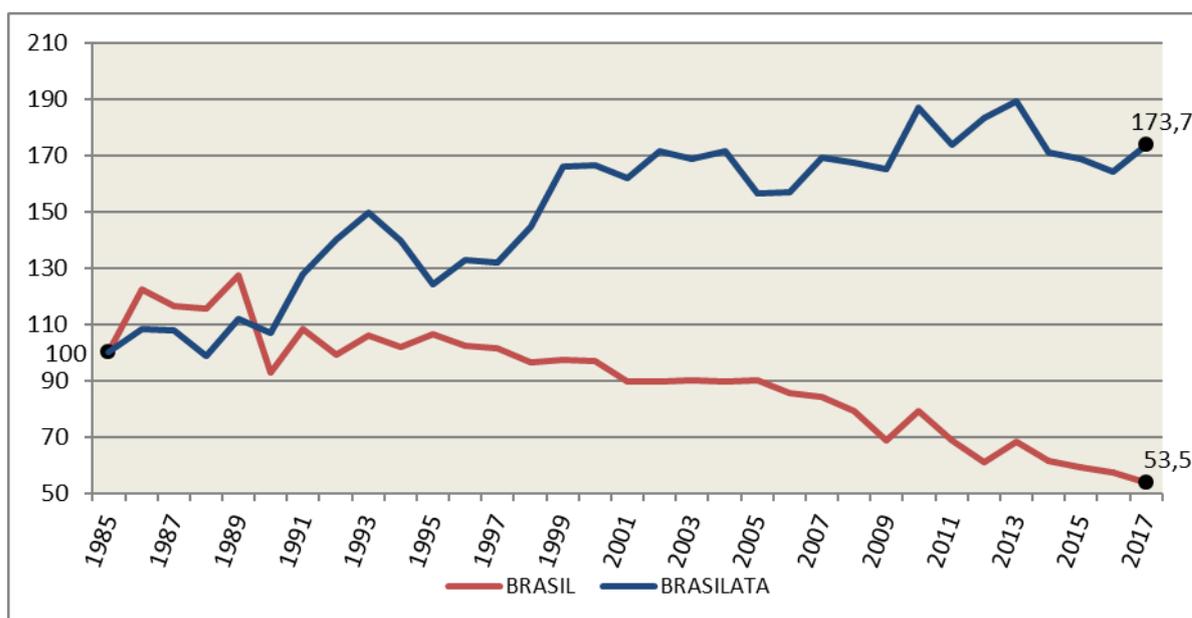


Figura 4.1 – Índices per capita do Consumo de Folhas de Aço para Embalagem

Fonte: elaborado pelo autor com base em dados obtidos no SINIEM – Sindicato Nacional da Indústria de Estamparia de Metais, do IBGE e da Brasilata.

A proporção do crescimento da Brasilata em relação ao mercado brasileiro, 3,25 vezes no período, obrigatoriamente se mantém visto que ambas as séries foram igualmente divididas pela população brasileira. Entretanto a análise do gráfico mostra claramente a perda de mercado das latas de aço para embalagens alternativas. Em pouco mais de 30 anos a perda foi de mais de 40%. Esses dados mostram que o setor se encontra em fase declinante. Por outro lado o crescimento da Brasilata comparativamente ao do setor, foi obtido sem fusões ou aquisições, sendo 100% orgânico, o que o torna ainda mais excepcional.

4.6. Inovações Radicais da Brasilata

De acordo como os estudos anteriores já mencionados a Brasilata possui uma extensa coleção de inovações radicais do tipo B que mudam a base de competição na indústria segundo

Gundling (2000, p 24). Os estudos indicam que essas inovações foram de fundamental importância para excepcional crescimento orgânico da companhia. A seguir são descritas algumas das inovações radicais, de produto processo e gestão, que na opinião do autor, foram as mais significativas para o expressivo crescimento orgânico da empresa.

4.6.1. Inovações Radicais em Produtos

No Quadro 4.1 estão listadas as principais inovações radicais da Brasilata em produtos, a seguir descritas resumidamente.

Inovação	Ano de lançamento
Fechamento Plus	1995
Fechamento Biplus	1998
Ploc Off	2002
18 litros produtos perigosos	2010

Quadro 4.1 Inovações Radicais Em Produtos
Fonte relatórios internos da Brasilata

A seguir são descritas as inovações elencadas no Quadro 4.1.

4.6.1.1. Fechamento Plus

A concepção do Fechamento Plus decorreu da necessidade de enfrentamento de um lançamento da concorrência, em 1994, denominado Latalimpa que resolvia o problema provocado pelos cantos vivos existentes na borda do anel da lata quadrada de 18 litros. Tais cantos na folha de aço poderiam provocar ferimentos na mão do pintor e pontos de ferrugem que poderiam sujar a tinta. Após analisar o problema um técnico experiente conseguiu uma solução inovadora, que previa o enrolamento da extremidade interna do anel da lata, mostrado na Figura 4.2. Os recursos necessários foram mobilizados e, em poucos dias o protótipo foi produzido e em 90 dias a lata foi lançada ao mercado.

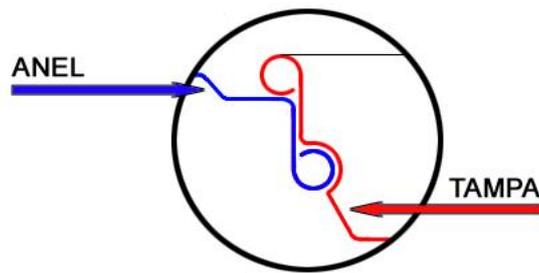


Figura 4.2: Desenho esquemático do Fechamento Plus (perfil)
Fonte: Brasilata

Desde o início foi percebido que além de resolver o problema do canto vivo do anel, o novo fechamento introduzia uma trava mecânica entre o anel e a tampa melhorando muito a condição de fechamento da lata. Esse fechamento atendia bem o fechamento da lata quadrada de 18 litros. Pouco tempo depois surgiu a solicitação de um cliente, feita diretamente ao CEO para simplificar as tampas de das latas redondas de tintas. A tecnologia adotada no fechamento de latas redondas (dupla pressão de atrito) de tintas tinha sido desenvolvida em 1904 por John Hudson, cujo *fac simile* da página de rosto da patente obtida nos EUA em 1905 é mostrado na Figura 4.3.

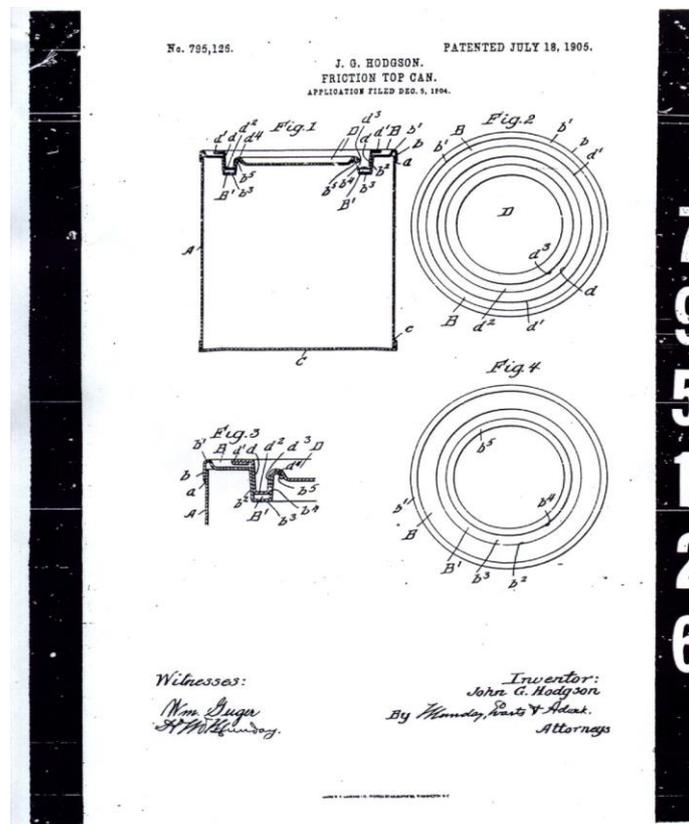


Figura 4.3. Patente Americana do Fechamento de Latas de Tintas por Atrito - 1905
Fonte US Patent and Trademark Office - USPTO

O problema foi colocado para a equipe técnica que sugeriu o uso do fechamento plus para as latas redondas. Foi necessário um trabalho intenso para conseguir a transposição do fechamento plus, originalmente desenvolvido para as latas quadradas, para as latas redondas. Após diversas tentativas, um protótipo de uma lata redonda com fechamento plus foi apresentado no final de 1995 para aquele cliente, que o aprovou e fez um pedido teste.

Para produzir a nova lata nas linhas automáticas, o processo de fabricação das latas com esse novo fechamento teve de sofrer modificações inclusive com a criação de equipamentos completamente novos.

O Fechamento Plus de latas redondas de tintas (Figura 4.4) com o passar do tempo se revelou ser uma inovação radical tipo B, pois mudou a competição na indústria existente. De acordo com estudos realizados pelo Centro de Tecnologia de Embalagem (CETEA), esse fechamento é cerca de três vezes mais resistente que o por atrito, em relação às pressões internas, bem como aos choques, às pancadas e ao tombamento, conforme comprovado por testes efetuados por esta renomada Instituição de Pesquisa (CETEA/ITAL, 1999). Além disso, (1) é mais fácil de abrir e fechar, ao mesmo tempo em que dificulta a violação; e (2) 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” (BARBIERI, ALVARES & Cajazeira, 2003 p.56)



Figura 4.4 – Latas Redondas de Tintas -Família Plus
Fonte: Brasilata

O Fechamento Plus foi patenteado no Brasil, EUA, Europa, Japão e China. Nos EUA a patente foi concedida pelo *US Patent and Trademark Office* em maio de 1999. (Figura 4.5) Registre-se

que no ano de 1999, segundo o USPTO, apenas 91 patentes foram concedidas pelo órgão americano à pedidos de patentes oriundos do Brasil.³ O sistema de fechamento plus obteve um sucesso comercial absoluto no mercado brasileiro onde em 30 anos foram realizadas vendas superiores a 1,5 bilhão de unidades (fonte relatórios internos da Brasilata) contribuindo para o expressivo crescimento de mercado da empresa.).

		 US005899352A	
United States Patent [19]		[11] Patent Number:	5,899,352
Guarda et al.		[45] Date of Patent:	May 4, 1999
[54] ARRANGEMENT FOR A CAN WITH DISCHARGE UPPER OPENING		3,878,963 4/1975 Knize	220/620 X
[75] Inventors: Manoel José Guarda; Pedro Bruni Labate , both of São Paulo, Brazil		3,923,195 12/1975 Wallace	220/789
[73] Assignee: Brasilata S/A. Embalagens Metalicas , Sao Paulo, Brazil		4,171,063 10/1979 Cloutier	220/789
[21] Appl. No.: 08/971,802		4,180,179 12/1979 Hoening et al.	220/794 X
[22] Filed: Nov. 17, 1997		FOREIGN PATENT DOCUMENTS	
		682353 3/1964 Canada	220/620
		A-0 292 462 11/1988 European Pat. Off. .	220/620
		283274 11/1952 Switzerland	220/620
		150333 6/1955 Switzerland	220/620
		WO-A-81 00994 4/1981 WIPO .	
		WO-A-95 03225 2/1995 WIPO .	
		<i>Primary Examiner</i> —Stephen K. Cronin	
		<i>Assistant Examiner</i> —Nathan Newhouse	
		<i>Attorney, Agent, or Firm</i> —Darby & Darby	
		ABSTRACT	
[63] Continuation of application No. 08/586,654, filed as application No. PCT/BR95/00027, Apr. 28, 1995, abandoned.		[57] 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.	
[30] Foreign Application Priority Data			
May 3, 1994 [BR] Brazil	MU 7400485-9		
[51] Int. Cl. ⁶	B65D 39/00		
[52] U.S. Cl.	220/254; 220/790; 220/702		
[58] Field of Search	220/254, 790, 220/789, 794, 601, 615, 619, 620, 621, 634, 699-702		
[56] References Cited			
	U.S. PATENT DOCUMENTS		
	826,215 7/1906 Allyn	220/794 X	
	1,022,074 4/1912 Graham	220/789	
	2,074,231 3/1937 Meacham	220/794 X	
	3,347,408 10/1967 Baker, Sr.	220/789	
	3,799,388 3/1974 Knize	220/619 X	

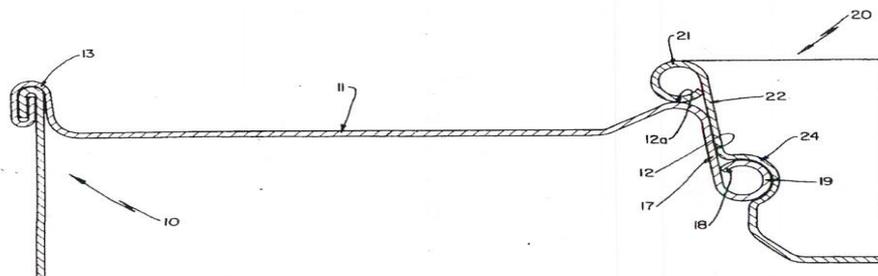


Figura 4.5 – Fac símile da patente americana do Fechamento Plus
 Fonte US Patent and Trademark Office - USPTO

Mesmo com o vencimento da patente em 2015, praticamente ainda não ocorreu a adoção da solução pela maioria das empresas concorrentes, acredita-se que, por um lado pela existência de patentes complementares da Brasilata, e, por outro, pela sofisticada tecnologia desenvolvida para a sua produção em larga escala.

³ Disponível em https://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/st_co_99.htm Acesso em 19/09/2018

4.6.1.2. Fechamento Biplus

O Fechamento Biplus foi criado para atender as tintas que são coloridas no ponto de venda. Segundo informações ele foi desenvolvido a partir do pedido de lojistas para os assistentes técnicos da Brasilata. Com o aparecimento das tintas que passaram a ser pigmentadas nos pontos de vendas as latas tinham de ser abertas, fechadas, colocadas nas máquinas vibradoras e a seguir novamente abertas para visualização da cor pelo cliente e, claro, fechadas novamente. Um dos líderes do mercado de tintas adotava um sistema de efetuar furos nas latas para adicionar os colorantes, furos que eram fechados com tampas plásticas transparentes para permitir a visualização da cor pelo cliente. Segundo informações obtidas por alguns participantes das entrevistas, um assistente técnico teria recebido a ideia de um lojista para que as latas já viessem com uma tampa plástica auxiliar. O Fechamento Biplus consistiu então de uma segunda tampa plus produzida com plástico transparente. Tal tampa reduz pela metade o tempo de manuseio da lata pelo lojista. A peça publicitária do lançamento ao mercado a solução Biplus pode ser vista na Figura 4.6.



Figura 4.6 - Peça publicitária do lançamento da solução Biplus
Fonte: Brasilata

4.6.1.3. Ploc Off

A solução Ploc Off decorreu de uma adaptação da tampa plástica Biplus para embalagem de produtos alimentícios secos. A ideia partiu de uma funcionária da contabilidade (ROBINSON e SCHROEDER, 2016 p 46) que imaginou utilizar a lata pequena com o fechamento Biplus para armazenar leite em pó. Tal *insight* levou a equipe de desenvolvimento a longos estudos para adotar a solução hoje vista com grande potencial para embalar produtos especiais. Atualmente, segundo captado nas entrevistas, a solução Ploc Off, por não necessitar de equipamentos sofisticados para o fechamento, é uma embalagem com características que pode atender a mercados pequenos de alto valor agregado com vendas inclusive pela web. O sistema de abertura e fechamento da solução Ploc Off está indicado na Figura 4.7.



Figura 4.7 Ploc off – Sistema de abertura e fechamento
Fonte: Brasilata

4.6.1.4. Lata 18 litros para Produtos Perigosos

Em 2004, a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) editou a Resolução 420/2004 (ANTT 2004) que estabeleceu as condições para o transporte de produtos perigosos no Brasil. Após sucessivos adiamentos, uma vez que a regulamentação implicava em importantes modificações no sistema de logística, a resolução entrou definitivamente em vigor em 2010.

As normas e padrões adotados no Brasil foram baseados nas recomendações emanadas do comitê de peritos das Nações Unidas sobre transporte de produtos perigosos que fornecem as definições e informações sobre os ensaios necessários e a padronização da codificação. Devido às suas características físico-químicas, os produtos perigosos apresentam substâncias que representam risco para a saúde humana, para a segurança pública ou para o meio ambiente. De forma a evitar o risco durante o transporte, os ensaios exigem maior resistência do sistema de embalagem frente aos impactos. Dentre os produtos considerados perigosos se incluem as tintas à base de solventes. A Resolução 420 da ANTT prevê que as embalagens de tintas à base de solventes têm de resistir, sem apresentar vazamentos, a uma queda de uma altura de 1,20m. Esse teste é particularmente crítico para a lata quadrada de 18 litros, especialmente quando a embalagem cai de canto (Figura 4.8), o que pode provocar a ruptura da recravação (enganchamento do corpo com o fundo/anel). (ALVARES; SENE; CUNHA, 2012).



Figura 4.8 Lata Quadrada após Queda
Fonte: Alvares, Sene e Cunha (2012)

A solução fundamental adotada para resolver esse tipo de problema nos EUA, Europa, Japão e outros países que adotam há algum tempo as recomendações das Nações Unidas para o transporte de produtos perigosos é o aumento da espessura da folha de aço, o que aumenta o custo da embalagem e do frete.

A área de P&D da Brasilata imaginou um sistema diferente para aliviar parte do esforço sofrido durante o impacto. A solução foi obtida com a aplicação de frisos (Figura 4.9) no corpo da lata que funcionam como amortecedores da energia liberada na queda, ao permitir uma maior deformação do corpo sem, entretanto, produzir o seu rompimento com o conseqüente vazamento do produto embalado.



Figura 4.9. Lata Quadrada com Frisos
Fonte: Alvares, Sene e Cunha (2012)

Para desenvolvimento dessa solução, a Brasilata estabeleceu uma parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul para determinar o perfil ideal e a quantidade de frisos necessários para absorver a energia da queda e evitar o rompimento do corpo da lata após a queda. Para tanto foi utilizado software de elementos finitos disponível na UFRS, que permite a simulação virtual. O perfil dente de serra bem como o número de frisos que a apresentaram o melhor resultado ao impacto da queda, foram definidos no estudo (Figura 4.10). Essa nova tecnologia permitiu a utilização, no corpo da lata, de uma folha de aço de espessura menor, 0,30mm, do que a da solução convencional (0,34mm) (ALVARES; SENE; CUNHA, 2012), o que possibilitou significativa redução do custo da lata para embalar produtos perigosos o que caracteriza uma inovação radical tipo B. Por se tratar uma tecnologia inovadora a empresa efetuou o depósito de patente internacional.

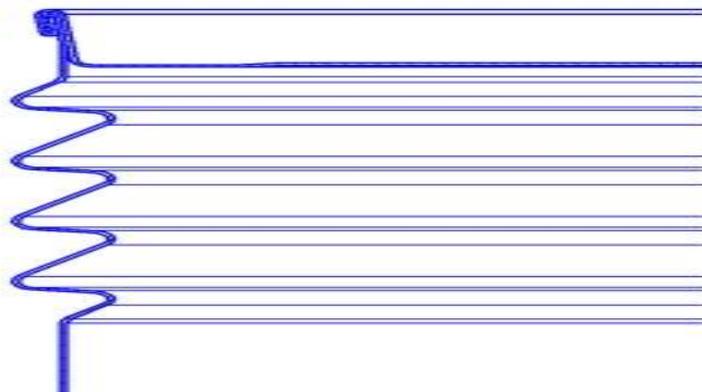


Figura 4.10 Frisos Dente de Serra
Fonte: Alvares, Sene e Cunha (2012)

4.6.2. Inovações Radicais em Processos Produtivos

Além de inovações em produtos a empresa introduziu inovações radicais do tipo B (que mudam a base de competição da indústria) em processos produtivos. Parte dessas inovações em processo foram absolutamente necessárias para permitir a produção em larga escala dos novos produtos. Apenas para exemplificar, a literatura cita que para desenvolver a fabricação das latas redondas como Fechamento Plus, a Brasilata efetuou parcerias com fornecedores de máquinas e equipamentos, visto que, por ser um produto totalmente diferente do tradicional, uma nova tecnologia de processo teve que ser desenvolvida. Cabe registro especial à parceria realizada com a Indústria de Máquinas Moreno na construção de uma máquina especialmente projetada para produzir a nova tampa (ALVARES; BARBIERI; MACHADO, 2004 p.107).

Segundo observado nas entrevistas, as inovações radicais de produtos demandaram não apenas adaptações nos equipamentos existentes, mas, também o projeto de maquinários totalmente inovadores. Ocorreu aí uma inversão do sentido do fluxo tecnológico em que os novos equipamentos, no caso de indústrias maduras são normalmente desenvolvidos pelos produtores de bens de capital.

Além das inovações para adaptar os processos de produção dos novos produtos, a Brasilata tem sistematicamente produzido inovações nos processos usuais. Uma dessas inovações, que pode ser considerada radical tipo B, é descrita a seguir.

4.6.2.1. Secagem UV na Litografia de Latas de Tintas

Um dos processos para a produção das latas é a impressão por litografia das folhas de aço. O processo pressupõe a aplicação de tintas e vernizes que devem ser curadas a uma temperatura que pode atingir 200° C. Para tanto as folhas passam por uma estufa térmica, cujo comprimento atinge cerca de 200 metros. Entretanto, para evitar a dispersão de poluentes na atmosfera, os gases passam por um pós queimador onde são incinerados a 700° C, com elevado consumo de combustível (normalmente GLP ou gás natural).

Existem tintas desenvolvidas nas últimas décadas que podem ser curadas por radiação ultravioleta (UV). Entretanto, essas tintas sofrem restrições para a produção de latas que embalam

produtos alimentícios. A secagem UV, porém, traz grandes vantagens, as principais descritas a seguir:

1. Grande redução de custo de energia
2. Grande redução de espaço físico (90%)
3. Grande melhoria no sistema de qualidade (o resultado pode ser visualizado imediatamente após a impressão)

Apesar das restrições, que na época existiam para a cura UV para latas de alimentos, em 2001 os técnicos da fábrica da Brasilata localizada em Estrela RS sugeriram a utilização da secagem UV para as latas de produtos químicos, até porque a unidade gaúcha praticamente não produzia latas para produtos alimentícios. Testes satisfatórios foram feitos numa pequena impressora UV. Iniciou-se um processo que em pouco tempo mudou radicalmente o parque litográfico da empresa. No final de 2017, nove das dez linhas impressoras existentes na Brasilata (em Estrela RS e São Paulo SP) usavam tintas UV. De acordo com declaração do CEO, que autorizou a sua publicação, obtida na entrevista:

A Brasilata foi pioneira e inclusive desenvolveu com os fabricantes de tintas as tintas especiais para secagem UV. Alguns desses fabricantes eram empresas multinacionais e fizeram desenvolvimentos em nível mundial com a Brasilata. Isso foi possível porque a Brasilata já era conhecida como uma empresa inovadora

Essa inovação foi aos poucos sendo adotada pelos outros fabricantes brasileiros não especializados em latas de produtos alimentícios, sendo que a Brasilata foi a pioneira no Brasil.

Essa é uma inovação radical de processo que se enquadra no conceito de eco inovação ou inovação ambiental, ou seja, a inovação que apresenta resultados positivos para a empresa e o meio ambiente (BARBIERI; ALVARES, 2016)

Apesar do fato do sistema de secagem UV ter sido adotado antes em outros países, trata-se de uma inovação no âmbito da empresa e do mercado brasileiro. Uma inovação pode ser categorizada como nova para a empresa, para o mercado ou para o mundo (MANUAL DE OSLO, P. 69-70)⁴. O sistema de secagem UV foi novo para a Brasilata e para o mercado brasileiro.

⁴ Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual_de_oslo.pdf Acesso: 20/09/2018

4.6.3. Inovações Radicais em Gestão

O modelo de gestão da Brasilata foi objeto de frequentes estudos pelo Fórum FGV/Inovação (BARBIERI; ALVARES, 2014; BARBIERI; ALVARES, 2005; BARBIERI; ALVARES, 2002; ALVARES; BARBIERI; MACHADO, 2004). O modelo foi inspirado na Toyota (YASUDA; 1991) e, dentre outras características próprias do modelo japonês, busca a participação dos funcionários de todos os níveis e pratica a relação de emprego e longo prazo.

Abordando apenas esses aspectos são analisados a seguir dois casos de inovações radicais em gestão ocorridas na empresa, o Projeto Simplificação e o Banco de Férias.

4.6.3.1. Projeto Simplificação

Projeto Simplificação, é a denominação o programa interno de sugestões da Brasilata implantado em 1987 que, ao longo de pouco mais de 30 anos (até dezembro de 2017) captou mais de 1,6 milhão de ideias⁵.

O Projeto Simplificação foi inspirado pelo sistema de sugestões da Toyota - Ideia Criativa Toyota (YASUDA, 1991), baseado em recompensas simbólicas. Segundo os estudos anteriores o Projeto Simplificação alavancou o *Meio Inovador Interno* da empresa com a adoção em larga escala da inovação proveniente de todas as pessoas – *Inovação Horizontal*.

Essa situação é aderente ao modelo de gestão da empresa descrito por Alvares, Barbieri & Machado (2004 p.82) onde um compromisso de não demissão foi firmado em 1988 (p.89) e o meio inovador interno da empresa começou a aflorar com a criação do programa de sugestões (Projeto Simplificação) em 1987 (p. 90); que veio dar origem à inovação sistemática a partir de todas as pessoas da organização (*Inovação Horizontal*).

⁵ 1.663.597 é o número registrado pelo relatório do sistema de TI que controla o Projeto Simplificação.

4.6.3.2. Banco de Férias

Uma grande dificuldade das empresas se comprometerem com uma política de não demissão é como sobreviver em épocas de crise onde a demanda se reduz por longo tempo. A Brasilata sempre conseguiu preservar o seu pessoal, particularmente no período 1988 -1991 quando aconteceram os planos Verão, Bresser e Collor época em que períodos de euforia e de depressão se sucederam (BARBIERI; ALVARES, 2005).

A empresa administrou as quedas de demanda nesses períodos com a concessão maciça de férias, preservando o seu pessoal e, conseqüentemente, a sua capacidade de produção na saída das crises.

Entretanto a crise mundial de 2008 tomou grandes proporções e grandes empresas brasileiras anunciaram demissões em massa, justificadas como um esforço extremo, porém necessário, para enfrentar a acentuada queda da demanda. A Brasilata partiu inicialmente para concessão de férias maciças, porém em pouco tempo o estoque de férias se esgotou. A empresa então decidiu antecipar férias não vencidas, criando o que denominou Banco de Férias. Um cálculo aproximado indicou que uma política de antecipação de férias de um ano permitiria oferecer férias mensais a cerca de 20% do pessoal, durante vários meses consecutivos. Foi então assinado com o sindicato dos trabalhadores um acordo permitindo a antecipação em até um ano de férias não vencidas.

Após seis meses, o mercado, em grande euforia, virou abruptamente. Quando isso ocorreu, a Brasilata era a única empresa do setor que não tinha demitido e estava com o seu quadro de pessoal completo, aliás mais do que completo pois não havia férias a conceder. Com a capacidade normal de produção aumentada, a empresa pode atender o crescimento anormal da demanda conquistando grande fatia de mercado, um resultado excepcional dessa inovação em gestão (organizacional).

Segundo o Manual de Oslo, a implementação do primeiro uso de um método nas práticas de gestão é uma inovação organizacional (MANUAL DE OSLO, 2006 p 67)⁶

⁶Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual_de_oslo.pdf Acesso: 20/09/2018

4.7. Pesquisa e Análise das Entrevistas

Com o propósito de responder a pergunta se a *Inovação Horizontal* (a partir de todas as pessoas da organização) pode produzir inovações radicais foi realizada uma pesquisa qualitativa com estudo de caso único. A pesquisa constou de 18 entrevistas com os gestores de alto escalão: todos os quatro Diretores Executivos, dez Gerentes, o Coordenador Corporativo de RH, o Coordenador Corporativo de TI e dois antigos pesquisadores, para ouvir as opiniões se e como o sistema de sugestões convencionais influenciou no desenvolvimento das inovações radicais. O Quadro 4.2 indica aos cargos/funções exercidas na empresa pelos 18 entrevistados, que serão identificados por códigos (escolhidos ao acaso) constantes na primeira coluna quando da sua transcrição ou citação nesta dissertação. Seus nomes só serão divulgados com autorização, conforme combinado previamente, uma providência que visou deixá-los à vontade para emitir eventuais críticas e diminuir possível viés pelo fato de o entrevistador tê-los comandado por longo tempo. Apenas no caso do atual CEO foram nominadas algumas citações, porém com prévia autorização

Código de identificação	Função ou cargo do entrevistado	Código de identificação	Função ou cargo do entrevistado
01	Gerente	10	Pesquisador
02	Gerente	11	Diretor
03	Coordenador	12	Gerente
04	Gerente	13	Gerente
05	Diretor	14	Gerente
06	Coordenador	15	Gerente
07	Gerente	16	Pesquisador
08	Gerente	17	Diretor
09	Gerente	18	Diretor

Quadro 4.2 Lista dos Entrevistados

Foram adotados dois tipos de abordagem com os participantes:

- Aplicação de pesquisa padrão desenvolvido pelo Fórum FGV/Inovação,
- Entrevistas pessoais face a face realizadas com o autor e os participantes.

4.7.1. Questionário Diagnóstico da Organização Inovadora

A metodologia descrita em 3.4.1 foi aplicada a todos os 18 participantes da pesquisa, detalhados em 4.7. Todas as 50 questões indicadas na seção 6. Anexo, foram respondidas. A tabulação

dos resultados conforme os critérios indicados nos Quadros 3.1 e 3,2 está indicada no Quadro 4.3 a seguir.

O questionário teve todas as 50 perguntas respondidas pela alta administração – todos os quatro Diretores Executivos (CEO, CFO, Diretor de Operações e Diretor Técnico), por dez Gerentes, por dois Coordenadores Corporativos (RH e de TI) e por dois pesquisadores aposentados que foram os responsáveis pela criação da área de desenvolvimento da empresa. Assim o resultado representa a opinião dos gestores fundamentais da Brasilata.

Dimensões	Pontos		
	POSSIVEIS	OBTIDOS	%
1. Liderança e estratégia	120,00	111,4	92,8%
2. Meio inovador interno	200,00	183,2	91,6%
3. Pessoas	80,00	76,7	95,9%
4. Processos de inovação	200,00	186,0	93,0%
5. Resultados	400,00	346,5	86,7%
TOTAL	1000,00	903,8	90,3%

Quadro 4.3 - Diagnóstico da Organização Inovadora - Resultados

Fonte: elaborado pelo autor

O resultado conforme pode ser visto no Quadro 4.1 acima demonstra que os entrevistados têm posição altamente favorável às competências que, segundo modelo do Fórum FGV/Inovação, indicam a maturidade de uma organização inovadora.

O escore 903 está localizado na faixa máxima de pontuação do Quadro 3.3 (851 a 1000) significando que, como organização inovadora, a Brasilata possui enfoques altamente proativos, refinados, inovadores, totalmente disseminados, com uso continuado, sustentados por uma aprendizagem permanente e plenamente integrados

A experiência do autor na aplicação do mesmo questionário a diferentes empresas, indica que esse escore não é obtido comumente.

Apenas para efeito de exemplificação é feita a seguir uma análise comparativa com o estudo de Baraldi et al (2016) que envolveu 93 empresas do Instituto Paulista de Excelência da Gestão e da Fundação Nacional da Qualidade. O questionário do estudo utiliza exatamente o mesmo modelo estruturado por competências, dimensões e fatores de inovação com a única diferença

e ter 35 questões ao invés das 50 aplicadas aos gestores da Brasilata. Dessa forma a comparação dos resultados pôde ser realizada.

Em Baraldi et al (2016, p 86) encontra-se a tabela com a percentagem das respostas com relação a escala Likert. Utilizando os critérios indicados no Quadro 3.2 obtém-se os percentuais que podem ser comparados aos da Brasilata (Quadro 4.4).

A comparação com a competência Resultados não pôde ser feita uma vez que não está disponível no estudo de Baraldi et al (2016). Os percentuais da Brasilata são significativamente superiores ao do estudo nas competências Meio Inovador Interno, Pessoas e Processos de Inovação, exatamente para as quais Baraldi et al demonstraram que existe suporte estatístico para a influência positiva sobre o resultado.

Dimensões	Brasilata	IPEG
1. Liderança e estratégia	92,8%	87,4%
2. Meio inovador interno	91,6%	79,2%
3. Pessoas	95,8%	84,0%
4. Processos de inovação	93,0%	69,6%

Quadro 4.4 Comparação entre os Resultados Brasilata e IPEG

Fonte: elaborado pelo autor

Esta é uma pesquisa qualitativa e o objetivo da aplicação do questionário, antes das entrevistas foi descobrir o significado que os participantes dão à questão em análise (CRESWELL, p 209). Os resultados indicam com clareza que há uma clara percepção dos participantes de que a Brasilata é uma organização inovadora.

4.7.2. Análise das Entrevistas

A parte inicial da entrevista foi não estruturada e tomou aproximadamente 15 minutos onde cada participante comentou a sua vida profissional, particularmente na Brasilata. Catorze dos dezoitos participantes das entrevistas, compõem 100% do primeiro escalão da empresa (quatro diretores executivos e dez gerentes) sendo que dez tiveram a Brasilata como primeiro emprego onde começaram como estagiários. Dos demais quatro, um iniciou na empresa um ano após formado e os outros três tiveram empregos anteriores, porém estão na Brasilata há mais de vinte

anos. Os outros participantes foram dois coordenadores gerais que entraram na empresa como estagiários e dois pesquisadores aposentados que trabalharam na empresa por mais de três décadas.

Essa situação é aderente com o modelo de gestão da empresa descrito por Alvares, Barbieri & Machado (2004 p.82) onde um compromisso de não demissão foi firmado em 1988 (p.89) e o meio inovador interno da empresa começou a aflorar com a criação do programa de sugestões (Projeto Simplificação) em 1987 (p. 90) que veio dar origem à inovação sistemática a partir de todas as pessoas da organização (*Inovação Horizontal*).

Todos os entrevistados declararam que se desenvolveram muito na Brasilata que os incentivou e mesmo financiou seus estudos. Segundo o Entrevistado 02:

Tenho 26 anos de Brasilata. Iniciei como aprendiz do SENAI. Fui aprendiz de torneiro mecânico em 1992. Depois fiz outros cursos no SENAI como ferramenteiro. Isso me deu bagagem para ficar na ferramentaria, onde permaneci por aproximadamente 15 anos. Fui cursar engenharia mecatrônica em 1996 e me formei em 2002. Após a formatura fui promovido ao cargo de Engenheiro de Manutenção

Outros entrevistados dão testemunhos semelhantes, como se pode ver pelas falas seguintes:

Estou há 24 anos na Brasilata, comecei como estagiário na Manutenção Mecânica, cursava o quinto ano da faculdade de engenharia mecânica da FAAP. No ano seguinte me formei e a Brasilata estava fazendo uma reestruturação e fui efetivado como coordenador na linha de produção em 1995. Coincidentemente naquela a época a Brasilata estava desenvolvendo o Fechamento Plus e eu fui privilegiado por participar do seu desenvolvimento desde o início (Entrevistado 13).

Tive conhecimento em 1993, quando cursava a Faculdade de Engenharia da FAAP, que a Brasilata estava procurando estagiários, como aliás era praxe. Fiz entrevistas com todos os diretores e entrei para ser estagiário no setor Manutenção, onde fiquei em 1993 e 1994. Fui efetivado em 1995, quando me formei, como coordenador de Manutenção (Entrevistado 15)

Nem todos começaram na empresa como estagiários, como mostram os depoimentos seguintes:

Entre em na Brasilata em janeiro de 1977. Vi a placa que a empresa estava precisando de ferramenteiro. Fiz o teste e entrei em 17/01/1977 como ferramenteiro. Depois de três nos fui promovido a Auxiliar do

coordenador onde fiquei por cinco anos. Depois foi promovido a Coordenador de Ferramentaria. Em 1994 foi criado o setor de Desenvolvimento onde fiquei até três anos atrás. Hoje sou prestador de serviços como consultor na área de Desenvolvimento. Na área de Desenvolvimento, vivi a fase toda da implantação do Plus (Entrevistado 10)

Eu trabalhava numa empresa projetista de máquinas quando fiz os testes na Brasilata. A Brasilata era muito pequena, tinha só uma prancheta. Em 1981 fui promovido a Coordenador (Entrevistado 16)

Entretanto todos os entrevistados, enquanto participantes do alto escalão da empresa, têm longo tempo de casa, uma vez que, segundo o modelo de gestão (ALVARES; BARBIERI; MACHADO, 2004 p.82) a empresa prioriza o quadro interno de pessoal, nas promoções o que favorece a senioridade. O cálculo do tempo médio de casa dos dezitos entrevistados indicou 23,9 anos. O menor tempo é 18 anos e o maior 41. Esses dados confirmam a relação de emprego de longo prazo que a Brasilata mantém com seus colaboradores e da importância dada ao tempo de casa na formação da equipe de comando. Como no modelo japonês, baseado no da Toyota, a empresa pratica para preenchimento dos quadros de comando, a contratação de colaboradores jovens, de preferência universitários, que são pacientemente treinados. Não há atualmente nenhum executivo na Brasilata, que tenha sido formado no mercado de trabalho.

O pesquisador teve a clara impressão nessa fase inicial da entrevista de que existe um grande envolvimento dos entrevistados com a empresa. Breves comentários foram também feitos a respeito do questionário *Diagnóstico de Organização Inovadora*, o que confirmou a percepção de que os participantes das entrevistas consideram a Brasilata uma organização inovadora.

Com relação à primeira pergunta, todos os 18 entrevistados afirmaram que a Brasilata é uma organização inovadora. Um aspecto citado para comprovar que a empresa é inovadora é o reconhecimento externo como mostram as seguintes respostas.

O mercado vê a Brasilata como organização inovadora. Sim, a Brasilata é inovadora e eu até me surpreendo com a repercussão. Afinal somos uma empresa B2B que não é conhecida do grande público, mas muita gente sabe que somos uma empresa inovadora (Entrevistado 18).

Na mesma linha do reconhecimento externo, é citado o fato da empresa ser sempre convidada para os eventos de inovação realizados pelos seus clientes:

A Brasilata é inovadora. Não teve um ano que a empresa não tenha falado do lançamento de um produto novo ou de fazer uma inovação num produto existente. Sempre que há eventos de inovação (innovation days) a Brasilata é sempre muito bem recebida e as empresas fazem questão de nos chamar. (Entrevistado 13)

Muitos abordaram a cultura interna conforme os depoimentos seguintes:

Concordo totalmente que a Brasilata é inovadora; é o DNA da empresa, desde a implantação das técnicas japonesas nos anos 1980. Transcende as pessoas; é parte da cultura organizacional. (Entrevistado 17)

Concordo plenamente, que a Brasilata é inovadora. Temos setores responsáveis por inovações entre eles o P&D e temos programas de sugestões. As inovações são estimuladas em toda a empresa. (Entrevistado 09)

O depoimento seguinte comenta da evolução ao longo do tempo da Brasilata como organização inovadora:

A Brasilata é inovadora tanto em processo de produção como produto e modelo de negócio. A empresa tem o Centro de Pesquisas e é onde se atira mais. O centro de Pesquisa tem quatro anos. A empresa é inovadora há muito tempo, para ter um Centro de Pesquisa acredito que uma empresa tem de ser inovadora antes. A Brasilata é inovadora com certeza. Hoje estamos num estágio muito maduro. Estou aqui desde 1993 e a estrutura não era tão elaborada. Passei por várias fases do ciclo de inovação. Antigamente a área de inovação era centralizada no CEO e hoje temos uma diretoria específica. Evoluímos muito. Hoje temos procedimentos mais definidos. Temos convênios com universidades. Hoje temos procedimentos que não chegam a engessar a inovação, mas a organizaram melhor (Entrevistado 11)

A segunda pergunta indagava se as inovações que foram consideradas radicais tipo B: Fechamento Plus, Fechamento Biplus, Fechamento Ploc Off e lata de 18 litros para produtos perigosos, tinham aumentado a competitividade da empresa e se tinham, qual a razão.

Todas as respostas afirmaram que as inovações aumentaram a competitividade da Brasilata e destacaram as razões, como abaixo

Sim, essas inovações aumentaram a competitividade. São todos casos de maior sucesso. Tivemos a condição de inovar sem aumento de custo. Na verdade, algumas dessas inovações apresentaram redução de custo, aumentando muito a competitividade. (Entrevistado 18)

Elas ofereceram um diferencial de embalagem e muitas delas trouxeram ganho (custo menor) que foi compartilhado com os clientes. Quando a inovação também traz custo menor ela é imbatível. (Entrevistado 04)

Sem dúvida aumentou a competitividade. Por exemplo, analisando só o Plus trouxe muito retorno. Foi ele que manteve a Brasilata, em uma época muito difícil. Na época a situação não era das melhores. Deu resultado financeiro por causa do ganho na matéria prima (Entrevistado 10).

Outros ponderaram que as inovações aconteceram apesar da empresa da empresa atuar num mercado maduro:

A empresa mostrou que é possível inovar num mercado maduro. O Plus mudou a tecnologia de fechamento de latas de tinta. O Biplus revolucionou as latas de tintas que são coloridas no ponto de venda. (Entrevistado 07).

O que permitiu o crescimento das vendas numa época difícil, sem baixar preços:

Sim, porque diferenciamos e saímos da vala comum que é a briga apenas por preço. (Entrevistado 12)

Também permitiu conquistar novos mercados:

Sim, sem elas seria difícil sobreviver. Elas aumentaram com certeza a competitividade. Muitos desses produtos são responsáveis por boa parte das vendas. Por exemplo o Biplus tomou de assalto num primeiro momento todo o mercado das tintas que são coloridas nos pontos de venda. (Entrevistado13)

Sim, os dados não mentem. Os novos produtos ajudaram a empresa a ganhar mercado. As inovações trouxeram competitividade para a Brasilata. (Entrevistado 15)

A terceira pergunta indagava qual das inovações em produtos listadas na pergunta anterior tinha sido a mais importante e por qual razão. Em 17 respostas o Fechamento Plus foi citado como mais importante. Um dos respondentes citou além do Plus, o Biplus, ambos como os mais importantes.

As respostas que indicam o fechamento Plus como o mais importante enfatizam o fato de que ele é um fechamento melhor e de menor custo, como as seguintes:

O Fechamento Plus quebrou um paradigma da indústria mundial com um produto melhor e mais barato. No início era vendido mais caro e depois ao mesmo preço, porém com margem maior. O Plus deu origem a outros produtos baseado na mesma ideia: o Biplus e o Ploc Off. (Entrevistado 17)

Fechamento Plus é o mais importante, foi uma inovação de muito sucesso. Teve uma melhoria no produto com redução de custos devido a ter um menor consumo de aço. Combinar melhoria no produto com redução de custo é sempre muito difícil. Além disso o Plus foi o começo de tudo. (Entrevistado 13).

Outras respostas afirmam que o Plus é mais importante por ter alavancado o grande crescimento da empresa:

Fechamento Plus, sem dúvida foi ele que alavancou o grande crescimento da empresa. É mais barato de ser fabricado e aumenta a produtividade dos clientes. É uma solução melhor e mais barata. (Entrevistado 04)

Um dos entrevistados citou como o mais importante, além do Plus, o Biplus

Plus e Biplus. O Plus quebrou um paradigma de fechamento de latas de tintas de quase cem anos, é mais de abrir e fechar e gasta menos matéria prima. O Biplus facilitou a todos, fabricantes de tintas, lojistas e usuários finais. (Entrevistado 16)

Na quarta pergunta foi pedido aos entrevistados que comentassem a importância das demais inovações em produtos citadas. As respostas foram todas muito parecidas significando que o conhecimento sobre os produtos inovadores da Brasilata (pelo menos os que tiveram sucesso comercial) é amplamente generalizado no alto escalão da companhia

A seguir está transcrita a resposta considerada a mais completa de todas, que indica o Biplus como a inovação mais importante depois do Plus e que foi dada pelo próprio CEO, que autorizou a divulgação da autoria:

Biplus embalagem que nasceu para o mercado de tintas coloridas no ponto de venda do qual a Brasilata passou a ter 95%. É um mercado pequeno, mas a participação da Brasilata é quase total. A segunda tampa plástica permite a visualização da cor sem necessidade de nova abertura da lata. Demorou cerca de cinco anos para a concorrência lançar um genérico, mas a participação de mercado da Brasilata continua sendo de longe a maior.

Outro entrevistado citou a lata de 18 litros para produtos perigosos como o desenvolvimento mais importante após o Plus:

Lata 18 litros para produtos perigosos – o processo de desenvolvimento foi realizado na filial de Estrela RS em parceria com a universidade (UFRS) que utilizou software de elementos finitos. A lata desenvolvida utiliza menos aço, mas, ao cair atende a portaria, pois se deforma, mas não abre e não produz vazamentos. A redução do consumo de aço aumentou a competitividade da Brasilata no mercado. (Entrevistado 17)

A quinta pergunta refere-se à implantação pioneira no Brasil para secagem de impressão de litografia por raio ultravioleta (UV) e solicitava a opinião do entrevistado sobre a assunto. Quinze dos respondentes demonstraram conhecimento do processo e das vantagens da inovação. Os outros três declararam não ter conhecimento técnico para opinar, porém informaram ter algum conhecimento de algumas das vantagens do processo. A grande maioria das respostas cita como vantagens a eliminação das estufas térmicas que queimam gás, com redução de 90% do espaço físico ocupado, o menor custo e a maior qualidade da impressão.

A seguir é transcrita a resposta mais completa, mas uma vez dada pelo CEO que autorizou a divulgação da autoria:

O processo de secagem UV começou no início dos anos 2000. A Brasilata foi pioneira e inclusive desenvolveu com os fabricantes de tintas as tintas especiais para secagem UV. Alguns desses fabricantes eram empresas multinacionais e fizeram desenvolvimentos a nível mundial com a Brasilata. Isso foi possível porque a Brasilata já era conhecida como uma empresa inovadora. Foi uma inovação importante, a empresa ganhou em competitividade e em sustentabilidade pois a secagem UV substitui a queima de gases para secagem das tintas.

A sexta pergunta indagava se se tratava de marketing interno o fato de todos os funcionários da Brasilata serem denominados inventores e inclusive serem contratados como tal. Quando isso começou remonta ao ano de 2002 em um congresso internacional de latas de aço realizado em Dusseldorf sobre o patrocínio da Apeal (*The Association of European Producers of Steel Packaging*) no qual a Brasilata foi a única empresa não europeia convidada a fazer uma apresentação devido ao recente lançamento do Fechamento Biplus.

No decorrer da apresentação o então CEO declarou que na Brasilata, por conta do programa interno de sugestões, todos os funcionários eram inventores. Ao final o mediador perguntou: mas você estava se referindo ao pessoal técnico quando falou que todos os funcionários são inventores? E o CEO respondeu: estava me referindo a absolutamente todos os funcionários, especialmente o pessoal de linha de frente⁷

A partir dessa declaração o fato se tornou conhecido e internamente foi tomada a decisão de registrar todos os funcionários como inventores.

A contratação dos funcionários da Brasilata como inventores foi apontado por Chip e Dan Heath (HEATH; HEATH, 2010 p 157 158) onde comentaram o programa de sugestões da Brasilata. inspirado nos fabricantes japoneses de automóveis como a Honda e a Toyota:

O coração do programa era uma nova identidade. Os empregados da empresa passaram a ser conhecidos como “inventores” e os novos contratados eram convidados a assinarem “contrato de invenção”. Isso não era simplesmente um artifício.

Todas as respostas confirmam a opinião acima de Heath & Heath. Não se trata de marketing interno. Algumas respostas comentaram que até existe algum efeito motivacional sobre os funcionários, porém não se tratava de marketing da empresa. Como subproduto, a política de denominar os funcionários como inventores, poderia até trazer algum marketing, muito mais externo, do que interno. Seguem alguns trechos das respostas:

Não é marketing. As pessoas fazem parte do processo de inovação, elas são levadas a dar ideias independentemente da hierarquia. As ideias podem vir de qualquer nível hierárquico. (Entrevistado 13)

Não, é marketing, é real. Esperamos estimular as pessoas a contribuírem com ideias. A empresa estimula todos os funcionários a contribuir com ideias. Qualquer ideia é bem-vinda independente de quem a dê e todas são avaliadas. Todos os funcionários são contratados como inventores. Não é marketing interno, dá sim algum marketing externo. (Entrevistado 01)

Não é marketing, é para todas as pessoas desde o primeiro dia que entram aqui.

É fantástico como a adaptação é rápida em poucas semanas os novos mandam ideias. Acontece de forma natural (Entrevistado 08)

⁷ fonte: vídeo do congresso, disponível na Brasilata.

De acordo com o Entrevistado 18, é esperado que as inovações venham de todas as pessoas.

A gente realmente espera que as inovações venham de todas as pessoas elas são incentivadas fortemente a dar ideias. Na contratação durante a integração isso é colocado. Eu particularmente estava aqui como estagiário quando em 1987 o Projeto Simplificação foi criado.

O Entrevistado 17 afirmou:

Até existe o aspecto motivacional que permite a sensação de todos que fazem parte de um time. Mas as inovações vêm mesmo do chão de fábrica.

Essa opinião corrobora a do Entrevistado 16 que declarou:

Chamamos todos os funcionários de inventores e eles estão imbuídos do orgulho de serem tratados assim e se envolvem mais com inovação. O título inventor dá a credencial para criar coisas novas. Todos são responsáveis pelas inovações.

Sobre o fato, Heath & Heath (2010, p.159) comentaram que nenhum dos funcionários da Brasilata era um inventor nato, mas eles gostaram da identidade. Ser um inventor tornou-se fonte de orgulho e força para eles.

A sétima pergunta é sobre o programa interno de sugestões denominado Projeto Simplificação que em pouco mais de trinta anos captou mais de 1,6 milhões de ideias. A pergunta era se a implantação do Projeto Simplificação tinha sido uma inovação de gestão radical (que muda a base de competição da empresa).

As respostas foram unânimes em considerar o Projeto Simplificação uma inovação radical. Além disso, vários entrevistados afirmaram que ele transformou a Brasilata numa organização inovadora, como se pode ver pelas respostas abaixo:

A origem de tudo é o Projeto Simplificação. Liberdade de todos para apontar os problemas é o que faz a gente ter agilidade e não ficar engessado. (Entrevistado 04)

O Projeto Simplificação permitiu a inovação florescer com ideias de todos aumentando a produtividade e nos fortaleceu em um mercado que é muito competitivo. (Entrevistado 06)

Outros confirmaram que o Projeto simplificação foi uma inovação radical em gestão:

Sim foi uma inovação radical de gestão. O projeto vem se aperfeiçoando e tem sido inclusive material citado por pesquisadores internacionais. O projeto mudou sim a base de competição tanto que alguns concorrentes o copiaram. (Entrevistado 17).

A oitava questão indagava e as inovações incrementais do Projeto Simplificação começaram a surgir antes das inovações radicais.

Todos os 18 entrevistados declararam que as inovações incrementais vieram antes das radicais. Uma das respostas, dada pelo Entrevistado 04, ainda pondera *que a primeira inovação radical é o plus que é de 1995 e o projeto é de 1987.*

Outras respostas procuram estabelecer as diferenças entre inovações radicais e incrementais:

Desde sempre qualquer empresa tem inovação incremental. As pessoas querem melhorar o tempo todo. É só questão de permitir e incentivar que é criado um ambiente propício à inovação, inclusive a radical. (Entrevistado 11)

As inovações incrementais têm um volume muito maior. A inovação radical vem bruta e são as inovações incrementais que facilitam a sua implantação. (Entrevistado 15)

A nona questão indagava se além de inovações incrementais o Projeto Simplificação teria ocasionalmente produzido inovações radicais, especificamente Plus, Biplus, Ploc Off e 18 litros produtos perigosos. Mais uma vez ocorre a unanimidade todos afirmando que sim e citando diferentes inovações radicais que tiveram de alguma forma a sua origem nas ideias do Projeto Simplificação. Abaixo estão transcritas duas respostas, que se referem a diferentes inovações radicais, não citadas na pergunta

Teve por exemplo o caso do paletizador do 900 ml que foi uma mudança a nível Brasil com um grande ganho (10% no custo do transporte). (Entrevistado 11)

Sobre esse fato é conveniente dar um esclarecimento. O caso do paletizador ocorre no início do Projeto Simplificação, em 1987. Uma das latas muito vendidas na época era a de óleo

comestível de 900 ml. No final da linha de produção as latas eram paletizadas em dez camadas. A operadora enviou uma ideia afirmando que o palete poderia admitir mais uma camada de latas. Os técnicos estranharam, mas quando foram verificar viram que realmente seria possível acomodar mais uma camada de latas. Investigações levaram a conclusão que aquele equipamento era de origem italiana e, na Itália lata de óleo tinha volume de 1 litro. Claro onde originalmente eram acomodadas dez camadas de latas de 1 litro caberiam onze camadas de latas de 900 ml. A mudança permitiu um ganho automático para a empresa, em redução de custo frete equivalente a U\$ 100 mil por ano. Porém, como após algum tempo todos os demais fabricantes de latas passaram a utilizar paletes com mais uma camada, a economia anual atingiu um valor próximo a US\$ 1 milhão, considerando todo o mercado brasileiro.

Para o Entrevistado 15, a *lata retangular de 5 litros com frisos foi uma ideia do Projeto Simplificação*. Segundo informações da área de P&D a ideia da lata de 5 litros com frisos horizontais foi determinante na concepção da lata quadrada de 18 litros para produtos e perigosos.

Outras respostas afirmaram que as ideias que culminaram nas inovações radicais Biplus e Ploc Off tiveram origem no Projeto Simplificação:

Certamente para gente produzir as inovações o Simplificação teve um papel importante. Sempre que algum processo é modificado as inovações incrementais são importantes e ajudam as radicais. O Ploc Off por exemplo passou por muitas mudanças até chegar a forma final. O insight de produzir o Ploc Off veio de um funcionário comum com a ideia de produzir uma lata de alimentos utilizando o conceito do Biplus que é usado para latas de tintas. (Entrevistado 18)

A ideia do Biplus foi trazida por um Assistente Técnico. (Entrevistado 14)

O Ploc Off veio de um insight no Projeto Simplificação e depois teve o desenvolvimento em P&D. (Entrevistado 13).

Várias respostas abordaram o fato de que mesmo que a ideia da inovação radical não tenha partido do Projeto Simplificação, ele foi fundamental para a sua implantação. É como explica o Entrevistado 04:

a implementação do Plus não teria acontecido sem a ajuda do projeto. A ideia foi de P&D, mas as melhorias de processo contaram com a ajuda do Projeto Simplificação. Nessa mesma linha de explicação o

Entrevistado 07 informa que as inovações incrementais ajudaram na implantação das radicais (Entrevistado 04)

O Projeto Simplificação é enfim citado como fundamental para a produção consistente das inovações radicais:

Dá para dizer que todas as inovações da Brasilata tiveram alguma participação indireta do Projeto Simplificação. (Entrevistado 04)

Praticamente todas as inovações radicais tiveram influência do Projeto Simplificação, especialmente nos processos de fabricação. (Entrevistado 01)

A décima e última pergunta procura saber a opinião dos entrevistados se o excesso de inovações incrementais advindas do Projeto Simplificação não competiria com a inovações radicais.

Dos 18 respondentes 17 afirmaram que, basicamente não ocorre competição entre inovações radicais, mas sim cooperação. Um único respondente comentou que só haveria competição se recursos fossem gastos em excesso, porém as inovações incrementais e as radicais seriam complementares

A única forma de competir é se você gastar recursos demais. As inovações incrementais são fundamentais para a implantação das inovações radicais. (Entrevistado 11).

As demais respostas opinaram claramente sobre a não existência de competição entre as inovações incrementais e as radicais. A seguir são transcritos alguns trechos:

Eu não vejo competição entre inovações incrementais e radicais, vejo cooperação. (Entrevistado 04)

As inovações incrementais de forma alguma competem com as radicais, pelo contrário elas suportam as radicais. (Entrevistado 18)

Não acho que as inovações incrementais e radicais competem entre si, pelo contrário elas se complementam. (Entrevistado 17)

Alguns entrevistados entendem que as inovações incrementais inclusive favorecem as radicais. Como disse o Entrevistado 09: o fato de estarmos habituados a inovações incrementais possibilita o modelo mental aberto à mudança e conseqüentemente surgem as inovações radicais. O Entrevistado 12 vai mais além, para ele, o excesso de inovações incrementais deu origem às radicais.

As opiniões, conforme visto, não apenas negam a competição entre o excesso de inovações incrementais e as inovações radicais, algumas trazem inclusive um fato que é central neste trabalho: inovações incrementais em grande quantidade favorecem o surgimento de inovações radicais.

A fase final da entrevista, assim como a fase inicial era semiaberta. Pedia-se ao entrevistado para livremente expressar suas opiniões pessoais sobre a razão pela qual uma empresa pertencente a um setor muito maduro, ser considerada uma das mais inovadoras do país

As opiniões basicamente indicaram o Projeto Simplificação como a razão da empresa ter se tornado inovadora, apesar de estar em um setor maduro. Foi muito citada a definição, pela alta direção da estratégia de competir pela inovação. Seguem alguns trechos:

Foi a liderança que deu ênfase (especialmente o antigo CEO que era também professor). Isso criou dentro da empresa o sentimento de inovação. (Entrevistado 05)

Ser inovadora foi uma determinação da Direção (Entrevistado 06)

Começa com a alta gestão empenhada em fazer a inovação acontecer. A liderança tinha isso como estratégia. (Entrevistado 04)

A diretoria enraizou uma estratégia que posicionou a Brasilata como uma empresa, que, apesar de estar num setor maduro deveria competir pela inovação para sair da vala comum. (Entrevistado 15)

Outra razão citada foi o modelo de gestão e a cultura interna:

É o modelo de gestão. Foi a gestão que incentivou as mudanças, as inovações. (Entrevistado 09)

Foi a cultura do nosso pessoal, o modelo de gestão, a liderança. O Projeto Simplificação abriu um canal de comunicação. (Entrevistado 03)

Acredito que é em função da cultura da empresa. O Projeto Simplificação, criado em 1987, teve o grande objetivo de captar ideias de todos. A cultura de inovar se tornou muito forte. Um lema da empresa que considero muito importante: o erro bem-intencionado é considerado como despesa de treinamento. (Entrevistado 02)

4.7.3. Principais Contribuições do Questionário e das Entrevistas

O questionário e as entrevistas apresentaram um alto grau de concordância. Em parte, isso é explicado pelo fato de que todos os entrevistados fizeram carreira na empresa. Dos 18 entrevistados 12 começaram como estagiários, tendo a Brasilata como único empregador.

O resultado do questionário Diagnóstico de Organização Inovadora, indica com clareza que a empresa é considerada pelo grupo como uma organização inovadora (v. 4.7.1.). Esse fato é corroborado nas entrevistas, particularmente nas considerações iniciais e nas repostas à primeira pergunta.

Todos reconheceram que as inovações radicais de produto e de processo foram responsáveis pelo aumento de produtividade da empresa e como consequência a conduziram à liderança do mercado onde atua. Segundo a grande maioria dos entrevistados o Fechamento Plus foi a mais importante de todas as inovações em produtos, uma vez que introduziu um produto melhor com custo menor num grande mercado.

Consideram que o sistema de gestão foi fundamental para que a organização, mesmo atuando num mercado maduro e declinante, ter-se tornado inovadora.

O sistema interno de sugestões – Projeto Simplificação foi citado como o grande propulsor das inovações. Nesse aspecto citam que a contratação de todos os funcionários como inventores indica com clareza que as inovações são esperadas vir de todas as pessoas da organização, não se tratando de mero marketing interno.

Embora o Projeto Simplificação, enquanto programa interno de sugestões, estivesse voltado basicamente às inovações incrementais, todos argumentaram que ele não prejudicava as inovações radicais, muito pelo contrário não só fornecia inovações incrementais de processo para a implantação das radicais como também insights para novos produtos. Os fechamentos Biplus e Ploc Off foram citados como desenvolvidos a partir de ideias do Projeto Simplificação

As entrevistas vão inclusive além, ao afirmarem que foi exatamente a grande quantidade de ideias incrementais que tornou a organização inovadora capaz de produzir inovações de todos os tipos e magnitude.

A clara percepção é que a inovação a partir de todas as pessoas da organização -*Inovação Horizontal*, foi a responsável pela criação do *Meio Inovador Interno* que possibilitou transformar uma empresa pertencente a um setor maduro e declinante, em organização inovadora.

4.8. Triangulação

Segundo Yin (2015, p. 123) a triangulação, entendida como o uso de múltiplas fontes de evidência é recomendada em pesquisas de estudos de casos, uma vez que o achado ou a conclusão é mais convincente se for baseado em diversas fontes de informação (p. 124).

Como principal achado no estudo do caso Brasilata temos o fato da empresa ser uma organização inovadora e como conclusão que isso foi decorrente da *Inovação Horizontal* (a partir de todas as pessoas).

Como fontes de evidência da Brasilata ser uma organização inovadora esta seção analisa os prêmios recebidos, particularmente de inovação, os quais comprovam a produção continuada de inovações não só em produtos, mas também em gestão e os pedidos de patentes que suportam especificamente as inovações em produtos.

Outra fonte de evidência da empresa ter produzido inovações em produtos desde 1995, é a análise de documentos internos e externos que indicam o seu excepcional crescimento de participação no mercado brasileiro de latas de aço.

Finalizando a análise de outras fontes de evidência, são abordadas as pesquisas formais com os clientes no contexto da norma de gestão da qualidade ISO 9001, suportadas por documentos internos.

4.8.1. Prêmios Recebidos

A Brasilata tem sido extensivamente premiada nas últimas três décadas. Na seção de prêmios do site da empresa⁸ estão indicados mais de 200 prêmios recebidos, dentre os quais se destacam conceituados prêmios de inovação, os mais importantes relacionados a seguir:

PRÊMIO FINEP – Vinculada ao Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio, a Financiadora de Estudo e Projetos -FINEP tem como missão o fomento público à Ciência, Tecnologia e Inovação. A Brasilata recebe regularmente financiamento da FINEP para inovação, desde 1994, e para tanto se submete continuamente à auditoria, o que a comprova como desenvolvedora de inovações. A FINEP anualmente confere prêmios as inovações das empresas que são por ela financiadas. A Brasilata ganhou por três vezes esses prêmios FINEP. Em uma dessas vezes, no ano de 2008, ganhou o prêmio mais importante de todos o PRÊMIO FINEP GRANDE EMPRESA.

Segundo consta foi a primeira vez que a FINEP deu o prêmio máximo a uma inovação de gestão, no caso a política da empresa de buscar inovação a partir de todos os funcionários (Projeto Simplificação – *Inovação Horizontal*). Nos anos anteriores esse prêmio foi entregue a inovações de produtos. Exemplificando, no ano anterior, 2007 o PRÊMIO FINEP - GRANDE EMPRESA foi dado á Embraer pelo lançamento do jato executivo Phenom-100.

:

PRÊMIO ÀS ORGANIZAÇÕES MAIS INOVADORAS DO BRASIL – Esse prêmio é patrocinado pela revista *Época Negócios* e foi instituído em 2009, tendo sido realizadas, até 2017 sete edições. A primeira edição indicou as 25 empresas mais inovadoras do Brasil e contou com a auditoria do Fórum FGV/Inovação e as demais edições indicaram as 20 mais inovadoras e foram auditadas pela consultoria internacional *AT Kearney*. A Brasilata foi escolhida em cinco das sete edições.

Em termos de evidência da Brasilata ser uma organização inovadora (que pratica sistematicamente a inovação) os dois prêmios acima são os mais significantes. Entretanto a Brasilata tem recebido constantemente prêmios de reconhecimento no Brasil e no exterior por

⁸ <http://www.brasilata.com.br/empresa/premios> Acesso em 08/07/2018)

suas inovações de produtos, e gestão e como uma das melhores empresas para se trabalhar. A seguir são citados os principais:

- PRÊMIO SITIVESP – Prêmio concedido pelo Sindicato de Tintas e Vernizes do Estado de São Paulo, por votação direta e secreta de todos os associados. Em 29 edições anuais a Brasilata foi eleita por 28 vezes.
- PRÊMIO ARTESP – Prêmio concedido pela Associação dos Revendedores de Tintas do Estado de São Paulo. A Brasilata ganhou por 16 vezes como o melhor fornecedor em todas as edições.
- PRÊMIO EMBANEWS – Prêmio concedido pela revista especializada n para inovações tecnológicas em embalagens. A Brasilata recebeu 31 prêmios.
- PRÊMIO PAINT E PINTURA - Prêmio anual concedido pela revista especializada no segmento de tintas e vernizes. A Brasilata recebeu 17 prêmios.
- PRÊMIO SHERWIN WILLIANS – Fornecedor do ano. Em 12 edições anuais. A Brasilata foi escolhida por 11 vezes.

Além dos prêmios brasileiros, a Brasilata recebeu também prêmios internacionais dentre os quais destacam-se:

- PRÊMIO CANS OF THE YEAR – Prêmio anual patrocinado pela revista londrina *The Canmaker*, durante o congresso das empresas fabricantes de latas. A Brasilata ganhou em 15 edições.
- PRÊMIO LATINCAN - Prêmio anual concedido durante o Congresso Latino-Americano dos fabricantes de latas. a Brasilata ganhou em 15 edições.
- PRÊMIO WORLD PACKAGING ORGANIZATION - Organização internacional com sede em Illinois EUA. Participam desse prêmio as empresas brasileiras vencedoras do prêmio ABRE. A Brasilata foi vencedora por três vezes.

Por último a Brasilata tem muito orgulho de ter recebido, com constância o prêmio das melhores empresas par se trabalhar no Brasil que é raro ser recebido por indústrias metalúrgicas. São dois prêmios e a Brasilata foi escolhida 17 vezes

- REVISTA EXAME – A Brasilata recebeu o prêmio por 11 vezes.
- REVISTA ÉPOCA NEGÓCIOS – A Brasilata recebeu o prêmio 6 vezes

4.8.2 Pedidos de Patentes

O setor de latas de aço de acordo com a classificação de Bell e Pavitt (1993 p 178 -179) é dependente de fornecedores, ou seja, formado por empresas que utilizam normalmente tecnologias desenvolvidas em outro setor, no caso em questão o setor de máquinas e equipamentos. O instituto de patente de invenção é utilizado como proteção ao inventor, permitindo a ele, durante um prazo definido (no Brasil atualmente 20 anos,) explorar a sua invenção com exclusividade.

A patente está ligada à invenção tecnológica, de produto e de processo, ao desenvolvimento de algo novo não conhecido o que normalmente não deveria ser frequente em uma empresa pertencente a um setor dependente de fornecedores.

A Brasilata como pertencente a um setor maduro foge do estereotipo. O Quadro 4.5 a indica o número de pedidos de patentes de invenções da empresa depositados no INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial.

Ano	Pedidos de Patentes		Pedidos de Patentes		Pedidos de Patentes		Pedidos de Patentes
1992	2	1999	1	2006	6	2013	9
1993	2	2000	5	2007	11	2014	1
1994	1	2001	5	2008	6	2015	1
1995	0	2002	7	2009	7	2016	1
1996	3	2003	6	2010	10	2017	1
1997	2	2004	4	2011	6		
1998	4	2005	5	2012	7		
Total							112

Quadro 4.5 Número de Pedidos de Patentes de Invenções depositados no INPI (1992 – 2017)

Fonte; Relatórios internos da empresa

Uma patente é um título oficial que atribui direitos a um inventor por determinado período. O foco da patente é a invenção, ou seja, uma ideia sobre algo novo, que não existe na natureza. Uma invenção, entretanto, não é uma inovação. Conforme visto a inovação tem de ser implantada e obter resultados. Segundo Schumpeter (1982) é irrelevante se uma inovação provém de uma invenção ou não uma vez que si só a invenção não produz resultado econômico.

Claro que muitas tecnologias patenteadas dão origem a novas soluções de produtos, porém a inovação é decorrente do sucesso do produto no mercado e não da tecnologia patenteadas. Segundo Barbieri & Alvares (2004 p. 44) nem toda invenção se transforma em inovação uma vez que a inovação só se efetiva se o mercado a aceitar.

Assim é importante analisar o resultado que a Brasilata obteve com os novos produtos que fizeram uso das tecnologias patenteadas.

4.8.3 Análise do Crescimento da Participação de Mercado

Conforme visto na seção anterior o primeiro pedido de patente da Brasilata foi depositado em 1992. O Fechamento Plus, considerado a mais importante das inovações pelos entrevistados foi registrado no INPI em 1994 (ALVARES; BARBIERI; MACHADO, 2004, p.98).

O Gráfico 3.1 mostra o crescimento excepcional da Brasilata desde 1985, superior a mais de três vezes a evolução do mercado brasileiro de latas de aço. Segundo informações da empresa, o Fechamento Plus para latas redondas começou a ser produzido industrialmente, em 1996. Em 2000 começou a ser ofertado ao mercado o Fechamento Biplus.

Para captar o crescimento do mercado da empresa, após os lançamentos dessas inovações em produto a Figura 4.11 indica os índices normalizados (1995 = 100) da evolução do mercado brasileiro de latas, medido pelo consumo aparente de folhas de aço e da Brasilata medido pelo consumo real, a partir de 1995.

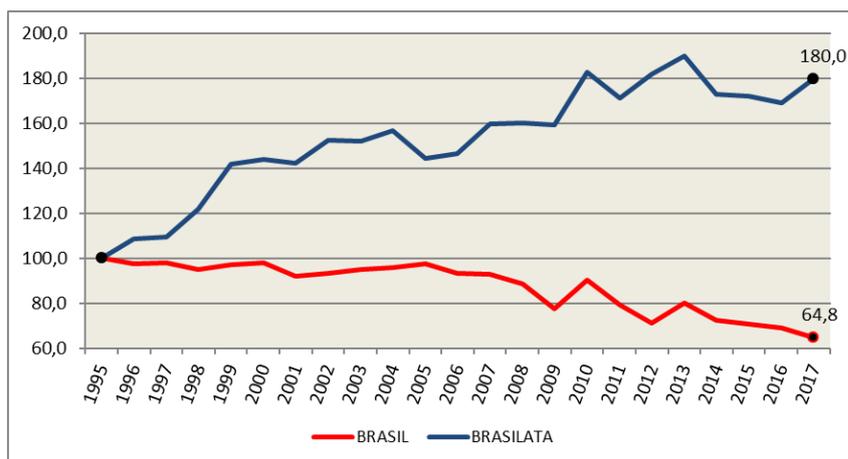


Figura 4.11 Evolução do Índice do Consumo de Folhas de Aço para Embalagem
 Fonte: elaborado pelo autor com base em dados obtidos no SINIEM – Sindicato Nacional da Indústria de Estamparia de Metais e na Brasilata.

A Figura 4.12. mostra o grande crescimento de mercado da Brasilata a partir de 1995. O índice de evolução das vendas da Brasilata no período 1995-2017 (180,0) foi aproximadamente 2,8 o índice o do mercado brasileiro (74,8). Conforme já comentado o crescimento da Brasilata foi totalmente orgânico, sem aquisições ou fusões. Não houve tampouco aumento de capital, pelo contrário, a empresa no período distribuiu pelo menos 25% do lucro líquido como dividendos aos acionistas. Outros 15% foram pagos aos funcionários com participação nos lucros, assim a verba anual investimento próprio foi inferior a 60% do lucro líquido.

A explicação para o crescimento foram as inovações radicais de produto que mudaram a base de competição da empresa. O grande salto ocorreu no período 1995 a 1999 após o lançamento do Fechamentos Plus e para melhor visualização do período foi elaborado o Gráfico 4.3. Como se vê, o gráfico mostra que o grande crescimento orgânico da empresa ocorre após os lançamentos bem-sucedidos de novos produtos, comprovando-os como inovações de sucesso e evidenciando que a Brasilata é uma organização inovadora. Fato importante é que todas os novos produtos foram lançados algum tempo depois da criação do programa de captação de ideias de todos os funcionários (Projeto Simplificação), e, de acordo com as entrevistas, dele receberam importantes contribuições.

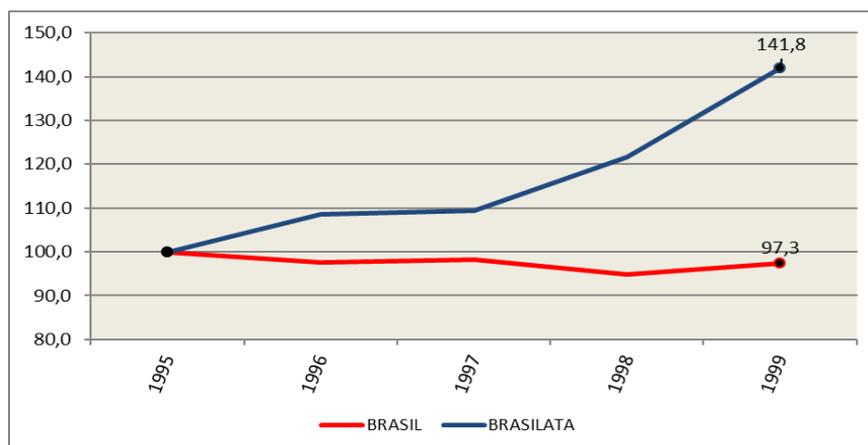


Figura 4.12. Evolução do Índice do Consumo de Folhas de Aço para Embalagem 1995 a 1999
 Fonte: elaborado pelo autor com base em dados obtidos no SINIEM – Sindicato Nacional da Indústria de Estamparia de Metais e na Brasilata.

4.8.5. Satisfação dos Clientes

Uma possível evidência da empresa ser considerada inovadora é o nível de satisfação dos clientes.

Em 30/09/2015 a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT publicou uma atualização da norma técnica ISO 9001 que trata dos sistemas de gestão da qualidade. Essa nova versão produziu alterações significativas na norma, tanto que foi dado às organizações um prazo de três anos (até setembro de 2018) para adequação do sistema de qualidade (ABNT, 2015).

O requisito 9 da nova versão da NBR ISO 9001:2015 prevê que a organização deve monitorar a percepção dos clientes em relação aos produtos e serviços fornecidos. Dentre aos métodos que a Brasilata monitora as percepções de clientes situam-se, entre outros: reuniões com clientes, análise de participação de mercado prêmios recebidos e pesquisas de satisfação esse último considerado muito importante.

Para medir a satisfação dos clientes a empresa realiza, anualmente, pesquisa com clientes que compõem no mínimo 75% das vendas.

Cobrando o ano de 2017 a pesquisa de satisfação envolveu 17 clientes, indicado no Quadro 4.6. O percentual de 97,3% dos pontos máximos das questões indica que os clientes estão muito satisfeitos com o atendimento da empresa.

Questões	Itens	Pesos	Total Máximo	Total obtido	%
1	Do cumprimento dos prazos	10	170	165	97,1
2	Das quantidades entregues	10	170	160	94,1
3	Do retorno das não conformidades	5	85	77,5	91,2
4	Das comunicações entre empresas	10	170	170	100,0
5	Dos serviços prestados pelos vendedores	8	138	136	100,0
6	Dos serv. prestados pelos entregadores	10	170	170	100,0
7	Dos serv. prest. pela assistência técnica	10	170	170	100,0
8	Da nossa linha de produtos	5	85	75	88,2
9	Das embalagens dos nossos produtos	10	170	152,5	89,7
10	Da identificação dos produtos entregues	10	170	170	100,0
11	Da conformidade com as especificações	10	170	170	100,0
12	Da expectativa diante dos prod. e serv.	10	170	170	105,9
13	Da parceria entre nossas empresas	8	136	132	97,1
TOTAL		116	1972	1917	97,3

Quadro 4.6, Resultado da Pesquisa de Satisfação dos Clientes – 2017

Fonte: relatório interno da empresa

4.9. Breve Resumo dos Achados

O estudo do caso com base na pesquisa, nas entrevistas e na triangulação, possibilitou achados sobre a Brasilata, a seguir resumidos:

1. Trata-se de uma organização inovadora, que embora pertencendo a um setor maduro, pratica de forma sistemática tanto inovações incrementais como radicais tipo B.
2. As inovações são de produtos, processo e gestão.
3. A empresa tem um programa de sugestões baseado no modelo kaizen (Projeto Simplificação) que possibilitou captar inovações de todos os funcionários (*Inovação Horizontal*).
4. O projeto Simplificação além da captação das inovações incrementais e em alguns casos de radicais B, foi importante para o estabelecimento de uma cultura interna de inovação (*Meio Inovador Interno*).
5. Trata-se de uma empresa ambidestra onde as inovações incrementais não concorrem com as radicais, muito ao contrário, elas se complementam. Primeiro surgiram as inovações incrementais em grande quantidade o que favoreceu em uma fase seguinte o surgimento de inovações radicais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo pretende responder a pergunta: - Como uma empresa focada em inovações horizontais pode adquirir a capacidade de produzir constantemente inovações radicais, tornando-se ambidestra?

Inicialmente foram apresentados os conceitos sobre inovação com destaque na análise das inovações incrementais versus inovações radicais. A seguir foram definidas como *Inovação Horizontal* todas as que tiveram origem em ideias captadas a partir de todos os funcionários da organização.

Para possibilitar a inovação a partir de todas as pessoas surgiram, no final do século XIX, os programas de sugestões dos funcionários. Esses programas se tornaram muito populares nos EUA durante a escola denominada pela Teoria das Organizações como Relações Humanas.

Após a Segunda Guerra Mundial o sistema de sugestões americano foi transportado para o Japão onde sofreu importantes adaptações dando origem ao programa que ficou conhecido como kaizen, que significa “contínuo melhoramento, envolvendo todos, gerentes e operários” (Imai, 1998 p.3). Robinson e Stern (1997) afirmaram que o kaizen tinha grandes e significativas diferenças com o programa americano e concluíram que se tratava da segunda geração dos sistemas de sugestões (p .72).

O kaizen foi a base do movimento de qualidade do Japão e, foi transposto de volta para o Ocidente. A análise comentou a dificuldade da transposição da segunda geração do programa de sugestões (kaizen) do Japão para os EUA. O sistema kaizen, vinculado à melhoria contínua, foi exaustivamente estudado pelos teóricos de qualidade e esquecido pelos estudiosos de inovação que, em certo momento, lançaram inclusive a proposição de que as inovações incrementais prejudicavam as inovações radicais.

A polêmica inovação incremental versus inovação radical foi aparentemente superada por Tushman e Reilly III (2004) com o conceito de organizações ambidestras, que promovem sistematicamente tanto inovações incrementais quanto radicais. Foi realizada revisão literária sobre ambidestria.

Um aspecto subjacente da pergunta de pesquisa é se o kaizen pode também captar inovações radicais e a literatura indica que sim. Os casos do Post-it na 3M (GUNDLING, 2000) e o Gmail na Google (EDELMAN; EISENMANN, 2011) são dois exemplos bastante conhecidos.

A empresa Brasilata como já mencionado tem sistematicamente produzido inovações radicais tipo B que mudaram a sua base de competição e inovações incrementais que aumentaram a sua competitividade. Como resultado foi mostrado o crescimento exponencial da empresa que, nas últimas décadas, passou de uma empresa pequena para líder de um setor maduro e declinante, altamente competitivo, com um crescimento exclusivamente orgânico. Em virtude desse fato o caso Brasilata tem sido bastante estudado pelo Fórum FGV/Inovação, porém ainda não existia estudo sobre a influência do programa de inovações incrementais na produção das inovações radicais.

A empresa tem um programa de sugestões denominado Projeto Simplificação, implantado em 1987 e que foi objeto de estudos de caso pelo Fórum FGV/Inovação. Os estudos anteriores, entretanto, não abordaram a influência do Projeto Simplificação na criação e desenvolvimento das inovações radicais.

Da pesquisa Diagnóstico da Organização Inovadora, realizada com os gestores fundamentais da empresa resultou a forte percepção que a Brasilata é uma organização inovadora, que promove continuamente inovações.

As entrevistas face a face foram absolutamente concordantes de que a empresa lançou inovações radicais tipo B em produto que possibilitaram o significativo aumento da participação no mercado da empresa, a partir de 1995.

Todos consideraram como inovação mais importante o Fechamento Plus, lançado ao mercado em 1996. O Fechamento Biplus lançado em 2000 foi também considerado de grande importância para a ampliação da participação de mercado da Brasilata. Houve também absoluta concordância de que inovações importantes em processo foram introduzidas não apenas para possibilitar a fabricação dos novos produtos como também para aumentar de competitividade, como o sistema de secagem UV para a litografia de latas de produtos químicos.

O sistema interno de captação de ideias – Projeto Simplificação foi considerado uma inovação radical de gestão. Segundo os participantes da entrevista o Projeto foi de grande valia para a ocorrência das inovações de processo, mas permitiu também que ideias de funcionários da linha de frente dessem origem a inovações radicais (tipo B) como o Biplus e o Ploc Off. Ou seja, o sistema interno de sugestões (Projeto Simplificação) produziu, além das inovações incrementais, insights para inovações radicais.

Praticamente todos (17 em 18 entrevistados) têm convicção de que as inovações incrementais não competem com as radicais. Um único respondente afirmou que eventualmente poderia ocorrer uma competição se não houvessem recursos suficientes, mas que esse não era o caso da Brasilata.

Sobre a controvérsia da competição entre inovações incrementais e radicais, houve a concordância de todos os entrevistados de que não só não ocorre na empresa a competição entre inovação incremental e radical, como elas se apoiam e se complementam devido à cultura interna de inovação.

Há uma crença generalizada de que a valorização dos funcionários, todos os contratados, também com a função inventiva foi fundamental para a empresa ter se tornado inovadora. Segundo Heath & Heath (2010 p. 159) a identidade de inventor apresentada a todos os funcionários da Brasilata tornou-se fonte de orgulho e força.

A Brasilata com seu Projeto Simplificação busca intensivamente a inovação a partir de todos os seus funcionários, ou seja, a gestão pratica a *Inovação Horizontal*. A conclusão é que o Projeto Simplificação ao adotar a política de contratar todos os funcionários como inventores, ou seja praticar a *Inovação Horizontal*, impulsionou a criação do *Meio Inovador Interno* na empresa, permitindo que a organização se tornasse inovadora produzindo sistematicamente tanto inovações incrementais como inovações radicais do tipo B (que mudam a base de competição da empresa).

5.1. Contribuições Acadêmicas

A comprovação de que as inovações incrementais não prejudicam as radicais é importante. Apesar desse fato ser um assunto aparentemente resolvido, ele tem, porém, ressurgido

ocasionalmente nos artigos acadêmicos. Estudos recentes como o de Tidd e Bessant (2015, p.68) têm afirmado que embora não compitam entre si, é difícil a convivência entre inovações radicais e incrementais; O caso Brasilata mostra o contrário, inovações radicais e incrementais atuando de forma harmônica e complementar no mesmo ambiente produzido pela Inovação Horizontal.

Um achado que poderá contribuir para futuros estudos é o fato do sistema de captação de ideias de todos os funcionários ter passado a captar não apenas inovações incrementais mais também ideias que deram origem a inovações radicais tipo B.

O conceito de *Inovação Horizontal* – inovações a partir de todas as pessoas da organização envolve um sistema de sugestões de alto desempenho, assim definido com o que apresenta pelo menos 12 ideias por funcionário por ano (ROBINSON e SCHROEDER, 2009 p.29) A construção de um sistema desse tipo, conforme explicado na seção seguinte não é simples e merece atenção da academia. O nome *Inovação Horizontal* surgiu numa reunião do autor, realizada na FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, com a então presidente do BNDES na argumentação de que o banco deveria abrir financiamento de inovação para todas as empresas. Posteriormente foi realizada uma apresentação para a Diretoria do BNDES onde o nome foi consolidado. O nome *Inovação Horizontal* tem a conotação de inovação transversal, democrática, para todos. Um outro aspecto é que o sistema de *Inovação Horizontal* produz na sua grande maioria inovações incrementais que, de acordo com a Figura 2.2., têm uma trajetória horizontalizada, entretanto o sistema é capaz de produzir, ocasionalmente, insights para inovações radicais como foram, na Brasilata, os casos do Biplus e do Ploc Off.

5.2 Contribuições para a Gestão das Organizações

Muito gestores buscam a inovação como uma forma de criação de valor da empresa. Segundo algumas pesquisas, a inovação estaria entre as duas ou três primeiras prioridades das agendas das empresas (GIBSON; SKARZYNSKI, 2008, p.4)

Apesar da busca dos gestores, as organizações inovadoras, no entanto, são raras. Assim o conhecimento de como uma organização madura pode se tornar inovadora pode dar uma importante contribuição na busca da inovação sistemática pela gestão das organizações.

A conclusão de que o programa captação de ideias a partir de todas as pessoas (*Inovação Horizontal*) foi capaz de impulsionar a cultura interna de inovação (*Meio Inovador Interno*) e transformar a Brasilata numa organização inovadora, poderá ser de utilidade para os gestores, especialmente os de empresas maduras que buscam a inovação como estratégia competitiva

Entretanto segundo Robinson & Schroeder (2016 p.39) as organizações que praticam a inovação a partir de todas as pessoas são raras. Os autores citam dois motivos fundamentais. Primeiro, não é fácil a administração de um grande número de ideias oriundas de toda a organização e segundo os gestores normalmente têm dificuldade em acreditar no valor das ideias provenientes dos funcionários de linha de frente, para justificar o esforço de captá-las.

A questão da dificuldade em administrar um grande número de ideias é, hoje em dia, devido ao desenvolvimento da tecnologia de informação, um problema bem menor que era quando o sistema kaizen foi introduzido no Japão na década de 1950. Atualmente a grande dificuldade na implantação bem-sucedida de um sistema de alto desempenho na captação de ideias de todos os funcionários (*Inovação Horizontal*) é, segundo Robinson & Schroeder (2016), o preconceito dos gestores de que não há valor suficiente nas ideias do pessoal de chão de fábrica para justificar o esforço de busca-las.

Segundo Gibson & Skarzynsky, (2008 p 12), preconceito semelhante aconteceu quando na década de 1970 os gestores de qualidade nos EUA tentaram implementar as técnicas japonesas, mas não admitiram, inicialmente, que o controle de qualidade deveria ser realizado primeiramente pelos operadores de chão de fábrica que poderiam inclusive interromper a linha de produção.

Assim para implantação da filosofia de *Inovação Horizontal* é fundamental que a direção da empresa, especialmente o CEO acredite no sistema. Por outro lado, todas as chefias devem ser também envolvidas visto que elas serão as principais responsáveis pelo sucesso do sistema que envolve basicamente respostas rápidas às ideias captadas e execução rápida das ideias aprovadas.

Uma outra condição para o sucesso do sistema é o reconhecimento. A 3M uma das mais inovadoras companhias do planeta, não acredita em recompensas financeiras e crê que a melhor recompensa de todas é o reconhecimento da honra e do prestígio do inventor, que devem ser celebrados em toda a empresa (GUNDLING, 2000 p. 177).

A literatura especializada (YASUDA, 1992, GUNDLING, 2000, GIBSON; SKARZYNSKY, 2008, ROBINSON; SCHROEDER, 2016) tem mostrado que os bem-sucedidos sistemas de captação de ideias dos funcionários não remuneram financeiramente as ideias, mas as celebram com intensidade. Porém para que esses sistemas funcionem bem, a comunicação deve fluir livremente entre os diversos níveis hierárquicos, o poder formal deve, enfim ser legitimado pela competência. A fim de evitar a intimidação, alguma forma de relação de emprego de longo prazo deve ser estabelecida. Com esses condicionantes observados, pode-se contar com a participação e o entusiasmo do pessoal da base da pirâmide, porém é quase certo ocorrer reação altamente desfavorável das chefias médias. Nesse momento é preciso muito empenho para prosseguir com as mudanças, pois as chefias sempre exercem um papel fundamental para o bom funcionamento da organização. Assim, uma organização com cultura tradicional autocrática só conseguirá alterá-la rumo à *Inovação Horizontal* se houver o comprometimento da fonte máxima de poder, representada pelo executivo principal. Não é uma tarefa fácil, mas, de acordo com o exemplo da Brasilata é uma receita para transformar uma organização madura em inovadora.

5.3. Limitações e Sugestões para Pesquisas Futuras

Uma das limitações é o fato de que ele se baseia em um estudo de caso único. Apesar do caso ser representativo e exemplar, a generalização não é possível. O fato de o pesquisador ter atuado como o CEO que implantou e desenvolveu o sistema na empresa em que o caso foi estudado, se por um lado facilitou em muito a pesquisa pelo conhecimento histórico dos fatos, por outro pode ter introduzido viés, por exemplo, um olhar complacente sobre os achados da pesquisa.

Como sugestão para pesquisas futuras, fica o estudo de outros casos de empresas que adotam o sistema de captação de ideias a partir de todos os colaboradores (*Inovação Horizontal*) para com isso tentar generalizar (ou não) se o sistema é capaz de impulsionar a cultura interna de inovação (*Meio Inovador Interno*) tornando as organizações inovadoras sustentáveis. Outra

sugestão é a realização de novo estudo na empresa Brasilata realizado por pesquisador independente, para confirmar ou não as conclusões do presente estudo.

O conceito de *Inovação Horizontal* como inovação a partir de todas as pessoas da organização, valoriza e motiva as pessoas que costumam ser fonte fundamental do êxito das organizações. Eggon João da Silva, um dos fundadores da WEG, ao se expressar sobre o sucesso de sua organização, declarou que: máquinas podem ser compradas, dinheiro pode ser conseguido por empréstimo, mas pessoas não podem ser compradas ou emprestadas e pessoas motivadas por uma ideia são a base do êxito da empresa (TERNES, 1997). Dessa forma são muito apropriados novos estudos que permitam o desenvolvimento do conceito de *Inovação Horizontal*.

6. REFERÊNCIAS

- Alvares A.C.T (2016) *Innovation has more to do with culture than money*. The Canmaker Magazine Jan p. 21
- Alvares A.C.T, Sene A.R & Cunha S.C. (2012) *Uma solução nova para a lata de produtos perigosos*. Cetea informativo – Ital Instituto de Tecnologia de Embalagens. 24 (2).
- Alvares A.C.T.; Barbieri J.C. & Machado D.D. *O Caso Brasilata*. (2004) In Organizações Inovadoras: estudos e casos brasileiros. Org. José Carlos Barbieri, FGV Editora.
- ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas (2015) – *Norma Técnica NBR ISO9001-2015 Sistemas de Gestão da Qualidade Requisitos* São Paulo, 30/09.
- ANTT Agência Nacional de Transportes Terrestres (2004) *Resolução nº 420 de 12 de fevereiro 2004. Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte de Produtos Perigosos*, Diário Oficial da União – Brasília, 31/05.
- Baraldi, A., De Vasconcellos, M. A., Di Serio, L. C., Pereira, S. M. D. S., & Prim, A. L. (2016). Competências da Organização Inovadora: Um Estudo Em Empresas do Instituto Paulista de Excelência da Gestão e da Fundação Nacional da Qualidade. *Revista Alcance*, 23(3), 312-328.
- Barbieri, J. C., & Álvares, A. C. T. (2016). Sixth generation innovation model: description of a success model. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 13(2), 116-127.
- Barbieri J.C. & Alvares A.C.T. (2014) *Modelo de Inovação Contínua; exemplo de um caso concreto* SIMPOI FGV/EAESP.
- Barbieri J.C. & Alvares A.C.T. (2005) *O retorno dos sistemas de sugestão: abordagens, objetivos e um estudo de caso*. Rio de Janeiro: Cadernos EBAPE, Edição Especial.
- Barbieri J.C. & Alvares A.C.T. (2004) *Inovações nas organizações empresariais* In Organizações Inovadoras: estudos e casos brasileiros. Org. José Carlos Barbieri, FGV Editora.
- Barbieri, J. C., & Álvares, A. C. T. (2002). Meio inovador empresarial: conceitos, modelos e casos. *Revista IMES Administração*, 56, 34-43.
- Barbieri, J.C; Álvares, A.C.T.; Cajazeira, J.E.R. (2010). *Gestão de ideias para inovações contínuas*. Porto Alegre, Bookman, 2010
- Barley S.R. & Kunda G. (1992) *Surges of Rational and Normative Ideologies of Control in Managerial Discourse*, Administrative Science Quarterly, 37 (3), 363-399.
- Bell M. & Pavitt K. (1993) *Technological Accumulation and Industrial growth: contrast between developed and developing countries*. *Industrial ans Corporate Change*, Oxford. Oxford University Press, 2 (2), 178-179.
- Boehm, G. & Frederick, L.J. (2010) *Strategic innovation management in global industry networks*. Asian Journal of Business Management, 2 (4), 110-120.
- Boer, H., & Gertsen, F. (2003). From continuous improvement to continuous innovation: a (retro)(per) spective. *International journal of technology management*, 26 (8), 805-827.
- Castells, M. & Hall, P. (1994) *Las tecnopolis del mundo: la formacion de los complexos industrials de siglo XXI*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castellacci, F. (2008). Innovation and the competitiveness of industries: Comparing the mainstream and the evolutionary approaches. *Technological Forecasting and Social Change*, 75(7), 984-1006.

- CETEA/ITAL (1999) Centro de Tecnologia de Embalagem – *Estudo Comparativo de desempenho da Lata Plus em relação à lata convencional – relatório final*. Campinas julho
- Cheser, R. N. (1998). The effect of Japanese Kaizen on employee motivation in US manufacturing. *The international journal of organizational analysis*, 6(3), 197-217.
- Christensen, C. M., Raynor, M. E., & McDonald, R. (2015). What is disruptive innovation. *Harvard Business Review*, 93(12), 44-53.
- Christensen M C. (1997) *Innovator's Dilemma*. Harvard Business Review, 286.
- Clark, K. B. & Wheelwright, S. C. (1993) *Managing new product and process development: text and cases*. New York, The Free Press.
- Creswell, J. W. (2010). *Projeto de Pesquisa-3*. Penso Editora.
- Dickinson, Z. C. (1932). Suggestions from workers: Schemes and problems. *The Quarterly Journal of Economics*, 46(4), 617-643.
- Di Serio, L. C., dos Santos Pereira, S. M., & de Vasconcellos, M. A. (2016). Competências de Inovação na Indústria Automobilística. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, 10(1), 125-139.
- Di Serio L.C. & Vasconcelos M.A. (2009) *Estratégia e Competitividade Empresarial: inovação e criação de valor* –São Paulo: Saraiva.
- Drucker, P.F. (1987) *Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios* tradução de Carlos Malferrari. 2. ed. São Paulo; Pioneira.
- Edelman, B & Eisenmann, T. (2011) *Google Inc*. Harvard Business Review, 77, 96-108.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, 14(4), 532-550.
- Garcia, A.S. (1979) *Por Dentro da Lata*. In.: Simpósio de Folhas Metálicas, 2º, Volta Redonda RJ Anais. Cia Siderúrgica Nacional p. 189-211
- Gibson R., & Skarzynsky P. (2008) *Inovação prioridade número 1: o caminho para transformações nas organizações*. Elsevier Rio de Janeiro 300.
- Gundling, E.(2000) *The 3M way to innovation*. New York: Kodanska America, 247.
- Heath, C, & Heath D. (2010) *A Guinada; maneiras simples de operar grandes transformações*. Rio de Janeiro, Best Busines, 293 p
- Imai, M. (1998) *Kaizen: a estratégia para o sucesso competitivo*. São Paulo: IMAM, 236.
- Inkpen, A. C. (2008). Knowledge transfer and international joint ventures: the case of NUMMI and General Motors. *Strategic Management Journal*, 29(4), 447-453.
- Karkoszka, T., & Honorowicz, J. (2009). Kaizen philosophy a manner of continuous improvement of processes and products. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, 35(2), 197-203.
- Kortmann, S., Gelhard, C., Zimmermann, C., & Piller, F. T. (2014). Linking strategic flexibility and operational efficiency: The mediating role of ambidextrous operational capabilities. *Journal of Operations Management*, 32(7-8), 475-490.
- Lasrado, F., Arif, M., Rizvi, A., & Urdzik, C. (2016). Critical success factors for employee suggestion schemes: a literature review. *International Journal of Organizational Analysis*, 24(2), 315-339.

- Lavie, D., Stettner, U., & Tushman, M. L. (2010). Exploration and exploitation within and across organizations. *The Academy of Management Annals*, 4(1), 109-155.
- Lawson, B., & Samson, D. (2001). Developing innovation capability in organisations: a dynamic capabilities approach. *International journal of innovation management*, 5(03), 377-400.
- Marinova, R & Phillimore, J. (2003) *Models of innovation*. In: Shavinina, V. International handbook on innovation. Amsterdam: Elsevier.
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization science*, 2(1), 71-87.
- Mowery D; Rosenberg, N. (1989) *Technology and the pursuit of economic growth*. New York, Cambridge Press.
- Ohno T, (1988) *Toyota Production System: Beyond Large-Sc OCDEale Producion*. Productivity Press, New York,135.
- Ouchi, W., (1981). *Theory Z: How American Business Can Meet the Japanese Challenge*. Addison-Wesley, Reading, MA.
- Pagel M. & Wu Z. (2001) *Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars*. *Journal of Supply Chain Management*. V. 45, n. 2 37-56.
- Peters, T. (1998). *O círculo da inovação: você não deve evitar o caminho para o seu sucesso*. São Paulo, Editora Harbra.
- Popadiuk S. & Bido D.S. (2016) *Exploration, Exploitation, and Organizational Coordination Mechanisms*. *Revista de Administração Contemporânea* vol 20 nº2 Curitiba Mar/Apr.
- Robinson, A.G.& Schroeder, D.M (2016). *Organização Guiada por ideias: inovação a partir de todas as pessoas*- São Paulo, M. Books, 238.
- Robinson, A. G., & Schroeder, D. M. (2009). The role of front-line ideas in lean performance improvement. *Quality Management Journal*, 16(4), 27-40.
- Robinson A.G. & Stern S. (1997) *Corporate Creativity: How innovation and Improvement Actually Happen* Barret-Koeler Publisher San Francisco 277. Vol 16 p: 27 -40.
- Rothwell, R. (1994). *Towards the fifth-generation innovation process*. *International Marketing Review*, 11(1), 7-31.
- Rothwell, R. (1992) *Successful industrial innovation: critical success factors for the 1990's*, *R&D Management*, 22, 3 p 221-240.
- Scandelari, V. R. N.; Cunha, J. C (2013) *Ambidestralidade e desempenho socioambiental de empresas do setor eletroeletrônico*. *Revista de Administração de Empresas*, v. 53, n. 2, p. 183-198.
- Schonberger R.J. (2006) *Japanese production management: an evolution with mixed success*. *Journal of Operations Management* 25 p.403–419
- Schumpeter, J. (1982). *A Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo Econômico*. Ed. Abril S.A. Cultural e Industrial: São Paulo.
- Shingo S. (2007) *Kaizen and The Art of Creative Thinking*. Enna Products Corporation Carolina St., 256.

- Taylor F. W. (2012) *Princípios de Administração Científica* São Paulo : Atlas,. 109.
- Ternes, A. (1997). *WEG, 36 Anos de História*. Porto Alegre, Gráfica e Editora Pallotti.
- Tidd, J. (2006). A review of innovation models. *Imperial College London*, 16.
- Tidd, J., & Bessant, J. (2015). *Gestão da inovação-5*. Bookman Editora.
- Tushman M, & O'Reilly III. (2013) Organizational ambidexterity: Past, present, and future. *Academy of management Perspectives*, 27(4), 324-338.
- Tushman M, & O'Reilly III. (2004) *The Ambidextrous Organization*. Harvard Business School Press, Boston.
- Vasconcellos M. A.; Di Serio L.C., Pereira S.M.S.; Baraldi A (2017) *Competências da Organização Inovadora em Empresas da Fundação Nacional Da Qualidade*. Revista Brasileira de Gestão e Inovação v.5, n.1, Set/Dez pg 75-100.
- Vasconcellos M. A. (2015) *Gestão da Inovação. FNQ – Fundação Nacional da Qualidade* 187.
- Vasconcellos M. A. (2013) Fórum de Inovação FGV/EAESP. *Modelo de diagnóstico da organização inovadora*. RJ: Editora da FGV.
- Yasuda, Y. (1991) *40 years, 20 million ideas: the Toyota suggestion system*. Portland: Productivity Press, 193, 1991.
- Yin, R. K. (2015) *Estudo de caso: Planejamento e Métodos*. Porto Alegre, Bookman.

7. ANEXO

QUESTÕES	Pontos
I. LIDERANÇA E ESTRATÉGIA	120,0
1.1. Princípios Corporativos	20,0
1.1 (01) A Organização se pauta pelos princípios de Ética, Direitos Humanos e do Trabalho, Diversidade, Responsabilidade Social, Proteção ao Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.	20,0
1.2. Intenção Estratégica para Inovação	40,0
1.2 (02) A inovação está inserida na estratégia organizacional.	20,0
1.2 (03) Os objetivos e metas de inovação são explicitados nos planos da Organização.	20,0
1.3. Ação Institucional	20,0
1.3(04) empresa se pauta pelos princípios de sustentabilidade em suas dimensões sociais, ambientais e econômicas.	20,0
i	40,0
1.4. (05) A Direção prospecta as necessidades do consumidor e do mercado, e se mantém informada sobre as mudanças no ambiente.	40,0
2. MEIO INOVADOR INTERNO	200,0
2.1. Liderança Mobilizadora para Inovação	40,0
2.1 (06) A liderança estimula o engajamento e a mobilização de todos em prol da inovação.	20,0
2.1 (07) A liderança considera que o erro bem intencionado faz parte do aprendizado.	20,0
2.2. Modelo de Gestão	40,0
2.2 (08) A estrutura organizacional (comunicação entre os departamentos, níveis de hierarquia, etc.) facilita a inovação.	10,0
2.2 (09) Os funcionários conseguem resolver os problemas e tomar as decisões necessárias em questões geradas no dia a dia do seu trabalho.	10,0
2.2 (10) É esperado que as pessoas tragam ideias, opinem, discordem e se posicionem.	10,0
2.2 (11) A comunicação entre as várias áreas e níveis é constante e fluida.	10,0
2.3. Qualidade de Vida no Trabalho	40,0
2.3 (12) A Organização valoriza diversidade em seu quadro de funcionários.	10,0
2.3 (13) As condições de trabalho da Organização (ambiente, infraestrutura, etc.) estimulam a criatividade e a inovação.	10,0
2.3 (14) O reconhecimento pelo trabalho é coletivo.	10,0
2.3 (15) Na Organização existe poder para tomadas de decisão próximas ao ponto de origem da decisão requerida.	10,0
2.4. Cultura de Inovação	40,0
2.4 (16) As pessoas se sentem com autonomia para tomar iniciativas, criar e inovar.	10,0
2.4 (17) Há uma preocupação constante em se passar os valores da Organização para todas as pessoas, inclusive para as gerações futuras.	10,0
2.4.(18) Há um forte compromisso das pessoas com a Organização.	10,0
2.4 (19) As pessoas entendem que risco, erro e fracasso fazem parte do ato de inovar, e têm confiança na própria capacidade de superação.	10,0
2.5. Redes Internas Informais	40,0
2.5 (20) A Organização promove a integração e livre circulação entre as diferentes áreas.	13,3
2.5 (21) A Organização estimula os contatos pessoais, entre pessoas de todas as Áreas, por meio de mecanismos tais como: internet, programas de rodízio, encontros, equipes multifuncionais, outros.	13,3
2.5 (22) A Organização estimula todos os Colaboradores a manterem-se informados e conectados com fontes externas de informações.	13,3

3. PESSOAS	80,0
3.1. Qualificação e Aprendizagem	40,0
3.1 (23) A Organização incentiva à capacitação e o aprendizado dos funcionários.	20,0
3.1 (24) A Organização dispõe de infraestrutura e sistemas que facilitam a comunicação entre as pessoas, o experimento de ideias e o compartilhamento de conhecimentos.	20,0
3.2. Motivação	40,0
3.2 (25) As pessoas se orgulham das inovações implantadas.	20,0
3.2 (26) Os funcionários se veem participando do futuro da empresa.	20,0
IV. PROCESSOS DE INOVAÇÃO - 200 PT	200,0
4.1. Gestão dos Processos de Inovação 30 PT	30,0
4.1 (27) Existe processo bem estabelecido de planejamento, das inovações que ocorrerão nos próximos anos, tanto tecnológicas como organizacionais.	15,0
4.1 (28) Os Projetos de Inovação e Melhoria, tanto os bem como os mal sucedidos, são analisados em busca de lições para inovações futuras.	15,0
4.2. Capital para Inovação	30,0
4.2 (29) A Organização avalia e gerencia objetivamente os riscos da inovação, em suas diversas etapas.	15,0
4.2.(30) A Organização aloca rotineiramente recursos próprios para a inovação.	15,0
4.3. Conhecimento para Inovação	30,0
4.3 (31) A Organização apresenta estratégias e mecanismos de Gestão de Tecnologia, desde o mapeamento das tecnologias atuais e futuras até a avaliação do portfólio de tecnologias em uso.	15,0
4.3 (32) A Organização apresenta estratégias e mecanismos de estímulo ao florescimento e ao compartilhamento do conhecimento tácito.	15,0
4.4. Alianças Estratégicas para Inovação	30,0
4.3 (33) A empresa desenvolve projetos de inovação em parceria com outras instituições (outras empresas, universidades, institutos de pesquisa etc.)	30,0
4.5. Geração de Ideias para Inovação	30,0
4.5.(34) A participação na geração de ideias é aberta a todos os funcionários da empresa.	10,0
4.5.(35) A Organização possui mecanismos formais ou ferramentas de incentivo à geração de ideias para inovação (sistemas de sugestão, reuniões de brainstorming, programas de ideias etc.).	10,0
4.5 (36) O relacionamento entre as diversas áreas e níveis hierárquicos é próximo, permitindo o compartilhamento de experiências e a geração de ideias multidisciplinares.	10,0
4.6. Priorização e Desenvolvimento de Projetos de Inovação	30,0
4.6 (37) Existe flexibilidade suficiente no sistema de decisão, para permitir a rápida realização de pequenos projetos de melhoria.	15,0
4.6 (38) Organização aloca recursos (pessoas, ferramentas, sistemas) para o desenvolvimento dos projetos de inovação.	15,0
4.7. Implementação de Projetos de Inovação - 20 PT	20,0
4.7.(39) São comemoradas as inovações, desde as incrementais até as de maior repercussão.	20,0
V. RESULTADOS	400,0
5.1. Resultados Econômico-financeiros	200,0
5.1.(40) A Organização tem apresentado, nos últimos três anos, Retorno sobre Investimento superior a média setorial.	100,0
5.1.(41) A participação no mercado da Organização tem crescido nos últimos três anos.	100,0
5.2. Cumprimento dos Objetivos e Planos de Inovação	60,0
5.2.(42) A Organização estabelece metas anuais de Inovação, e as tem cumprido consistentemente.	30,0

5.2.(43) A Organização estabelece meta anual de participação da Inovação na Receita Líquida e a tem cumprido consistentemente.	30,0
5.3. Resultados do Processo de Inovação nos últimos três anos	80,0
5.3.(44) Os produtos novos, ou significativamente melhorados, respondem por parcela significativa do faturamento.	20,0
5.3.(45) Foram introduzidas significativas inovações em processos, incluindo métodos de produção de bens e serviços, sistemas logísticos, etc.	20,0
5.3.(46) Foram implementadas significativas inovações organizacionais, incluindo técnicas de gestão, sistema de delegação de poder, etc.	20,0
5.3.(47) As inovações geradas permitiram que a empresa entrasse em novos mercados e negócios.	20,0
5.4. Impacto das Inovações	60,0
5.4.(48) As inovações em processo aumentaram a competitividade da Organização, em termos de Custo, Qualidade, Tempo e Flexibilidade.	20,0
5.4.(49) As inovações nos processos de inovação permitem à Organização uma reposta rápida à demandas dos consumidores e do mercado.	20,0
5.4.(50) A As inovações desenvolvidas são eco eficientes - permitiram reduzir o consumo de insumos e os impactos negativos ao meio ambiente.	20,0