UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO

DANIEL CARNEIRO DE LIMA

ANÁLISE DAS FORÇAS DE MERCADO E ESTADO NA FORMAÇÃO DAS CADEIAS REVERSAS DE EMBALAGENS DE AÇO PARA BEBIDAS E DO ÓLEO LUBRIFICANTE NA INDÚSTRIA TÊXTIL

FORTALEZA
2007

DANIEL CARNEIRO DE LIMA

ANÁLISE DAS FORÇAS DE MERCADO E ESTADO NA FORMAÇÃO DAS CADEIAS REVERSAS DE EMBALAGENS DE AÇO PARA BEBIDAS E DO ÓLEO LUBRIFICANTE NA INDÚSTRIA TÊXTIL

Dissertação apresentada à Coordenação do Curso de Mestrado Profissional em Administração da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Administração.

Orientadora: Prof.ª Drª. Mônica Cavalcanti Sá de Abreu

Fortaleza
2007

DANIEL CARNEIRO DE LIMA

ANÁLISE DAS FORÇAS DE MERCADO E ESTADO NA FORMAÇÃO DAS CADEIAS REVERSAS DE EMBALAGENS DE AÇO PARA BEBIDAS E DO ÓLEO LUBRIFICANTE NA INDÚSTRIA TÊXTIL

Dissertação apresentada à Coordenação do Curso de Mestrado Profissional em Administração da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Administração.

Orientadora: Profª. Drª. Mônica Cavalcanti Sá de Abreu

Aprovada em: _____/_____/_____

BANCA EXAMINADORA

_____

PROFª. DRª. MÔNICA CAVALCANTI SÁ DE ABREU (Orientadora)

Universidade Federal do Ceará – UFC

_____

PROFª. DRª. CLÁUDIA BUHAMRA ABREU ROMERO

Universidade Federal do Ceará – UFC

_____

PROF. DR. MARCOS RONALDO ALBERTIN

Universidade Federal do Ceará – UFC

- *Ao Senhor, meu Deus, pelo dom da vida.*
- *Aos meus pais, Luis Antônio e Maria Vilanir, pelo amor e pelo cuidado que sempre dedicaram à educação de seus filhos.*
- *Ao meu irmão Luís Antônio que dividiu comigo a alegria da infância, as incertezas da adolescência e hoje continua meu melhor amigo.*

AGRADECIMENTOS

- Deixo nesta página uma homenagem a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram no desenvolvimento dessa dissertação.
- À minha orientadora, Profª. Drª. Mônica Abreu, pela disposição sincera em ajudar-me a fazer o melhor possível.
- À Carina, que foi compreensiva com minhas ausências, em razão do acúmulo de atividades, e sempre me estimulou quando mais precisei.
- Aos meus companheiros de pesquisa do LECOS (Laboratório de Estudos em Competitividade e Sustentabilidade), Prof. Dr. José Carlos de Lázaro Filho, Nicolas Renato Siqueira de Araújo, Bruno de Oliveira Cals, Francisco Leite de Holanda Júnior e Franklin de Souza Torres.
- Aos colegas da terceira turma de mestrado em Administração da UFC, pelo companheirismo e apoio mútuo.
- Aos meus colegas de mestrado, Dilson Alexandre, Daniel Aragão, Samara, Pinto Neto e Glaidson Diniz.
- Aos esquecidos, que cooperaram de alguma forma nessa jornada, o meu muito obrigado.

RESUMO

LIMA, Daniel Carneiro de. *Análise das Forças de Mercado e Estado na Formação das Cadeias Reversas dos Setores de Embalagens de Aço para Bebida e do Óleo Lubrificante na Indústria Têxtil.* Dissertação (Mestrado em Administração), Faculdade de Economia, Administração, Atuaria e Contabilidade (FEAAC) – UFC, Fortaleza: 2007.

O trabalho apresenta uma análise das forças de mercados e de Estado que agem sobre a formação das cadeias reversas das embalagens de aço para bebidas e do óleo lubrificante utilizado pela indústria têxtil. A escolha desses dois setores teve como objetivo a realização de um estudo comparativo da conduta ambiental e estratégica das empresas cearenses em um ambiente onde ocorre regulamentação específica, como é o caso do óleo lubrificante, e onde não existe uma regulamentação específica, que caracteriza a cadeia das embalagens de aço para bebida. Destaca-se também o fato de as empresas desses setores adotarem a proteção ambiental como parte de suas estratégias competitivas nacionais e internacionais, pois, tanto os consumidores como os investidores, estão começando a ver com maior clareza as relações entre o desempenho comercial e a qualidade ambiental. Além das exigências dos clientes, ressalta-se o fato de as legislações terem se tornado mais rigorosas quanto à responsabilidade por danos ambientais. Mediante de uma análise qualitativa, foram avaliadas as principais influências exercidas pelas partes interessadas, segundo o Modelo das Pressões Institucionais, proposto por Delmas (2004). Com base neste modelo, a empresa responde às exigências dos mercados, da legislação e das demais partes interessadas, com o objetivo de obter vantagem competitiva, além de se averiguar o comportamento ambiental das empresas diante da posição estratégica que ocupam e a maneira como essas percebem e reagem às pressões em função de fatores específicos, tais como: o histórico de desempenho ambiental, a posição competitiva das empresas-matrizes e a estrutura organizacional das organizações. As têxteis e as integrantes da cadeia das embalagens de aço para bebida no Ceará tiveram os seus resultados organizados segundo o modelo das pressões institucionais, que relaciona a adoção de práticas ambientais em relação às pressões sofridas e de acordo com as características das empresas. Avaliou-se também a conduta ambiental mediante de um conjunto de indicadores que refletem a qualidade do gerenciamento ambiental ao longo do sistema de negócios, incluindo administração geral, recursos humanos, compras, jurídico, produção e operação e *marketing*. A pesquisa constatou que, no setor das embalagens de aço para bebidas, o mercado, influenciado por padrões internacionais de conduta ambiental, é o que exerce maior influência sobre as empresas para a formação da cadeia reversa. Já na cadeia reversa do óleo lubrificante na indústria têxtil, constatou-se que os mercados internacionais e a legislação nacional são os que exercem maiores influências para a formação dessas cadeias reversas.

Palavras-chave: Estratégia, Meio Ambiente, Cadeias Reversas, *Stakeholders.*

ABSTRACT

LIMA, Daniel Carneiro de. *Análise das Forças de Mercado e Estado na Formação das Cadeias Reversas dos Setores de Embalagens de Aço para Bebida e do Óleo Lubrificante na Indústria Têxtil.* Dissertação (Mestrado em Administração), Faculdade de Economia, Administração, Atuaria e Contabilidade (FEAAC) – UFC, Fortaleza: 2007.

This study analyzes the market and governmental forces informing the recycling policies of companies in the beverage can industry and the textile lubricant industry in Ceará. The two industries were chosen for a comparative study of environmental strategies due to differences in the specific environmental regulation to which they are subjected. Companies in these sectors are adopting more responsible environmental protection policies as part of their national and international competitive strategies, since consumers and investors are increasingly recognizing the relation between industrial performance and environmental quality. Likewise, regulation is grower stricter regarding accountability for environmental damage. The main stakeholder influences affecting company policy-making were analyzed qualitatively using the model of institutional pressures proposed by Delmas (2004), according to which companies respond to the demands of the market, regulation and other stakeholders in order to increase their competitive advantage. The companies were also analyzed with regard to their environmental strategies and their understanding of and reaction to external pressures in view of their history of environmental performance, competitive position and organizational structure. The findings for the two industries compared in the study were organized according the model of institutional pressures, relating adopted environmental practices to external pressures and company profile. Environmental practices were evaluated with the help of indicators reflecting the quality of environmental management and its insertion into the overall business system, including general management, human resources, purchasing department, legal department, production, operation and marketing. The market – informed by international environmental standards – was found to be the strongest influence on company recycling policies in the beverage can industry. In the case of textile lubricants, these policies were most often determined by the international market and national regulations.

Key words: Strategy, Environment, Reverse Chain, Stakeholders

LISTA DE TABELAS

5.1. Conduta ambiental para administração geral.....81
5.2. Conduta ambiental para a administração jurídica.....83
5.3. Conduta ambiental para a administração financeira.....84
5.4. Conduta ambiental para a administração de produção e operação.....84
5.5. Conduta ambiental para a administração de recursos humanos.....85
5.6. Conduta ambiental para pesquisa e desenvolvimento.....86
5.7. Conduta ambiental para variável de proteção ao meio ambiente.....87
5.8. Conduta ambiental para a freqüência dos procedimentos.....88
5.9. Partes interessadas que influenciam na estratégia ambiental das empresas.....90
5.10. Razões contrárias à adoção de um sistema de administração ambiental por parte das empresas não internacionalizadas.....96

LISTA DE QUADROS

2.1 Política legal de regulamentação da comercialização, reciclagem, reúso e re-utilização do óleo lubrificante.....34
4.1. Classificação da pesquisa.....55
4.2. Caracterização das indústrias.....58
5.1. Conduta ambiental para a administração geral.....62
5.2. Conduta ambiental para a administração jurídica.....64
5.3. Conduta ambiental para a administração financeira.....65
5.4. Conduta ambiental para a administração de produção e manutenção.....67
5.5. Conduta ambiental para a administração de recursos humanos.....68
5.6. Conduta ambiental para variável de proteção ao meio ambiente.....69
5.7. Conduta ambiental para freqüência dos procedimentos.....70
5.8. Partes interessadas que influenciam na estratégia ambiental das empresas.....74
6.1. Relação entre os objetivos específicos e os resultados alcançados.....102

LISTA DE FIGURAS

2.1. Canais de distribuição diretos e reversos.....20
2.2. Cadeia direta e reversa das embalagens de aço.....25
2.3. Cadeia direta e reversa do óleo lubrificante industrial.....37
3.1. Modelo das pressões institucionais.....42
4.1. Desenho da pesquisa.....59
5.1. Evolução do índice de investimentos realizados pela empresa fornecedora.....66
5.2. Evolução do Índice de reciclagem das latas de aço para bebidas.....66
5.3. Quadro das pressões institucionais da cadeia reversa do aço.....72
5.4. Quadro das pressões institucionais da cadeia reversa do óleo lubrificante industrial.....89

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEAÇO – Associação Brasileira das Embalagens de Aço

ANP – Agência Nacional de Petróleo

CDR – PC - Canais de distribuição reversos de pós-consumo

CDR – PV - Canais de distribuição Reverso de pós-venda

CFC – Clorofluorcarboneto

CLM – *Council of Logistics Management*

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CNP – Conselho Nacional do Petróleo

CSN – Companhia Siderúrgica Nacional

EPA – *Environmental Protect Agency*

DWI – *Draw & Wall Ironing*

fl.oz – *Fluid ounces*

FUP – Fundo Uniforme de Preço

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ISO – *International Organizartion for Standartization*

MME/MMA – Ministério de Minas e Energia/ Ministério do Meio Ambiente

Ml – Mililitros

PET – Politereftalato de etila

PEN - Polietileno

PROLATA – Programa de Valorização da Embalagem Metálica

SCM - *Supply Chain Management*

SEMACE – Superintendência do Meio Ambiente do Ceará

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

SINDIRREFINO – Sindicato Nacional da Indústria do Re-refino de Óleos Lubrificantes

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....13
1.1 Problematização e justificativa.....13
1.2 Questão da pesquisa.....16
1.3 Objetivos.....16
1.4 Estrutura do trabalho.....17
2 ESTRUTURA DAS CADEIAS REVERSAS.....18
2.1 Conceitos básicos e práticas operacionais da logística reversa.....18
2.2 Estrutura da cadeia reversa das embalagens de aço para bebidas.....23
2.3 Estrutura da cadeia reversa do óleo lubrificante industrial na indústria têxtil.....31
3 O MODELO DAS PRESSÕES INSTITUCIONAIS.....39
3.1 As pressões institucionais.....39
3.2 A percepção das pressões institucionais.....46
3.3 A resposta das empresas às pressões institucionais.....48
4 METODOLOGIA.....52
4.1 Classificação da pesquisa.....52
4.2 Método da pesquisa..... 54
4.3 Definição das variáveis analisadas.....55
4.4 Seleção das empresas entrevistadas.....57
4.5 Etapas da pesquisa.....59
5 RESULTADOS DA PESQUISA.....61
5.1 A cadeia reversa das embalagens de aço.....61
5.1.1 A conduta ambiental.....61
5.1.2 Condicionantes da formação da cadeia reversa.....71
5.2 A cadeia reversa do óleo lubrificante.....81
5.2.1 A conduta ambiental 81
5.2.2 Condicionantes da formação da cadeia reversa.....89
6 CONCLUSÕES.....101
6.1 Atendimento aos objetivos propostos.....102
6.2 Contribuição científica.....103
6.3 Sugestões para próximos trabalhos.....105
BIBLIOGRAFIA.....106
APÊNDICES.....112

1 INTRODUÇÃO

1.1 Problematização e justificativa

A gestão da cadeia de suprimentos (do inglês s*upply chain management* – SCM), é reconhecida como importante área pelo fato de exercer forte influência sobre as vendas, a estrutura dos custos e o tempo de resposta das operações. Reflexo de tal fato são os investimentos realizados pelas empresas no aperfeiçoamento estratégico das cadeias produtivas, tendo como objetivo primordial uma redução nos custos e a formação de vantagens competitivas (FLEURY, WANKE E FIGUEIREDO, 2003, p. 48).

Outro ponto é a mudança de filosofia quanto à importância da cadeia de suprimentos e como essa deve estar voltada para uma responsabilidade ambiental e social. Dessa maneira, cresce o reconhecimento de que a gestão ambiental está mudando o modo como as empresas operam e interagem com seus parceiros, pois hoje as relações de negócio não se restringem a laços meramente comerciais. Atualmente há interação e troca de informação entre as organizações no sentido de entenderem e explorarem ao máximo o mercado no qual atuam, baseando-se em uma idéia de sustentabilidade e de práticas ambientais e sociais responsáveis (DELMAS, 2004, p. 209).

Nas décadas de 1980/1990, as empresas se preocuparam em proteger o meio ambiente pela melhoria dos seus processos internos, não dando importância aos produtos não consumidos ou usados que retornavam do mercado, pois as quantidades eram relativamente baixas, não representando um problema nas cadeias de abastecimentos. Com o crescente lançamento de produtos com ciclos de vida cada vez mais curtos e com acentuada variedade de modelos, motivados por estratégias empresariais de inovação, as quantidades de produtos que retornam, por diferentes motivos, têm aumentam e representam maior preocupação nas empresas, embora com diferentes intensidades em função do ramo de atividade. Por causa

disso, a logística reversa, definida como a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo reverso de produtos de pós - venda e de pós – consumo, passou a ser apontada como uma das áreas de interesse empresarial (LEITE, 2003, p. 4).

Essa importância empresarial da gestão da cadeia reversa é um elemento fundamental para ampliação das relações comerciais, pois a união das técnicas da gestão da cadeia reversa com o correto gerenciamento ambiental confere às organizações da atualidade um grau de competitividade muito elevado no que diz respeito às campanhas mercadológicas e de imagem. Com isso, a importância que as corporações estão concedendo à cadeia de suprimentos reversa e o modo como estas fazem uso da variável ambiental como ferramenta de competitividade determinam a possibilidade dessas terem acesso a mercados mais restritos.

Existe também uma tendência de que a legislação ambiental caminhe no sentido de tornar as empresas cada vez mais responsáveis por todo o ciclo de vida de seus produtos. Tal significa ser legalmente responsável pelo seu destino após a entrega aos clientes e pelo seu impacto no meio ambiente. O aumento da consciência ecológica dos consumidores, no aguardo que as empresas reduzam os impactos negativos de suas atividades no meio ambiente, é outra tendência que se destaca ultimamente.

Para as empresas, os valores ambientais estão se tornando parte integral de suas culturas empresariais e de seus processos administrativos. Em um número crescente de empresas, os impactos ambientais estão sendo auditados e explicados como “segunda prioridade” (MAKOWER, 1993). Embora os impactos ambientais nem sempre sejam medidos em termos financeiros, eles têm um valor especial que as empresas acham cada vez mais difícil de ignorar (SULLIVAN, 1992).

Organizações preocupadas com a qualidade estão aprendendo que ao prevenir a poluição, muitas vezes, custa menos do que aderir à legislação. Empresas de elevado nível tecnológico estão indo além de apenas prevenir a poluição em suas operações, pois estão estudando novas oportunidades para desenvolver produtos, processos e tecnologias verdes. A expansão de mercados,

para serviços, processos e tecnologias de prevenção da poluição, oferece às empresas que as desenvolvem novas fontes de receita e contribui para a difusão de tecnologias que vão ajudar os governos no mundo todo a controlar mais efetivamente a emissão de poluentes do ar e da água que degradam os recursos ambientais (BERRY e RONDINELLY, 1998, p. 38).

Nessa dinâmica de aumento de competitividade, as empresas enfrentam sérias dificuldades em adaptar-se aos modelos da globalização, pois os mercados outrora ditos fechados, foram afetados de uma série de quedas de barreiras tributárias que ocasionaram aumento do número de competidores capazes de introduzir novos produtos e serviços de maneira mais rápida e barata do que em anos anteriores (GARTEN, 1998, p. 21). Mais do que isso, os ciclos de vida dos produtos são cada vez menores, o que força as organizações a uma redução do tempo de desenvolvimento dos produtos (ELLINGER, DAUGHERTY e GUSTIN, 1997, p. 129).

No âmbito desta realidade estão as firmas cearenses dos setores têxtil e de embalagens de aço para bebida, que enfrentam pressões por parte dos governos e dos clientes, principalmente os internacionais, para adoção de uma política ambiental. A empresa do setor de embalagens de aço para bebida é motivada pelos excelentes resultados econômicos em razão da eficiência da logística reversa e da grande expressividade da imagem corporativa por meio da recaptura do valor ecológico das embalagens de bebidas no Brasil e no mundo. Já às empresas do setor têxtil, são movidas pela cadeia reversa do óleo lubrificante, possuidora de uma legislação específica que condiciona a implementação dessa, o que influencia na imagem corporativa das empresas junto aos clientes internacionais.

Dessa forma, analisar os fatores específicos externos à aquelas que movem a adoção de estratégias ambientais e investigar o contexto organizacional e as influências institucionais é fundamental para o sucesso empresarial das corporações.

1.2 Questão da Pesquisa

Este ensaio busca responder à seguinte indagação: Como o mercado (clientes e concorrentes) e o Estado (legislação e fiscalização) influenciam na formação e na operação das cadeias reversas, minimizando os impactos ambientais?

1.3. Objetivos

De modo a responder à questão de pesquisa, foram estabelecidos o objetivo geral e os objetivos específicos.

O objetivo geral:

Analisar as influências que os fatores de mercado (clientes e concorrentes) e de Estado (legislação e fiscalização) exercem nas empresas para a organização da cadeia reversa.

Identificada a questão, surgem os objetivos específicos da presente pesquisa:

a) aplicar o Modelo das Pressões Institucionais (DELMAS, 2004) para analisar como as forças de mercado (clientes e concorrentes) e Estado (legislação e fiscalização) influenciam na formação da cadeia reversa das embalagens de aço para bebida e do óleo lubrificante nas empresas do setor têxtil;

b) analisar como as forças de mercado (clientes e concorrentes) e Estado (legislação e fiscalização) influenciam na formação da cadeia reversa das embalagens de aço para bebida; e

c) analisar de que modo as forças de mercado (clientes e concorrentes) e Estado (legislação e fiscalização) influenciam na formação da cadeia reversa do óleo lubrificante nas empresas do setor têxtil.

1.4. Estrutura do Trabalho

A pesquisa está estruturada de forma que nesse capítulo apresentam-se a pesquisa, o seu contexto e a sua justificativa, bem como a questão que motiva o seu desenvolvimento e os objetivos definidos.

A segunda parte é composta, respectivamente, do segundo e do terceiro capítulos, que tratam da fundamentação teórica, expondo a revisão de literatura realizada. O segundo módulo descreve a importância das práticas operacionais da logística reversa e trata da cadeia reversa das embalagens de aço para bebida e da cadeia reversa do óleo lubrificante industrial na indústria têxtil. O terceiro enfatiza o modelo das pressões institucionais desenvolvido por Delmas (2004).

O quarto segmento descreve a metodologia da investigação, seu desenho e, os métodos e técnicas utilizados no experimento.

O quinto capítulo traz os resultados do trabalho e as análises realizadas com base nessas inferências.

O sexto e derradeiro módulo exibe as considerações finais, que incluem as conclusões, as limitações da pesquisa e as sugestões para trabalhos futuros. Seguem-se a lista de autores e obras, que serviram de suporte teórico e empírico ao ensaio, bem como os anexos, estes com vistas a auxiliar a leitura e compreensão do texto.

2 ESTRUTURA DAS CADEIAS REVERSAS

Neste capítulo, são conceituados os princípios básicos e as práticas operacionais relacionados à logística reversa, identificando-se as diferentes categorias de canais de distribuição reversos. Faz-se a descrição das cadeias reversas das embalagens de aço para bebida e do óleo lubrificante industrial na indústria têxtil, destacando-se seu papel estratégico para as empresas e como essas acumulam valor aos produtos e materiais de pós-consumo. Procede-se a crítica das diversas variáveis econômicas que contribuem para o interesse de implantação dessas redes reversas.

2.1 Conceitos básicos e práticas operacionais de logística reversa

Segundo o *Council of Logistics Management* - CLM (1993, p. 323), a logística reversa é definida como área relacionada às habilidades e atividades envolvidas no gerenciamento de redução, movimentação e disposição de resíduos de produtos e embalagens. Na definição de Stafford e Hatman (1996, p. 20), no entanto, a logística reversa é uma perspectiva de logística de negócios, a qual desempenha importante função no retorno dos produtos. Dornier (2000, p. 39) define logística reversa como a gestão dos fluxos de retornos de insumos a serem reparados, de embalagens e seus acessórios, de produtos vendidos, devolvidos, e de produtos usados ou consumidos a serem reciclados.

Segundo Lacerda (2006), esse não é nenhum fenômeno novo, já que há como exemplos o uso de sucata na produção e a reciclagem de vidro, que é praticado há bastante tempo. Por outro lado, observa-se que o escopo e a escala das atividades de reciclagem, bem como o reaproveitamento de produtos e embalagens, aumentaram consideravelmente nos últimos anos. Lacerda (2006) ainda acentua que a causa disso se localiza nas seguintes necessidades: as questões ambientais, concorrência e redução de custos.

Quanto às questões ambientais, existe clara tendência de que a legislação ambiental caminhe no sentido de tornar as empresas cada vez mais responsáveis por todo o ciclo de vida de seus produtos. Isso significa ser legalmente responsável pelo seu destino após a entrega aos clientes e pelo seu impacto no meio ambiente. O segundo aspecto diz respeito ao aumento da consciência ecológica dos consumidores, pois estes esperam que as empresas reduzam os impactos negativos de sua atividade ao meio ambiente. Isso produz ações por parte de algumas organizações que visam comunicar uma imagem de preocupação com o meio ambiente

Com relação à concorrência, os varejistas acreditam que os clientes valorizam as empresas que possuem políticas mais proativas de retorno de produtos. Esta é uma vantagem percebida em que os fornecedores ou varejistas assumem os riscos pela existência de produtos danificados. Isso envolve, é claro, uma estrutura para recebimento, classificação e expedição de produtos retornados. É uma tendência que se reforça pela existência de legislação de defesa dos consumidores, garantindo-lhes o direito de devolução ou troca (BRASIL, 1990).

Já na redução de custo, as iniciativas relacionadas à logística reversa trazem consideráveis retornos para as empresas. Economias com a utilização de embalagens retornáveis ou com o reaproveitamento de materiais para produção apresentam ganhos que estimulam cada vez mais novas iniciativas. Além disso, os esforços em desenvolvimento e melhorias nos processos de logística reversa atualmente em curso podem produzir também retornos consideráveis, que justificam os investimentos realizados.

Desta maneira, cria-se o conceito de “canal de distribuição reverso”, que são as etapas, formas e meios em que uma parcela desses produtos, com pouco uso após a venda, com ciclo de vida útil ampliado ou depois de extinta a sua vida útil, retorna ao ciclo produtivo ou de negócios, readquirindo valor em mercados secundários pelo reúso ou pela reciclagem de seus materiais constituintes (LEITE 2003, p. 4).

Os canais de distribuição reversos podem ser divididos em dois grupos: de pós-consumo (CDR-PC) e de pós-venda (CDR-PV), conforme retrata a figura 2.1.

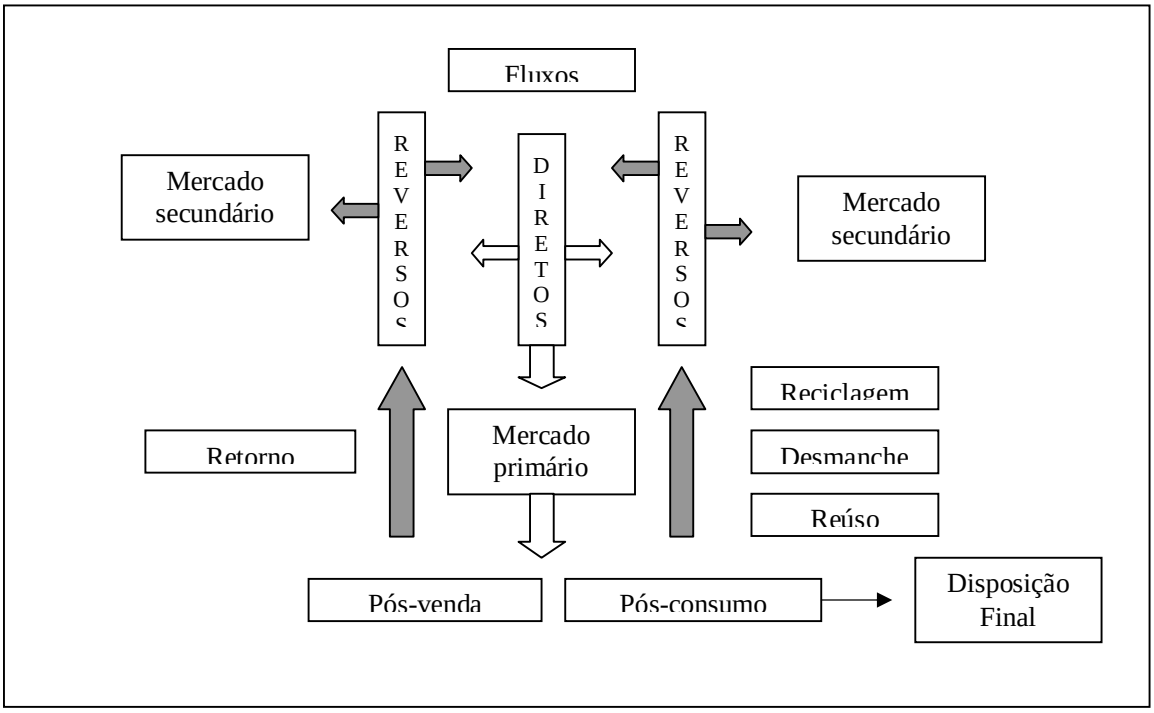

FIGURA. 2.1. Canais de Distribuição Diretos e Reversos. (LEITE, 2003, p. 05)

Os CDR-PV possuem como definição o fato de serem constituídos pelas diferentes formas e possibilidades de retorno de uma parcela de produtos, com pouco ou nenhum uso, que fluem no sentido inverso, do consumidor ao varejista ou ao fabricante, do varejista ao fabricante, entre as empresas, em razão de problemas relacionados à qualidade em geral ou a processos comerciais entre empresas, retornando ao ciclo de negócio de alguma maneira. Já CDR-PC são constituídos pelo fluxo reverso de uma parcela de produtos e de materiais constituintes originados no descarte dos produtos depois de finalizada sua utilidade original e que retornam ao ciclo produtivo de alguma maneira. Distinguem-se dois subsistemas reversos: os canais reversos de reciclagem e os canais reversos de reúso. Existe também a possibilidade de uma parcela desses produtos de pós-consumo ser dirigida a sistemas de destinação final seguros ou controlados, que não provocam impactos maiores sobre o meio ambiente.

Faz-se necessário destacar o fato de que fatores influenciam na organização das cadeias de distribuição reversas. Fuller e Allen (1995), na coletânea *Enviromental Marketing*, analisam alguns fatores-chave ou “incentivadores” para o desenvolvimento da demanda para os produtos com o conteúdo de reciclados nos futuros mercados, que são: um consumidor comprometido com o denominado produto “verde”, o aumento dos custos ecológicos nos negócios, um suporte legal e político, o avanço em tecnologia de reciclagem e em projetos de produtos, visando à sua utilização após o descarte pela sociedade, e a localização dos utilizados de reciclados perto das fontes de pós-consumo.

Condições essenciais de organização e implementação da logística reversa em um canal se fazem necessários. Essas condições são as seguintes, segundo Leite (2003, p. 91): remuneração em todas as etapas reversas, qualidade dos materiais reciclados, escala econômica de atividade e mercado para os produtos com o conteúdo de reciclados.

A remuneração em todas as etapas reversas é essencial, pois a lucratividade obtida ao longo de cada fase reversa deve satisfazer os interesses econômicos dos diversos agentes, além de permitir que o preço de venda dos reciclados seja inferior ou compatível com as matérias-primas virgens que vão substituir. Os custos agregados aos preços de venda devem proporcionar interesse econômico aos produtos nos quais foram reintegrados para que esses possuam satisfatórias condições de mercado.

A qualidade dos materiais reciclados é essencial para reintegração ao ciclo produtivo, pois deve permitir produtos com os conteúdos de reciclados economicamente aceitáveis e rendimentos industriais compatíveis nos processos. Esse é um aspecto vital, pois geralmente as condições e o tipo de coleta e processamento do pós-consumo influem na qualidade da matéria-prima secundária. As contaminações com materiais de outra natureza podem inviabilizar a utilização do reciclado.

Já a escala econômica de atividade é essencial, pois as quantidades de reciclados devem ser suficientes e apresentar constância no tempo, de modo que

garantam atividades em escala econômica e empresarial. Uma das maiores dificuldades nas cadeias reversas é a obtenção da constância de fornecimento do pós-consumo e em quantidades satisfatórias, que permitam essa garantia. O equacionamento da logística reversa é essencial.

O sucesso dos produtos com o conteúdo de reciclados é necessário, à medida que haja, quantitativa e qualitativamente, mercado para os produtos fabricados com materiais reciclados, o que refletirá nas demandas de reciclados. Com exceção dos materiais em geral, há restrições técnicas ao processamento e à performance final dos produtos fabricados com materiais reciclados. Isso faz com que os materiais secundários sejam utilizados em proporções diferentes, variando em função do tipo de aplicação do produto final (LEITE, 2003).

Atingindo-se os objetivos econômicos nos canais reversos de reciclagem, é possível que se obtenha diferencial de preços entre as matérias-primas e os materiais secundários, ou seja, a re-utilização do material reciclado certamente origina um custo menor do que a extração ou a produção da própria matéria-prima. A substituição de matérias-primas virgens pelos reciclados permite, além da economia obtida pelo diferencial dos preços entre elas, a obtenção de uma série de outras economias, que são: economia na quantidade de energia elétrica e térmica ou modalidades outras de energia utilizadas na fabricação, pelo fato de essas energias já terem sido gastas na primeira fabricação do material, economia de componentes que entram na composição da matéria-prima virgem e economias obtidas pela diferenciação entre os investimentos em fábricas de matéria-prima e de materiais secundários.

A logística reversa é, ainda, de maneira geral, uma área com baixa prioridade. Isso se reflete no pequeno número de empresas que têm gerências dedicadas ao assunto. Essa realidade está mudando em resposta às pressões externas e ao aumento do rigor da legislação ambiental. Outros motivantes são a necessidade de redução custos e a oferta de mais serviço mediante uma política de devolução mais proativa (LACERDA, 2006).

2.2 Estrutura da cadeia reversa das embalagens de aço para bebidas

O aço é um dos mais antigos materiais recicláveis. Na Antigüidade, os soldados romanos recolhiam as espadas, facas e escudos abandonados nas trincheiras e os encaminhavam para a fabricação de novas armas. Conta-se também que a lata teria sido inventada a pedido de Napoleão Bonaparte, com o objetivo de que seus soldados pudessem levar alimentos para as guerras sem problemas de conservação. Outros dizem que o alimento enlatado surgiu na Inglaterra, em 1800 (CEMPRE, 2006).

Como embalagem de contenção ou primária, a lata de aço[1] apresenta excelentes qualidades, tais como a possibilidade de ser mantida durante longos períodos em estoque, preservando assim a integridade dos produtos embalados. Além disso, tem baixo nível de isolamento térmico, o que permite refrigeração rápida quando comparada a outras embalagens ou até mesmo com a sua concorrente direta, a lata de alumínio. Existem, ainda, as qualidades logísticas, como o baixo peso, de cerca de 15 gramas para 350 ml do produto, o que significa baixo custo de transporte na distribuição direta, facilitando com isto empilhamento e possibilitando a utilização de pouco espaço para armazenagem. Outra qualidade é o fato de possuir uma maior resistência mecânica, o que reduz perdas nos processos de manuseio, transporte e estocagem (CEMPRE, 2006). Praticamente, toda produção nacional é dirigida para as fábricas de refrigerantes, cervejas, alimentos e sucos.

Outro fator positivo com relação às embalagens de aço é o fato de elas serem 100% recicláveis. Nos Estados Unidos, os esforços pela coleta seletiva das embalagens começaram na década de 1970, com o advento dos programas de reciclagem. No Brasil, foi criado em 1992 o Programa de Valorização da Embalagem Metálica (PROLATA), com o objetivo de estimular o consumo, a coleta e a reciclagem desse material. Em 2003, com a criação da Associação Brasileira das Embalagens de Aço (ABEAÇO), as atividades do PROLATA foram incorporadas às

[1] As latas de aço são oriundas de chapas metálicas conhecidas como folhas de flandres, que têm como principais características a resistência, a inviolabilidade e a opacidade.

ações do Comitê de Meio Ambiente da ABEAÇO. Em 2002, duas iniciativas vieram somar os trabalhos do PROLATA/ABEAÇO, a primeira delas, o RECICLAÇO, programa do Grupo CSN, criada com o objetivo de estimular a coleta e a reciclagem das embalagens de bebida em aço. A segunda, o Programa CSN de Embalagem de Aço e Meio Ambiente, que visa a potencializar o critério ambiental das embalagens de aço mediante o desenvolvimento de pesquisas e projetos voltados à comunidade (CEMPRE, 2006).

No Brasil, bem como no resto do mundo, o mercado de sucata de aço é bem sólido pelo fato de a indústria siderúrgica necessitar desse resíduo para fazer um novo aço. Contribui para isso o fato de ser cada siderúrgica uma unidade recicladora. Segundo os dados, a geração interna de sucatas de aço já pode ser absorvida em 100% pela demanda exigida pelo mercado siderúrgico, o que revela um ponto positivo na geração de ganhos aos envolvidos na reciclagem desse tipo de embalagem (CEMPRE, 2006). No Brasil, são consumidos cerca de 25 bilhões de latas de aço e componentes, o que representa 6% do mercado nacional de embalagens. Cerca de 47% das latas de aço consumidas no Brasil em 2003 foram recicladas. Este índice aumenta graças à ampliação dos programas de coleta seletiva municipais, e, principalmente, dos programas de reciclagem de pós-consumo criados pela CSN, uma das produtoras de latas de aço para bebidas.

A Figura 2.2, criada com base nas informações obtidas, mostra o fluxo direto e reverso das embalagens de aço para bebidas no Estado do Ceará. Identifica-se nesta cadeia a presença de três empresas, que, em razão dos interesses econômicos, mercadológicos e ambientais, suportados por condições tecnológicas e logísticas fundamentais, garantem a essa uma alta eficiência em equilíbrio entre os seus fluxos logísticos.

A cadeia das embalagens de aço para bebida possui somente um fabricante no Ceará, que se localiza no Distrito Industrial de Maracanaú, município vizinho à Capital, Fortaleza. O principal insumo para a fabricação das embalagens de aço é a folha-de-Flandres fornecida pela CSN (Companhia Siderúrgica Nacional), com sede no Rio de Janeiro. A folha-de-Flandres utilizada para a fabricação das embalagens de aço para bebida é de um tipo de aço denominado DWI (*draw & wall ironing)*, que

possui característica especial que permite o seu estiramento e, portanto, uma redução de até 70% da espessura original da chapa de aço. Essa empresa é a única no Estado do Ceará responsável pela fabricação das latas de aço no padrão 350 ml ou 12 fl.oz e das tampas do tipo 202 em alumínio .

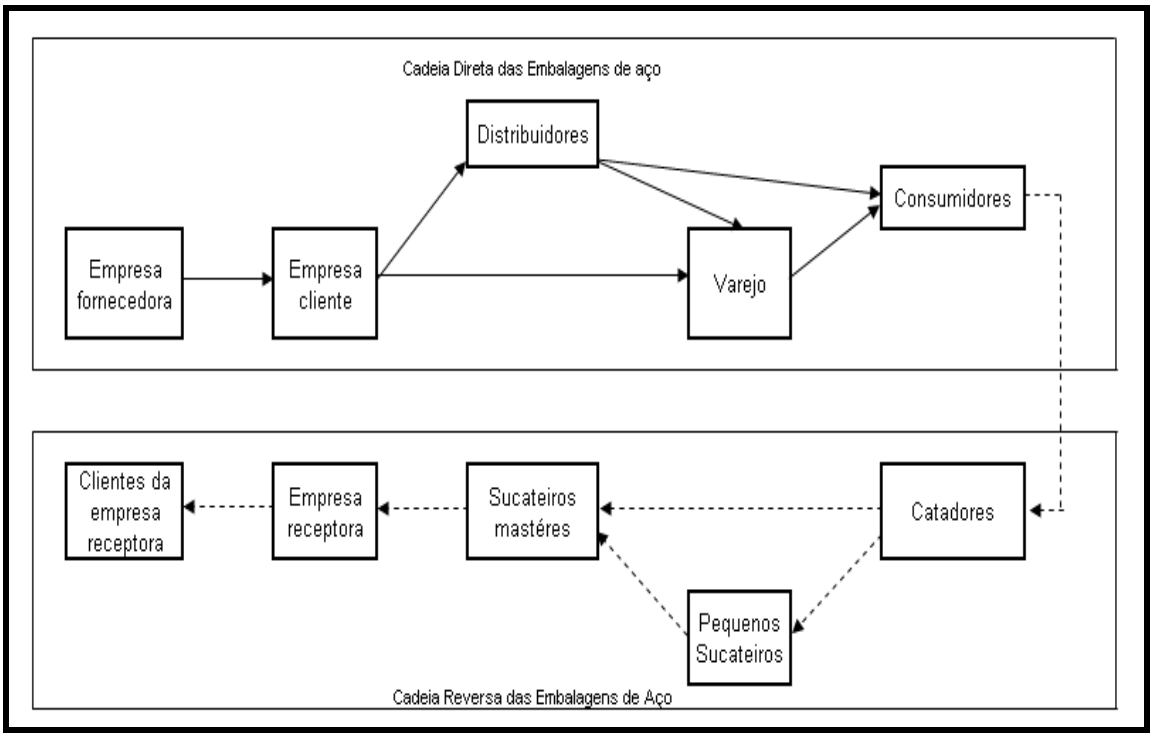

FIGURA 2.2. Cadeia direta e reversa das embalagens de aço. (Adaptado de BEAMON, 1999)
Fonte. Dados elaborados na pesquisa de campo.

Com investimentos na ordem de R$ 3,5 milhões, a empresa fornecedora das embalagens de aço para bebidas tem como expectativa fazer com que a produção anual de 900 milhões de latas de aço seja ampliada para 1,020 bilhão. Já em 2007, essa fábrica projeta aportar outros R$ 5 milhões para outra ampliação produtiva, dessa vez visando à meta de 1,2 bilhão de latas por ano. Com isso, evidencia-se a ampliação do mercado e, conseqüentemente, a ampliação da cadeia de suprimento reversa das embalagens de aço. De certa forma, o aumento da participação da empresa no mercado do Nordeste decorre dos seus planos para inaugurar uma nova planta no eixo Sul e Sudeste. Outro ponto de forte influência reside no fato de que a empresa atende à produção de tradicionais marcas de refrigerantes e cerveja em todo o Norte e Nordeste do Brasil. A empresa fornecedora das embalagens de aço é responsável por 52% do mercado nordestino de embalagens de aço do tipo 350 ml,

sendo a única a fabricar esse tipo de embalagens metálicas nesta região. Quanto ao mercado nacional, possui aproximadamente 8% da participação do mercado de embalagens.

Outro integrante da cadeia das embalagens de aço é a empresa produtora de bebida, que, no caso, é cliente da fornecedora no Nordeste. Atualmente, essa cliente atende os mercados consumidores de quatro estados do Nordeste, abrangendo um número estimado de 146.272 pontos de vendas. A cliente é relativamente jovem, pois foi fundada em 1998, pela união dos franqueados de uma marca internacional de bebidas, localizados nos Estados da Bahia, Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte. Com apenas nove anos de existência, alcançou, em sua área geográfica de 889 mil quilômetros, a liderança absoluta do mercado de refrigerantes. Com quatro fábricas, seis centros de distribuição e um contingente de mais de três mil funcionários, a empresa cliente produz, vende e distribui os produtos da empresa-matriz sediada no Exterior (NORSA, 2006).

A última empresa integrante da cadeia reversa das embalagens de aço para bebida é a receptora. A receptora é uma siderúrgica nacional que também possui unidades no Exterior. A receptora é produz aços longos, aços especiais, placas, blocos e tarugos. No Brasil, possui 31 unidades, sendo que 3 unidades localizam-se no Nordeste, respectivamente no Estados do Ceará, Pernambuco e Bahia. Todas as unidades da receptora possuem Sistema de Gestão Ambiental (SGA), que tem como objetivo prioritário a melhoria contínua das condições ambientais. Formulado segundo a norma ISO 14001, o sistema abrange também o monitoramento sistemático dos parâmetros ambientais no ar, na água e no solo. A cada ano, a receptora reaproveita mais de dez milhões de toneladas de sucata, atividade que a posiciona como uma dos principais recicladoras das Américas. Para a empresa, a reciclagem traz ganhos expressivos na otimização dos processos, na redução do consumo de energia, no aumento de produtividade e na obtenção de custos operacionais cada vez mais competitivos. Nas unidades com fornos elétricos, a sucata é utilizada como principal insumo para a produção do aço, juntamente com o ferro-gusa e o ferro-esponja.

Após o seu consumo, as embalagens de aço são recicladas por intermédio do programa de reciclagem criado pela fornecedora em 2001. Esse programa tem como missão recuperar em 100% todas as latas de duas peças para bebidas pós-consumidas e procura atuar em todas as regiões onde a lata de aço está presente. O programa de reciclagem não possui fins lucrativos e tem como estratégia subsidiar o serviço de coleta, oferecendo ao mercado o melhor preço pela sucata de latas de aço para bebidas de duas peças, estimulando assim catadores e sucateiros a trabalharem com ela.

Cerca de 70 mil toneladas de latas de aço para bebidas já foram recolhidas desde o início das atividades. O reaproveitamento resulta em menor exploração de recursos naturais e dá maior vida útil aos aterros sanitários. Nas atividades do programa de reciclagem são beneficiadas cerca de 50 mil pessoas, entre elas estão os sucateiros e seus empregados, os catadores de rua e membros de cooperativas de reciclagem (COMPANHIA METALIC DO NORDESTE, 2006).

O programa de reciclagem mantém uma rede de estabelecimentos credenciados nas regiões Norte e Nordeste. Atualmente a rede credenciada atua em cerca de 132 cidades de 17 estados brasileiros, com aproximadamente 388 estabelecimentos responsáveis pela entrega da sucata nas usinas siderúrgicas da empresa receptora, sendo que 76 desses sucateiros são “másteres” (COMPANHIA METALIC DO NORDESTE, 2006).

Como indicado pela figura 2.2, depois de produzidas, as embalagens de aço são enviadas para as empresa-cliente. Em seguida, os líquidos, envasados nas embalagens de aço, são entregues no mercado para serem comercializados pelos distribuidores ou diretamente no varejo. Após o consumo, as embalagens de aço são coletadas por catadores que as entregam aos pequenos sucateiros que logo as revendem para os sucateiros “másteres”, credenciados pelo programa de reciclagem. Finalmente, as embalagens de aço recicladas são entregues à empresa receptora para serem transformadas.

A cadeia direta demonstra a existência somente de uma empresa fornecedora de chapas de aço DWI, que é o principal insumo para a produção das embalagens

de aço, e todas essas latas coletadas retornam para apenas uma empresa. Vale ressaltar que o produto oriundo dessa reciclagem não é reintegrado ao ciclo produtivo, demonstrando que cadeia reversa tem ciclo aberto.

A cadeia das embalagens de aço para bebida revela característica de alta eficiência nas quantidades recicladas de pós-consumo sobre as quantidades produzidas (equilíbrio entre os fluxos direto e reverso), podendo ser classificada como o melhor exemplo de elevado índice de reciclagem.

O principal fator de incentivo de reciclagem das embalagens de aço para bebida é o econômico, em vista de o setor auferir importantes economias no uso dos reciclados em substituição às matérias-primas originais. Outro fator de influência é o fato de a empresa receptora estar próxima a um grande centro, o que permite abundância em reciclados.

A reciclagem do aço também é responsável por considerável volume de economia de energia. A cada 75 embalagens de aço recicladas, salva-se uma árvore que, sem isso, estaria sendo transformada em carvão vegetal. A cada 100 embalagens de aço recicladas, poupa-se o equivalente a uma lâmpada de 60W acesa por uma hora (MAXPRESSNET, 2007). A primeira vantagem é que o aço, além de 100% reciclável, é também biodegradável. Descartado na natureza, o material leva em média cinco anos para se decompor totalmente, segundo Sabetai Calderoni, consultor da ONU e pesquisador na área de resíduos sólidos. Um estudo realizado pela Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial (NUTEC, 2002) revela que o tempo de degradação de pós-consumo de latas de aço para bebidas em ambientes próximos ao mar de Fortaleza, Ceará, varia de oito meses a pouco mais de três anos.

As vantagens proporcionadas pelas embalagens de aço na cadeia produtiva indicam sempre mais a tendência de uso dessa, pois proporcionam os seguintes ganhos: preço mais competitivo; grande resistência mecânica; menor avaria nos processos de manuseio, transporte e estocagem; excelentes qualidades litográficas, permitindo perfeita nitidez na imagem e no texto, e o fato de ser o aço um material

ferromagnético, podendo ser separado mecanicamente por meio de eletroímãs, reduzindo significativamente o custo de separação deste material nas cooperativas e depósitos de sucatas. Para o consumidor, as embalagens de aço para bebida proporcionam maior segurança para o conteúdo das latas, além de manter a bebida mais gelada por um tempo maior, em comparação com a de alumínio (COMPANHIA METALIC DO NORDESTE, 2006).

Em todo o mundo, os consumidores preferem produtos embalados de forma saudável, natural e ambientalmente sustentável. Dados do Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE, 2006), associação sem fins lucrativos cujo objetivo é a promoção do reaproveitamento de materiais dentro do conceito de gerenciamento integrado de resíduo, registram que, na Alemanha, 95% das bebidas são distribuídas em latas de aço. Ainda segundo o Instituto, o índice chega a 100% em países como Espanha e África do Sul. Em demais países da Europa, o volume chega a 52%, enquanto a Ásia envasa 54% de suas bebidas neste modelo de embalagem.

Outro fator muito importante para implementação da reciclagem das embalagens de aço é uma proposta de Projeto de Lei de 2003, da deputada Maninha, que objetiva instituir uma sistemática de recolhimento e reembolso de embalagens pós-consumo de latas de alumínio e de aço, vidro, plástico e “longa vida”, independentemente do sistema público de gerenciamento de resíduos sólidos. Segundo o Projeto, a providência faz-se cada vez mais urgente, haja vista o destino final dos resíduos sólidos junto aos centros urbanos – lastimavelmente, em mais de noventa por cento dos casos, em “lixões” a céu aberto”– e, mesmo nos poucos casos em que há aterros sanitários, em virtude da progressiva diminuição da vida útil destes, com o entulhamento provocado por embalagens que poderiam ter destinação bem mais nobre – re-utilização ou reciclagem.

Esta proposta de projeto de lei, assim, é embasada nessa suposição da atribuição de um valor econômico às embalagens – para tentar reverter a caótica situação atual. Ele não é excludente dos outros processos hoje existentes, tais como a coleta seletiva efetuada principalmente por catadores ou por iniciativas públicas. Pelo contrário, é complementar a eles, buscando trazer o consumidor em geral para

dentro desse processo e evitando que as embalagens dos produtos aqui definidos venham a se misturar aos demais resíduos domiciliares e acabem entupindo os lixões e aterros (BRASIL, 2006). Outro ponto relevante é o fato de que o catador da embalagem recebe valor irrisório por sua coleta, seja porque o produto está contaminado, seja pela ação do intermediário, que revende o produto para a indústria recicladora. Por tal razão, o projeto de lei estabelece critérios de preços a serem pagos aos catadores.

Destaca-se na proposta de Projeto de Lei o fato de as embalagens já serem separadas e lavadas pelo consumidor em geral, logo que se finde o produto que contenham. Como a conscientização ambiental é um trabalho de longo prazo, de geração para geração, há que estimular o consumidor para tal, e isso somente pode ser obtido no curto prazo, atribuindo-se às embalagens um valor econômico, mesmo que inicialmente reduzido. Esse é um dos pontos críticos do Projeto, já que o estabelecimento de um valor muito acima dos preços de mercado redunda em custo adicional final para o consumidor, e a estipulação de um valor muito baixo desestimula-o à devolução. Encontrar, pois, esse ponto de equilíbrio poderá ser o grande desafio para o sucesso do Projeto de Lei (BRASIL, 2006).

O grande desafio será, certamente, a resistência que um projeto desse tipo poderá encontrar por parte dos produtores, importadores, distribuidores e comercializadores dos produtos, bem como pelos atuais catadores de lixo. Trata-se de oposição normal que se encontra toda vez que se ferem interesses corporativos. No entendimento da deputada Maninha, todavia, isso não tem nenhuma razão de ser no longo prazo e, no curto prazo, o preço a se pagar com a quebra de um paradigma, para se atingir um benefício posterior muito maior em termos sociais e ambientais, considerando-se a atual e as futuras gerações.

O modelo de logística proposta pela Deputada segue o modelo há anos implantado com sucesso na Suécia. Lá, por determinação do governo, todas as lojas são obrigadas a manter coletores de garrafas plásticas e de vidro e de latas de alumínio. As garrafas plásticas com valor mais caro são as de paredes grossas, que são recicladas ou re-utilizadas, da mesma forma que as de vidro. As outras garrafas,

de paredes mais finas, são amassadas numa prensa simples na própria loja, e o plástico PET é reciclado como matéria-prima para fabricação de novas garrafas. As latas de cerveja e refrigerante são compactadas em outra pequena prensa e o alumínio é reciclado como matéria-prima. Após a entrega das embalagens, o consumidor recebe um recibo com o valor do crédito, que é descontado do valor de sua compra no caixa. Com isso, tem-se conseguido na Suécia mais de 90% de reciclagem dessas embalagens (BRASIL, 2006).

2.3 Estrutura da cadeia reversa do óleo lubrificante na indústria têxtil

O óleo lubrificante representa cerca de 5% dos derivados do petróleo, sendo um dos poucos totalmente consumidos durante o seu uso. O uso automotivo representa 60% do consumo nacional, principalmente em motores a diesel. Também são usados na indústria em sistemas hidráulicos, motores estacionários, turbinas e ferramentas de corte. O óleo lubrificante é composto de óleos básicos (hidrocarbonetos saturados e aromáticos) produzidos com petróleos especiais e aditivados, de forma a conferir as propriedades necessárias para seu uso como lubrificantes (CEMPRE, 2006). Durante o seu uso na lubrificação dos equipamentos, a degradação termoxidativa do óleo e o acúmulo de contaminantes tornam necessária a sua troca. Além disso, parte do óleo é queimado na própria máquina ou motor, devendo ser reposto.

Embora proibida no Brasil, a queima indiscriminada e sem o processo de desmetalizar é a forma mais comum de desvio dos óleos usados efetivamente coletados. Essa queima é geralmente realizada em caldeiras de indústrias ou na re-utilização do óleo lubrificante como combustível para fornos. Também é muito utilizado como composto para evitar ferrugem em superfícies metálicas, principalmente nos veículos automotores.

A indústria brasileira do rerrefino de óleos minerais teve seu início por volta de 1948, quando se instalaram as primeiras rerrefinadoras, duas no Rio Grande do Sul e uma em São Paulo. Até na década de 1970 instalaram-se outras indústrias sem grandes perspectivas, dado o baixo custo dos derivados de petróleo. Quando do primeiro choque do petróleo, o setor organizou-se no SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DO RERREFINO DE ÓLEOS LUBRIFICANTES (SINDIRREFINO) (CEMPRE, 2006).

Em 1963, o Conselho Nacional do Petróleo (CNP) regulamentou a atividade de rerrefino no Brasil em razão do interesse do Governo na redução da importação de petróleo, fonte de matéria-prima dos óleos lubrificantes. Essa redução da importação significou a diminuição na oferta de óleos lubrificantes a ser reposta pela reciclagem dos óleos usados (CEMPRE, 2006).

Dessa data em diante, estendendo-se até 1975, diversas legislações autorizavam regulamentar as fontes geradoras e a coleta de óleos usados, além dos padrões de qualidade do óleo rerrefinado com tecnologia que permitia alcançar especificações equivalentes à dos óleos novos. Em vista dessa qualidade, as empresas envasilhadoras e as grandes empresas de distribuição de óleos iniciaram a compra e a implantação da logística reversa dos óleos usados, obtendo os resultados das economias correspondentes pelo uso dos óleos rerrefinados. Nesse período, verificou-se o aumento da produção de óleos rerrefinados, de 30 milhões de litros/ano para 200 milhões de litros/ano (CEMPRE, 2006).

Até 1988, a legislação previa uma tributação incentivadora à logística reversa dos óleos usados, por meio de um imposto único sobre os óleos rerrefinados, que permitia a coleta financiada pelo próprio rerrefinador e remunerava convenientemente a fonte geradora dos óleos usados, os postos de serviços, os quais, com o montante arrecadado, pagavam os salários dos funcionários. O atrativo econômico funcionava melhor do que qualquer tipo de fiscalização. No mesmo ano, o Governo decretou o fim do imposto único, havendo súbita perda de interesse na operação de reciclagem do óleo lubrificante para a cadeia reversa, em particular para o rerrefinador. Dessa data, as margens de lucro dos diversos elos da cadeia reversa foram reduzidas e não remuneravam convenientemente as etapas de coleta

e rerrefino de empresas localizadas fora do eixo Rio-São Paulo, em função dos custos de transporte e consolidações, inviabilizando a maioria das 32 empresas de rerrefino da época, o que resultou no fechamento de grande parte delas, restando apenas 8 organizações no citado eixo geográfico (CEMPRE, 2006).

Essa inviabilidade estava principalmente relacionada ao aspecto logístico de transporte dos insumos e do óleo usado para as indústrias fora do eixo Rio-São Paulo, pois as compradoras do óleo rerrefinado localizam-se no Rio de Janeiro e em São Paulo e a principal área de coleta de óleos usados localizava-se na região Sudeste. Como conseqüência da redução de empresas e da área de coleta coberta pela rede reversa, observou-se a redução das quantidades coletadas nessa nova fase do setor, que registrou queda de 250 milhões de litros para 140 milhões de litros por ano.

Em 1992, o Governo brasileiro concedeu subsídio tributário ao setor, denominado Fundo Uniforme de Preço (FUP), visando a melhorar a relação entre os fluxos reversos e diretos por meio do restabelecimento de condições de transporte e coleta de óleos usados em regiões mais distantes do eixo Rio-São Paulo. Em 1997, novamente, outra legislação governamental eliminou o FUP dos óleos usados, atribuindo a responsabilidade pela organização da logística reversa e reciclagem industrial às empresas produtoras dos óleos lubrificante novos, ou seja, às empresas integrantes da cadeia direta de óleos lubrificantes.

Essa regulamentação do Governo previa um período inicial de adaptação às novas condições, até o final de 2000, durante o qual o Governo arcaria com as despesas de coleta e de transporte do óleo usado. Após essa data, a responsabilidade pela organização da logística reversa e de toda a cadeia reversa dos óleos usados seria dos produtores de óleos novos. A regulamentação previa ainda índices de reciclagem a serem cumpridos pelo setor, aumentados gradativamente ao longo do tempo, iniciando com um índice de reciclagem fixado em 20% no primeiro ano, 25% no segundo ano e 30% no terceiro ano (LEITE, 2003, pág. 165).

Em 1993, foi editada a Resolução nº 09/93, do CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA), que trata sobre o controle e organização das atividades de gerenciamento de óleos lubrificantes usados. Esse dispositivo foi recentemente revisado por um grupo de trabalho e passou por profundas alterações, tornando-se então na vigente Resolução CONAMA nº 362/2005, que torna ainda mais severa a punição pelo descumprimento das normas relativas ao gerenciamento, coleta, transporte e rerrefino dos óleos usados.

Atualmente, o Ministério de Minas e Energia, por meio da Agência Nacional de Petróleo (ANP), e o Ministério do Meio Ambiente, pelo CONAMA, são as entidades legais responsáveis pelas deliberações normativas quanto ao uso, reúso e reciclagem dos óleos lubrificantes industriais. Cabe à ANP promover a regulação, a contratação e fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo, e ao CONAMA dispor efetivamente da política de reciclagem.

O quadro 2.1 apresenta o arcabouço legal a respeito da legislação sobre reciclagem, reúso e re-utilização do óleo lubrificante vigente no país.

Legislaçao	Requisitos
Resolução CONAMA nº 9/93	Dispõe sobre o controle e a organização das atividades de gerenciamento de óleos lubrificantes usados
Portaria Interministerial MME/MMA nº 01/99	Estabelece os percentuais de coleta
Portaria ANP nº 125/99	Regulamenta a atividade de recolhimento, coleta e destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado
Portaria ANP nº 126/99	Regulamenta a atividade de produção ou importação
Portaria ANP nº 127/99	Regulamenta a atividade de coleta de óleo lubrificante usado
Portaria ANP nº128/99	Regulamenta a atividade industrial de rerrefino de óleo lubrificante usado ou contaminado
Portaria ANP nº129/99	Especifica os óleos básicos de origem nacional ou importado para a comercialização no País
Portaria ANP nº130/99	Especifica os óleos lubrificantes rerrefinados
Resolução CONAMA nº 362/05	Dispõe e estabelece novas diretrizes para o recolhimento e a destinação do óleo lubrificante usado ou contaminado

QUADRO 2.1. Política legal de regulamentação da comercialização, reciclagem, reúso e re-utilização do óleo lubrificante.
Fonte: Dados elaborados na pesquisa de campo.

A Resolução nº 09, de 1993, teve no seu artigo 2º o principal destaque, pois esse determina que todo o óleo lubrificante usado ou contaminado será,

obrigatoriamente, recolhido e terá destinação adequada, de forma a não afetar negativamente o meio ambiente (RESOLUÇÂO CONAMA Nº 09, 1993). Outro artigo de destaque é o 8º no inciso II, que responsabiliza os produtores pela destinação final dos óleos usados não regeneráveis, originários de pessoas físicas, mediante sistemas de tratamento aprovados pelo órgão ambiental competente (RESOLUÇÂO CONAMA Nº 09, 1993). Essa Resolução foi importante pelo fato de estabelecer claramente as obrigações dos produtores, geradores, coletores, receptores e rerrefinadores.

A Resolução nº 362/2005 estabelece novas diretrizes para o recolhimento e a destinação do óleo lubrificante usado ou contaminado. Uma delas é a que obriga o reciclador a prestação, ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA) - e, quando solicitado, ao órgão estadual de meio ambiente, até o décimo quinto dia do mês subseqüente a cada trimestre civil - de informações gerais relativas ao volume de óleos lubrificantes usados ou contaminados recebidos e os volumes dos produtos resultantes da reciclagem. Diante da promulgação da Resolução nº 362/05, a Resolução nº 09/93 foi revogada, pois aquela apresenta as mesmas obrigações dessa, somadas aos novos controles de volume reciclados e produzidos. É interessante observar que o percentual de coleta já havia sido determinado pela Portaria Interministerial MME/MMA nº 01/99, mas sem qualquer definição de fiscalização.

Em 1999, especificamente no mês de julho, a ANP promulgou as Portarias nº 125, nº 126, nº 127, nº 128, nº 129 e nº 130, todas relativas aos óleos lubrificantes usados ou contaminados. A primeira delas foi a de nº125, que afirma a necessidade de controle do descarte de óleo lubrificante usado ou contaminado, em conformidade com o que estabelecia a Resolução CONAMA nº 09/1993, bem como determinando que a reciclagem de óleo lubrificante usado ou contaminado é uma atividade prioritária para a gestão ambiental diante das diretrizes constantes da Portaria Interministerial MME/MMA nº 1, de 29 de julho de 1999. A segunda foi a Portaria nº 126, que estabelece a necessidade de dar destinação ao óleo lubrificante usado ou contaminado gerado a partir do óleo lubrificante acabado, em conformidade com o art. 7º da Resolução CONAMA nº 9, de 31 de agosto de 1993, bem como indica a necessidade de identificar os produtores e importadores de óleo

lubrificante acabado e medir o potencial impacto negativo que o óleo lubrificante usado ou contaminado causa ao meio ambiente e à saúde pública. Essa é seguida pela Portaria nº 127, que estabelece procedimentos diferenciados para as atividades de coleta e de rerrefino.

A Portaria n° 128 cria mecanismos de controle diante da constatação de que o aproveitamento de óleo lubrificante usado ou contaminado na indústria do rerrefino é fator de economia de divisas para o País, e contribui para a proteção do meio ambiente e a maximização dos recursos naturais. Já a Resolução nº 129 estabelece que a comercialização dos óleos lubrificantes básicos no País deverá observar as especificações constantes do Regulamento Técnico ANP nº 004, de 30 de julho de 1999. A Portaria nº 130 estabelece que a comercialização dos óleos lubrificantes básicos rerrefinados no País deverá observar as especificações constantes do Regulamento Técnico ANP nº 005 de 30 de julho de 1999.

A Figura 2.3, criada com bases nas informações obtidas na pesquisa, mostra o fluxo físico do óleo lubrificante para destinação industrial, simultaneamente na cadeia direta e reversa. A cadeia tem seu início com a produção gerada pelas três refinadoras da Petrobrás no Brasil, que são as Refinarias Duque de Caxias (REDUC), no Rio de Janeiro, a Landulpho Alves (RLAM), na Bahia e a Lubrificantes do Nordeste (LUBNOR). Além dessas fontes geradoras, existe a importação por intermédio de 30 empresas e o rerrefino efetuado pelas 10 empresas rerrefinadoras registradas na ANP (ANP, 2005).

É válido ressaltar que esses iniciantes da cadeia são fornecedores dos óleos básicos, repassados para os produtores nacionais, que realizam o aditivamento de substâncias químicas, visando a atender as especificações de uso, de acordo com a sua destinação. Em seguida, o óleo acabado é enviado para o mercado para ser vendido por distribuidoras ou mesmo no varejo, às indústrias têxteis do Ceará.

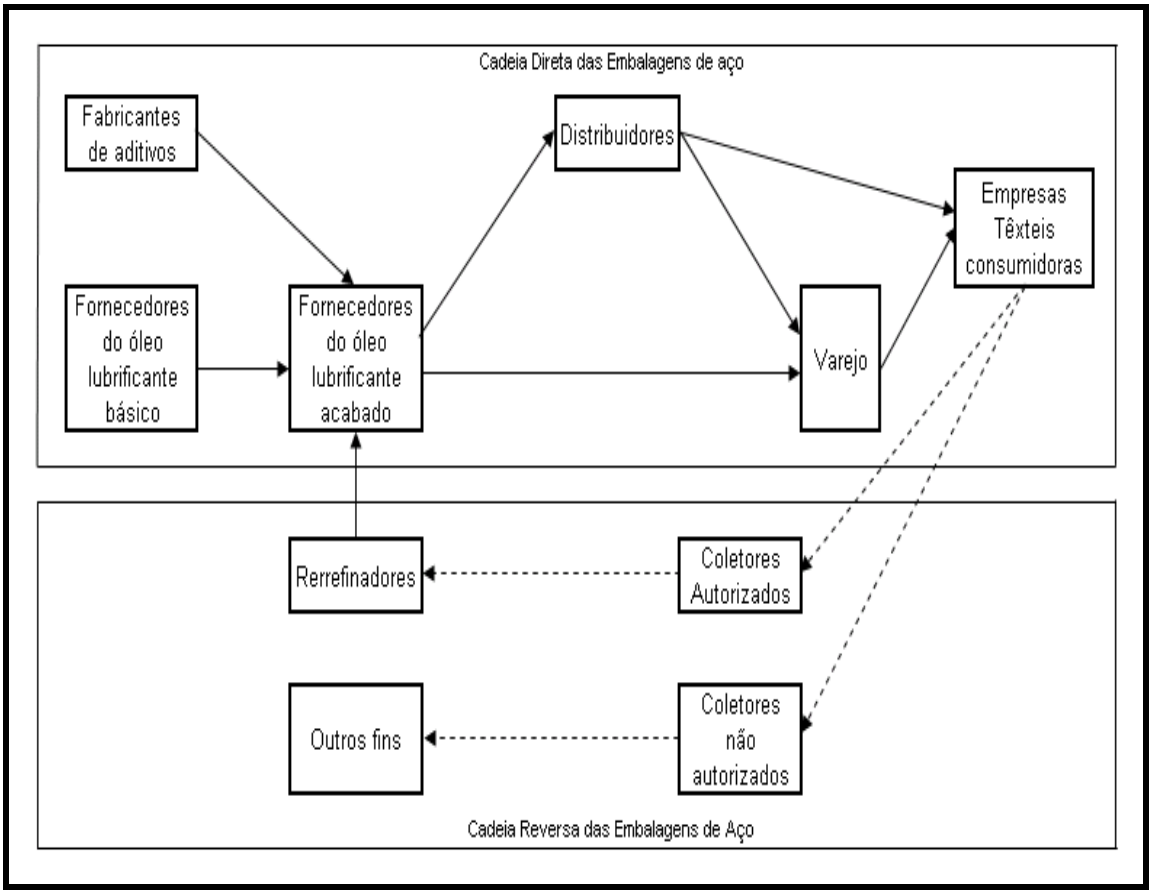

FIGURA 2.3. Cadeia direta e reversa do óleo lubrificante industrial. (Adaptado de Beamon, 1999)
Fonte: Elaborado na pesquisa de campo.

São inúmeros os coletores interessados em obter o óleo lubrificante industrial usado pelas indústrias têxteis, porém, somente 10 são credenciados pelo SINDIRREFINO e pela ANP. Sendo a coleta realizada por uma dessas 10 empresas, o destino final desse óleo lubrificante será a rerrefinagem.

Os objetivos estratégicos, econômicos e ecológicos da logística reversa desse setor, suportados por condições tecnológicas e logísticas fundamentais, podem garantir uma eficiência em entre os fluxos diretos e reversos, permitindo que todo o óleo usado ou contaminado retorne ao ciclo produtivo, efetivando-se desse modo uma cadeia de ciclo fechado.

De certa forma, os objetivos econômicos estariam relacionados à matéria-prima constituinte, um resíduo reaproveitado integralmente em sua cadeia reversa fechada, que garantiria economias ainda maiores em termos de preço em relação ao

óleo lubrificante básico originário do petróleo bruto. O valor do resíduo do produto permitiria aumentar os ganhos das empresas e seria fundamental para remunerar novos investimentos ambientais.

Já os objetivos ecológicos consistem no aumento da competitividade empresarial pela demonstração de um cuidado com o meio ambiente. No caso do setor têxtil, as empresas que não se revelam preocupadas com relação ao meio ambiente são geralmente as de médio porte e, em virtude principalmente do seu distanciamento do consumidor final, pois, dispondo de menos recursos do que as grandes empresas, e estando menos expostas ao controle dos órgãos governamentais de fiscalização, às cobranças das ONG´s e dos consumidores finais, as pequenas e médias empresas tendem a ter pior desempenho ambiental do que aquelas na ponta da cadeia de produção (ABREU, 2001, pág. 185).

O impacto ambiental da produção industrial de uma pequena empresa é menor do que o de uma grande, mas o somatório dos impactos ambientais das pequenas empresas integrantes de uma cadeia de fornecimento poderá ser mais significativo do que o impacto causado pela grande empresa que coordena esta cadeia de suprimento.

3 O MODELO DAS PRESSÕES INSTITUCIONAIS

Este capítulo tem por objetivo demonstrar os fatores que podem levar as empresas à adoção de práticas em gestão ambiental transformando as exigências ambientais. O capítulo expõe também um modelo de teoria institucional propondo que os governos, os legisladores, os clientes, a concorrência, a comunidade e grupos de pressões ambientais imponham pressões normativas e coercivas sobre as empresas. Além de oferecer um arcabouço sobre como as pressões institucionais influenciam as práticas de gestão ambiental das empresas, o capítulo propõe medidas para quantificar as pressões institucionais.

3.1 As pressões institucionais

A teoria institucional enfatiza o papel das pressões culturais e sociais impostas sobre as organizações e que influenciam as estruturas e as práticas organizacionais. DiMaggio e Powell (1983, p.151) argumentam que as decisões gerenciais são fortemente influenciadas por três mecanismos institucionais - que são o isomorfismo coercivo, o mimético e o normativo - que criam e difundem um conjunto comum de valores, normas e regras, de modo a produzirem práticas e estruturas semelhantes entre organizações que partilham do mesmo campo organizacional.

De acordo com DiMaggio e Powell (1991), entende-se por isomorfismo coercivo o resultado de pressões, formais e informais, de caráter punitivo, recebidas pelas organizações, ao longo de sua existência. Essas pressões podem ocorrer nos seguintes sentidos: de uma organização para outra, de uma organização para várias, de conjuntos de organizações entre si e de várias organizações para apenas uma organização. Os autores definem o isomorfismo mimético como uma imitação ou cópia de políticas, estratégias, estruturas, tecnologias, sistemas produtivos, produtos, serviços e práticas administrativas em geral. O isomorfismo normativo está

associado ao processo de profissionalização, evidenciado pela especialização no trabalho e pela ocupação de funções técnicas e administrativas.

Jennings e Zandbergen (1995, p.1032) foram os primeiros a aplicar a teoria institucional para explicar a adoção, por parte das empresas, de práticas da gestão ambiental. Eles argumentam que as forças coercivas, primariamente na forma de regulamentos e aplicação de leis, são o ímpeto principal das práticas gerenciais ambientais. As empresas, em cada uma das indústrias, implementam práticas semelhantes. Em concordância com a maioria dos teóricos institucionais, Jennings e Zandbergen dizem que as empresas que partilham o mesmo campo organizacional são afetadas de forma semelhante pelas forças institucionais que emanam deles. Eles citam os exemplos de como a crise da Ilha Three Mile quebrou a legitimidade de todas as empresas na indústria de usinas nucleares nos Estados Unidos e como a descoberta de que o gás CFC prejudicava a camada de ozônio da estratosfera e como interferiu na legitimidade da fabricação e do uso daqueles produtos. Esse acontecimento levou as forças coercivas institucionais por meio do estabelecimento do Protocolo de Montreal a eliminar gradativamente a fabricação dos gases (CFC).

Delmas (2002, p.111) propôs uma perspectiva institucional para analisar os agentes que movem a adoção do sistema da gestão ambiental ISO 14001 na Europa e nos Estados Unidos. Ela descreveu como os aspectos cognitivos normativos e legislativos do ambiente institucional dentro de determinado país afetam os custos e os benefícios potenciais da adoção do ISO 14001 e, portanto, explica as diferenças no ritmo de adoção entre países. Outros pesquisadores investigaram como as empresas, operando em diferentes campos organizacionais estão sujeitas a diferentes pressões institucionais. Como resultado, práticas diferentes tornam-se comuns. Por exemplo, níveis distintos de pressões coercivas são exercidos sobre diferentes indústrias que podem levar a variadas estratégias ambientais.

Por um lado, esses estudos examinam as forças institucionais e dinâmicas, mas, por outro, evitam a questão que é mais fundamental à gestão estratégica, que é: por que as organizações, dentro do mesmo campo organizacional, adotam diferentes estratégias, apesar de enfrentarem pressões institucionais isomórficas?

Em outras palavras, como é que as forças institucionais podem levar à heterogeneidade, em vez da homogeneidade dentro de uma indústria? Hoffman (2001, p.157) argumenta que as organizações não reagem simplesmente a pressões ditadas pelo campo organizacional, mas também não agem completamente de forma autônoma sem a influência de limites externos. A dinâmica institucional e organizacional é intimamente ligada. Alguns pesquisadores começaram a investigar empiricamente este fato.

Levy e Rothenberg (2002) descrevem vários mecanismos pelos quais o institucionalismo pode incentivar a heterogeneidade. Primeiramente, acreditam que as forças institucionais são transformadas quando permeiam as fronteiras de uma organização pelo fato de serem filtradas e interpretadas por gestores de acordo com a história e a cultura própria da empresa. Em segundo lugar, eles descreveram como o campo institucional pode conter pressões institucionais conflitantes que requerem priorização por parte dos gestores. Em terceiro lugar, eles descreveram como as organizações multinacionais e diversificadas operam em vários campos institucionais – tanto no meio organizacional como no contexto da sociedade – expondo-as a diferentes conjuntos de normas e práticas institucionalizadas.

D' Aunno, Succi e Alexander (2000, p.845) investigaram as circunstâncias sobre as quais as organizações são mais prováveis de abandonar práticas ou estruturas institucionalizadas em favor de novas práticas como, por exemplo, por meio da diversificação em novos serviços. Eles observaram que as forças de mercado, e institucionais e o mimetismo de alterações observado em outros campos organizacionais podem incentivar mudanças estratégicas que divirjam de normas institucionais.

A figura 3.1 ilustra o modelo que liga as pressões institucionais às características organizacionais, no intuito de explicar a adoção de práticas da gestão ambiental. A figura mostra que a percepção dos gestores a respeito das pressões institucionais ocorre em função das ações dos *stakeholders*, mas que são moderadas pelas características organizacionais da fábrica ou da matriz, bem como do posicionamento estratégico da matriz.

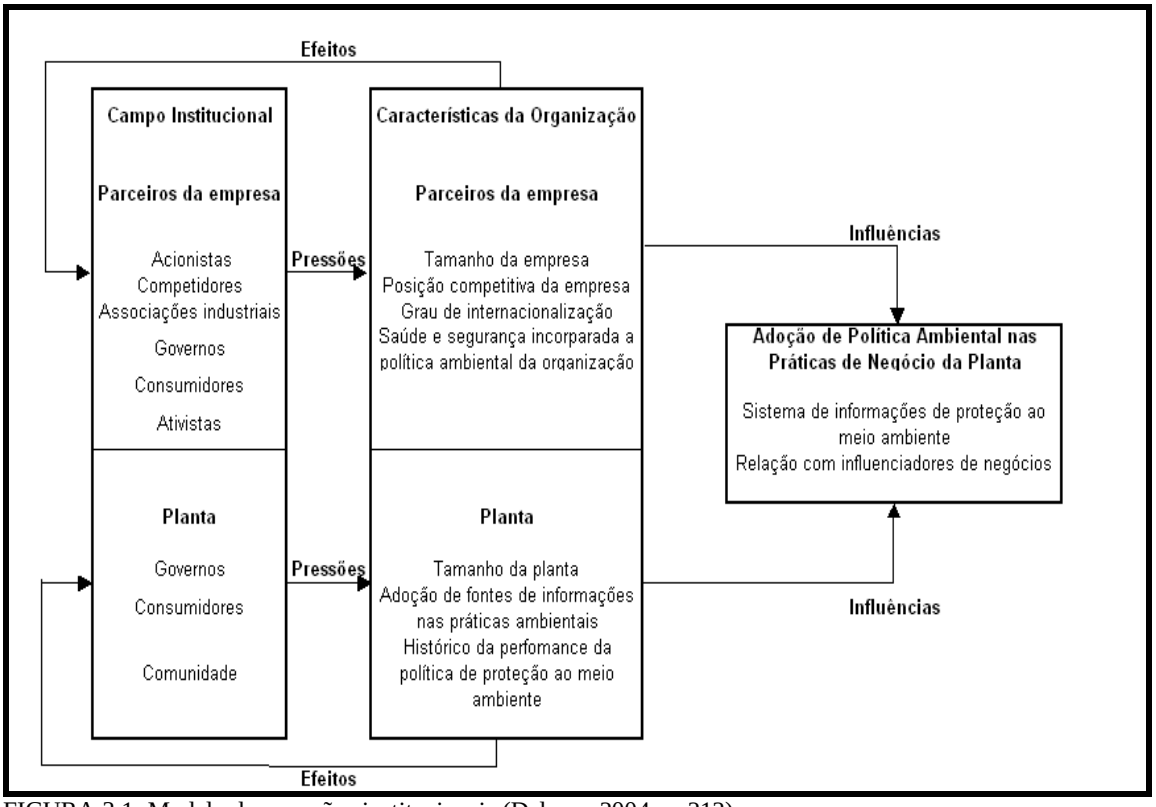

FIGURA 3.1: Modelo das pressões institucionais (Delmas, 2004, p. 212).

É feita uma descrição de como essas pressões normativas e coercitivas podem afetar a adoção de práticas da gestão ambiental por parte das fábricas. É enfocado um subconjunto de agentes institucionais identificados por A. J. Hoffman (2001, p. 158), o qual, acredita-se, tem maior probabilidade de influenciar diretamente as práticas ambientais, como: governos, clientes, concorrentes, a comunidade e grupos de interesses ambientais, além de associações industriais.

Talvez o *stakeholder* mais óbvio que influencia a adoção de práticas ambientais por parte da empresa sejam as entidades governamentais. A legislação autoriza aos órgãos a promulgar e aplicar leis como uma forma de poder de coerção. Muitos pesquisadores se concentraram na influência da legislação aplicada e de regulamentos sobre as práticas ambientais das empresas. Delmas (2002, p. 113) constatou que os governos desempenham papel importante na decisão das empresas de adotarem a certificação ISO 14001. Primeiramente, os governos podem atuar como força coercitiva, mandando um sinal claro de seu endosso à ISO 14001, pelo o incremento da reputação daquelas empresas que o adotam. Segundo, o Governo pode facilitar a adoção, reduzindo custos de informação e buscando ligar

à adoção do padrão por meio do oferecimento de assistência técnica aos potenciais adotantes. Nesse caso, refere-se à pressão política como o nível de apoio político para regulamentos mais amplos ou mais rigorosos. A pressão regulatória apresenta-se à medida que as legislações ameaçam ou de fato impedem as operações da empresa com base no seu desempenho ambiental.

Além dos agentes governamentais, as empresas podem facilitar o isomorfismo mimético e o isomorfismo coercitivo. Por exemplo, as multinacionais são amplamente reconhecidas como agentes-chaves na difusão de práticas internacionais por meio de técnicas organizacionais transmitidas para subsidiárias e outras organizações no país anfitrião. As empresas podem também criar práticas adotadas por empresas líderes bem-sucedidas. Além disso, as empresas respondem as exigências do cliente. A relação entre cliente e fornecedor é possivelmente o mecanismo primário mediante o qual foram difundidos os padrões da gestão de qualidade. Vários estudos constataram que as empresas adotantes de práticas da gestão ambiental foram motivadas por interesses do cliente. Um levantamento das maiores empresas canadenses mostrou que a pressão do cliente foi a segunda mais citada fonte de pressão para que se adote um plano da gestão ambiental depois das pressões governamentais (DELMAS, 2004).

Khanna e Anton (2002, p.542) observaram que empresas americanas vendedoras de mercadorias de consumo final adotam modelos ambientais bem mais abrangentes do que as negociadoras de bens intermediários. Tal sugere que os consumidores retalhistas exercem mais pressão sobre as empresas na adoção de práticas da gestão ambiental do que os clientes industriais e comerciais. Christmann e Taylor (2001) mostraram que os clientes em países desenvolvidos influenciaram empresas na China a melhorar sua adesão ambiental e a adotar o padrão ISO 14001.

As comunidades locais podem também impor pressões coercitivas sobre as empresas, por intermédio do seu voto nas eleições locais ou nacionais, ou mediante o ativismo ambiental dentro de organizações não governamentais voltadas para o meio ambiente e dando entrada em processos judiciais contra o agressor.

Vários estudos mostram que as decisões das empresas quanto à adoção de práticas da gestão ambiental são influenciadas pelo interesse de melhorar ou manter boas relações com suas comunidades. Henrique e Sadorsky (1996, p.68) investigaram 700 empresas em 1992, indicando que a pressão de grupos da comunidade influenciou as empresas à adoção de um plano ambiental. Florida e Davison (2001, p.64) investigaram o porquê de as empresas terem adotado os modelos ambientais e instituído os programas de prevenção à poluição. Constataram que a adoção desses programas foi positivamente correlacionada com o envolvimento ativo das empresas com o *stakeholders* da comunidade. Outro estudo, baseado em um levantamento de firmas com a certificação ISO 14001 em 15 países, constatou que um dos mais fortes fatores de motivação na procura pela certificação foi a intenção de ser “bom vizinho” (RAINES, 2002).

Algumas comunidades podem ter maior capacidade do que outras de incentivar as empresas ao exercício de práticas ambientais. As comunidades com maiores populações minoritárias e com renda e escolaridade inferiores têm maior exposição a emissões tóxicas (ARORA E CASON, 1999). Alguns pesquisadores começaram a examinar se as características sócio econômicas da comunidade são associadas ou não às decisões das fábricas de adotarem práticas da gestão ambiental. Um estudo examinou a adoção no nível fabril de um programa voluntário do órgão para proteção do meio ambiente nos Estados Unidos (EPA), e constatou que a adoção era mais provável de acontecer em comunidades com renda domiciliar média mais elevada (KHANA E VIDOVIC, 2001).

Foram observados declínios maiores em emissões tóxicas entre fábricas localizadas em comunidades com as mais elevadas taxas de votação e em estados com maior participação em grupos de interesses ambientais. Maxwell, Lyon e Hacket (2000, p.601) acentuam que a participação maior de grupos de interesses ambientais indica a atitude ambiental da comunidade e maior propensão para o uso dessas organizações para negociar uma regulamentação mais rigorosa. Os autores concluem que as taxas mais elevadas de participação constituem ameaça real de aumento da regulamentação, a qual, por sua vez, leva as empresas à auto-regulação.

Muitas das empresas estudadas por Lawrence e Morell (1995, p.117), especialmente as maiores, foram motivadas a melhorar seu desempenho ambiental em virtude da sua preocupação com organizações ambientais que haviam tornado públicos, de forma agressiva, erros das empresas na área de responsabilidade ambiental. Há muitos exemplos em que as empresas corrigiram as suas práticas ambientais em resposta a pressões de grupos ambientais. Por exemplo, depois que a Corporação Mitsubishi foi sujeitada a um boicote prolongado por parte dos consumidores, encabeçado pela rede de ação da selva RAN, essa anunciou que não mais usaria produtos de floresta nativa.

Pesquisadores institucionais argumentam que as organizações são mais prováveis de emular o comportamento de outras organizações ligadas a elas por meio de redes. Vários estudos constataram que associações industriais motivaram empresas à adoção de práticas da gestão ambiental. Kollman e Prakash (2002, p.52) examinaram por que a Inglaterra, Alemanha e Estados Unidos têm taxas tão diferentes de certificação de modelos ambientais. Observaram que a decisão de procurar a certificação e a de qual padrão adotar, se ISO 14001 ou *Eco-Audit* da União Européia, eram fortemente influenciada por pressões das associações industriais, além de câmaras de comércio regionais, fornecedores e regulamentadores.

A concentração de mercado dentro de um setor pode também afetar a taxa de difusão de práticas da gestão ambiental. Se um setor é dominado por algumas grandes empresas, que exigem que seus fornecedores adotem determinadas práticas da gestão ambiental, isso provavelmente levará a maior difusão dessas práticas.

A interação dessas pressões institucionais provavelmente modera a sua influência individual sobre as práticas das empresas. Por exemplo, a pressão de grupos ambientais pode incentivar a formulação de regulamentos mais rigorosos. Isso, por sua vez, pode induzir os líderes da indústria a incentivar as empresas acomodadas a adotar práticas ambientais. De forma semelhante, após o desastre químico de Bhopal em 1984, a Union Carbide, juntamente com outras grandes empresas químicas, enfrentaram crescente pressão pública pedindo regulamentos

ambientais e de segurança mais rigorosos. Em resposta, a indústria química desenvolveu e promoveu um conjunto de práticas de gestão da segurança, saúde e meio ambiente, chamando o programa de Cuidados com Responsabilidade, para associações industriais químicas no Canadá e nos Estados Unidos (KING e LENOX, 2000).

Por sua vez, dentro de um setor, as empresas podem estar sujeitas a diferentes níveis de pressões institucionais. Por exemplo, corporações multinacionais muitas vezes seguem padrões mais elevados de responsabilidade social e ambiental do que empresas domésticas, porque são sujeitas as pressões adicionais de *stakeholders* de outros países (ZYGLIDOPOULUS, 2002). Além disso, a visibilidade das empresas-líderes muitas vezes sujeita as empresas domésticas a uma maior pressão. Por exemplo, ativistas sociais e ambientais escolheram como alvo a Nike, o McDonald's, a Starbucks e o Home Depot por causa de sua posição de liderança no mercado (ROBERTS, 2003). Além disso, as empresas com histórico ambiental fraco muitas vezes são submetidas a maior investigação pelas suas comunidades locais e regulamentadores. Assim, as empresas multinacionais, líderes de mercado e as empresas com histórico ambiental fraco têm mais a ganhar com o desenvolvimento de mecanismos sofisticados com o intuito de se prepararem e saberem lidar com as pressões externas.

3.2 A percepção das pressões institucionais

As características da empresa podem afetar não somente um nível de pressão institucional exercida sobre uma unidade de negócio, mas também a maneira como os gestores da fábrica percebem as pressões institucionais. Isso é importante, pois, mesmo que as pressões institucionais fossem exercidas no mesmo nível em duas fábricas, estas poderiam perceber e responder de forma diferente.

Primeiramente as pressões institucionais são exercidas em vários níveis da empresa. Por exemplo, as pressões da comunidade são muitas vezes voltadas diretamente a uma determinada fábrica, enquanto as pressões dos acionistas são

direcionadas a um nível corporativo. Segundo, as organizações canalizam essas pressões institucionais a diferentes subunidades, cada uma das quais lida com essas pressões de acordo com suas rotinas típicas de funcionamento. Por exemplo, os departamentos legais interpretam as pressões em termos de risco e responsabilidade legal; o departamento de assuntos externos as faz em termos da reputação da empresa; o departamento de assuntos ambientais as interpreta em termos de dano ao ecossistema e adesão à legislação; e o departamento de vendas as faz em termos de perda potencial de receita.

Conseqüentemente, a pressão é manuseada de acordo com o arcabouço cultural da unidade que a recebe, tais como: como uma questão de adesão regulatória, gestão de recursos humanos, eficiência operacional, gestão de riscos, demanda de mercado ou responsabilidade social. Uma implicação desse processo é que a organização interna da empresa é importante porque influencia a maneira como a pressão institucional é percebida. Os gestores da fábrica podem perceber essas pressões externas de modo mais intensivo, e responder a elas da mesma forma nas empresas em que eles têm canais mais abertos de comunicação com o recebedor imediato das pressões.

Fontes de informação podem também desempenhar um papel na contextualização cultural. Os gestores ambientais podem aprender sobre práticas da gestão de várias fontes. Por exemplo, uma fábrica pode aprender mediante uma reunião da associação da indústria sobre um boicote iminente de um concorrente por causa de seu desempenho ambiental. A fonte da qual os gestores obtêm suas informações sobre práticas da gestão ambiental também pode influenciar suas decisões de adotar práticas da gestão ambiental (DELMAS, 2004, p. 215).

O desempenho ambiental histórico da empresa pode influenciar também tanto como os gestores percebem a pressão dos *stakeholders* como também a maneira pela qual respondem a elas. Os gestores em empresas cujas reputações sofreram de acidentes de poluição podem ser mais sensíveis a questões ambientais do que gestores de outras empresas (PRAKASH, 2000). Depois de grandes acidentes, as empresas podem reorganizar sua estrutura organizacional de modo a prevenir novos incidentes e a facilitar respostas mais rápidas. Tais reorganizações podem também

começar com o envolvimento ativo daqueles *stakeholders* dos quais a empresa espera maior nível de investigação. Essas reorganizações também podem ocorrer entre empresas concorrentes, se as pressões institucionais incrementadas forem transmitidas a empresa que foi pivô do acidente. Por exemplo, a revelação de informação ambiental nos relatos anuais de empresas petrolíferas aumentou significantemente nos anos depois do derramamento de petróleo do navio Exxon Valdez (PATTEN, 1992).

3.3 A resposta das empresas às pressões institucionais

As empresas podem adotar vários tipos de prática da gestão ambiental em resposta a pressões institucionais. Essas práticas podem ser baseadas em estratégias ambientais de adesão, que se concentram na adesão a regulamentos e adoção de práticas industriais-padrão, ou em estratégias ambientais voluntárias que buscam reduzir o impacto ambiental das operações além das exigências legislativas. As estratégias voluntárias envolvem solução de problemas mediante soluções criativas e de interações cooperativas com *os stakeholders*. Por exemplo, as empresas que adotam abordagens voluntárias podem implementar elementos de modelos ambientais, criando uma política ambiental, desenvolvendo um programa de treinamento formal ou incentivando a auditoria ambiental de rotina. Além disso, a empresa pode escolher ter a sua abrangência de modelo ambiental validada por uma terceira instituição, por meio da procura de obtenção da certificação ISO 14001. O gestor pode também transmitir a importância da gestão ambiental, incluindo-a como critério em avaliações de desempenho dos empregados.

As empresas podem também buscar melhorar as relações com reguladores e indicar posicionamento ativo por meio de sua participação em programas voluntários patrocinados pela indústria ou pelo Governo. De fato, o EPA (*Environmental Protect Agency*) americano, algumas associações industriais e diversas ONG's recentemente criaram padrões voluntários para desenvolver incentivos para as empresas a fim de ultrapassarem as exigências mínimas de regulamentos. Por

exemplo, o EPA americano desenvolveu diversos acordos voluntários entre órgãos governamentais e empresas, para incentivar a inovação tecnológica e reduzir a poluição, enquanto oferece alívio de exigências específicas com procedimentos (DELMAS e TERLAAK, 2001). Os programas industriais incluem o *Responsible Care* e o *Sustainable Slopes*. Os programas das ONG's incluem o *Natural Step* e o *Global Reporting Initiative Guidelines*.

As empresas podem também trabalhar diretamente com os clientes e fornecedores para melhorar seu desempenho ambiental. Além disso, eles podem se envolver com a comunicação sistemática, consultando e cooperando com os seus principais influenciadores e podem realizar fóruns outros, estabelecer painéis de orientação permanentes no plano corporativo ou de fábrica, podendo abordar um tema específico.

Muitas das pressões dos s*takeholders* podem ser medidas por meio de fontes de dados de acesso ao público, embora, em alguns casos, a informação interna de empresas possa ser significantemente mais precisa, tais como informações a respeito das pressões impostas pelos clientes. A percepção da pressão de *stakeholders* pode também ser avaliada por intermédio de um questionário dirigido a gestores. Os pesquisadores sugerem que o uso de bancos de dados de acesso ao público e que um levantamento em conjunto possibilita aos pesquisadores avaliar as diferenças entre as pressões objetivas, medidas pelos bancos de dados, e as pressões percebidas, medidas pelo questionário. Além disso, dados sobre práticas da gestão ambiental no plano de fábrica não estão acessíveis ao público, sugerindo a necessidade de uma abordagem de levantamento para captar essa informação (DELMAS, 2002, pág, 115).

A pressão regulatória pode ser medida usando o número de inspeções regulatórias conduzidas na fábrica e na empresa nos últimos anos, o número de violações de adesão observado e ações de aplicação de leis tomadas contra a fábrica e a empresa nos últimos anos. O histórico de adesão da empresa pode também ser medido com o emprego do número de suas localidades que constam da lista de prioridades nacionais.

Como foram descritas acima, as demandas do cliente podem estimular o isomorfismo coercivo, enquanto as ações dos concorrentes podem ser fonte de isomorfismo mimético. As pressões coercivas, por parte de clientes, podem ser medidas com base na medida que os clientes da empresa consideram a gestão ambiental na seleção de seus fornecedores. A pressão voltada ao isomorfismo mimético exercida sobre a fábrica pode ser mensurada à medida que as fábricas percebem que os seus concorrentes adotaram um modelo ambiental.

A pressão da comunidade pode ser medida aplicando vários indicadores, incluindo a propensão à ação coletiva, atitudes ambientais, questões demográficas e queixas. Uma vez que as comunidades com propensão mais alta para ação coletiva provavelmente serão mais capazes de exercer pressão institucional sobre fábricas locais, pode-se empregar vários parâmetros para a propensão da comunidade para ação coletiva. Primeiramente, o comparecimento dos eleitores em um ciclo recente de eleição pode ser usado para indicar a probabilidade de que uma comunidade expressa o seu interesses aos políticos. Em segundo lugar, o ativismo ambiental da comunidade pode ser medido usando a proporção da população que fica próxima a cada fábrica, ou dentro da área controlada pela fábrica, e que são membros de organizações ambientais de vulto. Terceiro, a propensão da comunidade de entrar na justiça contra fábricas com base em questões ambientais pode ser estimada usando-se a proporção da comunidade próxima à fábrica, que são advogados ambientais. Atitudes públicas com relação ao meio ambiente podem ser avaliadas usando-se levantamentos em grande escala, que incluem detalhe geográfico suficientemente específico sobre os entrevistados, como, por exemplo, o levantamento social geral, ou o levantamento de opiniões sobre uma troca entre meio ambiente e empregos; ou se os regulamentos ambientais são rigorosos demais ou frouxos demais.

A questão demográfica da comunidade também pode ter importância. O fato de que comunidades com renda mais baixa, com menor grau de escolaridade e maiores proporções de populações de minorias, muitas vezes, são expostas a maior nível de poluição, pode decorrer do fato de que as fábricas percebem essas comunidades como possuindo menor poder institucional. Os dados demográficos da comunidade incluindo renda, raça, formação escolar e densidade populacional nos

Estados Unidos estão disponíveis no senso americano e foram utilizados em vários estudos para examinar a influência das comunidades sobre as práticas ambientais das organizações.

Finalmente, pode-se medir a pressão da comunidade diretamente por intermédio do número de queixas encaminhadas com relação ao desempenho ambiental de uma fábrica ou da aparência estética. Tais queixas podem ser registradas nos órgãos regulamentadores ou diretamente na fábrica.

Duas dimensões relevantes de pressão industrial que podem ser medidas são a atitude da indústria com relação ao meio ambiente e a posição relativa da fábrica dentro do seu setor. Para avaliar a primeira, pode-se usar a proporção de empresas dentro de um setor que adotaram programas da gestão ambiental e sobre as quais existe informação acessível ao público como, por exemplo, o ISO 14001. Pode-se também examinar a participação de mercado de cada setor representado por empresas que aparecem nas listas das melhores, como acontece com a revista *Fortune,* que tem uma lista das empresas mais admiradas e uma relação das 100 melhores empresas para se trabalhar; ou então o quociente de reputação *Harris-Fombrun,* da revista *Harris Interactive*, ou a relação das melhores pessoas físicas da revista *Business Ethics.*

Além de usar medidas objetivas dessas pressões de s*takeholders*, pode-se também avaliar diretamente como essas pressões foram percebidas pelos gestores. Mediante um questionário, Henrique e Sadorsky (1996, p.72) pediram às empresas para classificarem o impacto de várias pressões de *stakeholders* sobre a sua adoção de um plano ambiental. A sua lista de *stakeholders* incluía clientes, fornecedores, acionistas, regulamentos governamentais e comunidade vizinha.

A liderança no mercado pode ser medida pela participação de mercado, receitas ou renome da marca da matriz da fábrica. Essa última deve ser avaliada usando vários sistemas de classificação publicados, conforme mencionado há pouco. O histórico ambiental de uma empresa deve ser medido usando a soma de violações de adesão ambiental e as penalidades resultantes acumuladas durante os últimos anos em todas as suas fábricas.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este capítulo descreve a metodologia e a técnica empregada no desenvolvimento da pesquisa. São apresentadas a classificação da pesquisa, a metodologia escolhida para o desenvolvimento, a definição das variáveis analisadas, a amostra e o critério da seleção e as etapas da pesquisa.

4.1 Classificação da pesquisa

Com relação aos objetivos propostos, a pesquisa caracteriza-se por ser descritiva e causal, uma vez que teve por objetivo primordial a descrição de características e a causa da formação das cadeias reversas de determinada população - a indústria têxtil e cadeia produtiva das embalagens de aço para bebida - representada por uma amostra representativa dessas. Foi objetivo, também, estabelecer relações entre a variável de conduta ambiental das empresas estudadas e os condicionantes de formação das cadeias.

Ensina Mattar (1993) que a pesquisa exploratória se destaca pelo desenvolvimento no sentido de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato. Portanto, esta investigação foi realizada pelo fato do tema escolhido ser pouco explorado, como é o caso das pesquisas envolvendo cadeias reversas, visando à proteção ao meio ambiente. Destaque-se o fato de o tema escolhido dificultar a formulação de hipóteses precisas e operacionalizáveis.

Diversas características podem ser utilizadas para classificar uma pesquisa, tornando-a uma tarefa complexa. Mattar (1993) propõe oito critérios de classificação para as pesquisas. O quadro 4.1 mostra os critérios propostos pelo autor e como a pesquisa em foco se enquadra segundo a classificação. Os critérios utilizados definem a natureza, o objetivo, o método e o ambiente de desenvolvimento da

pesquisa, permitindo a definição da metodologia que foi seguida no desenvolvimento do trabalho.

Critério de Classificação	Opções	Classificação do Trabalho
Natureza das variáveis	- Qualitativa - Quantitativa	Qualitativa – utiliza entrevistas e questionários para analisar como o Estado e o mercado contribuem para a formação das cadeias reversas, visando à proteção do meio ambiente, segundo a percepção das empresas
Natureza do relacionamento entre as variáveis	- Descritiva - Causal	Descritiva – procura descrever o fenômeno da formação de cadeias reversas, visando à proteção do meio ambiente. Causal – procura identificar a causa da formação de cadeias reversas objetivando à proteção do meio ambiente
Objetivo e grau de cristalização do problema	- Exploratória - Conclusiva	Exploratória – tem a finalidade de entender como as forças de Estado (legislação e fiscalização) e as forças de mercado (cliente e concorrente) contribuem para a formação das cadeias reversas com vistas à proteção do meio ambiente
Possibilidade de controle das variáveis	- Experimental de laboratório - Experimental de campo - *Ex-post facto*	*Ex-post facto* – descobrir a existência de relacionamentos entre as variáveis após o fenômeno já ter ocorrido
Forma de coleta de dados primários	- Comunicação - Observação	Comunicação – os dados foram obtidos mediante a declaração dos respondentes
Escopo da pesquisa	- Estudo de caso - Estudo de campo - Levantamento amostral	Estudo de caso: permite a formulação de um número maior de questionamentos em relação ao caso individual
Dimensão da pesquisa no tempo	- Ocasional (*ad-hoc*) - Evolutiva	Ocasional – resultados mostram a perspectiva de um momento do fenômeno
Ambiente de Pesquisa	- Campo - Laboratório - Simulação	Campo – realizada com sujeitos reais em condições ambientais normais

QUADRO 4.1. Classificação da pesquisa (Adaptado de MATTAR, 1993).

Uma característica interessante da pesquisa exploratória consiste no aprofundamento de conceitos preliminares sobre determinada temática não contemplada de modo satisfatório anteriormente. Assim, para contribuir para o esclarecimento da questão superficialmente abordada, foi realizada uma coleta de dados com os responsáveis que atuam diretamente no ciclo produtivo do óleo lubrificante industrial e das embalagens de aço para bebida.

4.2 Método da pesquisa

O método de pesquisa utilizado é o estudo múltiplo de caso, pois é o que melhor se adapta à realização de um estudo a respeito de como o Estado (legislação e fiscalização) e o mercado (clientes e concorrentes) contribuem para a formação das cadeias reversas, visando à proteção do meio ambiente. Mediante estudo múltiplo de caso, procura-se uma explicação sistemática da influência do Estado (legislação e fiscalização) e do mercado (clientes e concorrentes) na formação de cadeias reversas, identificadas com base na revisão de literatura e na identificação das empresas que compõem essa cadeia.

Visto que o estudo trata da formação das cadeias reversas, com o objetivo de proteger o meio ambiente segundo as exigências legais e mercadológicas, este pesquisador teve a liberdade de escolher um entre os diversos setores industriais instalados no Ceará. Dessa maneira, o setor têxtil e a cadeia produtiva das embalagens de aço para bebidas foram escolhidos por motivos relacionados ao crescimento da presença dessas indústrias e em razão de suas influências no crescimento do PIB do Estado. Outro ponto que contou para a escolha desses setores produtivos foi a existência e inexistência de uma legislação que motivasse a criação das cadeias reversas, o que proporciona melhor análise comparativa quanto à ação dos clientes e do Estado. No caso das embalagens de aço, não há qualquer legislação que incentive a formação de uma cadeia reversa, ao contrário do setor têxtil, onde existem inúmeras legislações que forçam as empresas a reciclar os

resíduos oriundos da sua produção, no caso desta pesquisa, no óleo lubrificante, em razão da quantidade de produtos re-utilizados por essa.

O que motivou a escolha do setor têxtil e o da produção de embalagem de aço para bebidas foi o fato de que, nessas indústrias, existe forte apelo, por parte do Estado (legislação e fiscalização) e do mercado (clientes e concorrentes), para a formação de cadeias reversas, visando à proteção do meio ambiente. Também nesses setores foi detectado o fato de que algumas empresas fazem uso de procedimentos ecológicos na eliminação dos seus refugos, o que permite realizar inúmeras comparações. Especificamente na indústria têxtil, é analisada a influência que a legislação e os mercados externos e internos possuem sobre a formação da cadeia reversa do óleo lubrificante industrial, enquanto na indústria de embalagens de aço para bebida é analisada a influência do mercado sobre a formação de todo o ciclo de produção, descarte e reaproveitamento das embalagens de aço.

4.3 Definição das variáveis analisadas

O modelo da Teoria Institucional, de Delmas (2004), explica as relações de causa e efeito entre as condutas das empresas em função das exigências das partes interessadas dentro de uma estrutura de mercado sujeita a choques externos. Tanto a conduta como as exigências das partes interessadas podem ser avaliadas em termos qualitativos e quantitativos por meio de indicadores. Um dos fatores limitantes da pesquisas, porém, foi a não obtenção de dados quantitativos.

Na pesquisa foram analisados os elementos de conduta ambiental e as influências das partes interessadas propostos pelo Modelo da Teoria Institucional, de Delmas (2004). Esses elementos foram adaptados à realidade da indústria de embalagem de aço para bebidas e da indústria têxtil para o desenvolvimento de dois questionários, adaptado à realidade do setor das embalagens de aço para bebida e outro voltado para o setor têxtil.

Ambos os questionários foram divididos em oito partes, que são: dados sobre a empresa, administração geral, administração jurídica, administração financeira, administração de recursos humanos, administração de produção e operações, administração mercadológica e a performance. Essas partes do instrumento de coleta de dados estão divididas de forma que se possa conhecer a conduta ambiental da empresa de uma maneira geral e se logre estabelecer uma comparação com a conduta específica voltada para atuação da cadeia reversa.

Foram criadas questões com esteio nos estudos realizados nas resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e da Agência Nacional do Petróleo (ANP), bem como em trabalhos de Abreu (2004), Beamon (1999), *European Commission, Benchmarking Logistics* (1998) e *Supply Chain Council* (1996).

A primeira parte do instrumento de coleta de dados consiste na obtenção de dados sobre a empresa, envolvendo a razão social, o endereço da unidade fabril, o número de funcionários e os principais segmentos de mercado em que a firma atua. Nesta parte do instrumento são levantadas informações relacionadas às outras unidades fabris, sua localização e principais produtos fabricados. Os dados relativos ao volume de produção e ao faturamento são levantados, na tentativa de estabelecer elementos que expliquem a formação de cadeias reversas.

A segunda parte do instrumento composta dos indicadores busca informações a respeito da administração geral, cujas perguntas procuram identificar o responsável pelo gerenciamento ambiental e o grau de importância que a questão ambiental tem para a empresa, bem como o grau de comprometimento que essa tem para a formação da cadeia reversa. Na terceira parte, relativa à administração jurídica, a empresa deve assinalar como é a atuação dos órgãos públicos competentes e se essa já foi objeto de algum tipo de multa ou de notificação. A quarta parte, respeitante à administração financeira, procura identificar o montante investido e como esse é definido em volume, e quanto representa no investimento total da empresa. A administração de recursos humanos compõe a quinta parte e, nessa procura-se, levanta a existência de algum tipo de programa de Educação Ambiental e qual o impacto da reciclagem para a empresa.

Relativamente à administração de produção e operações, que perfaz a sexta parte do questionário, tem-se como objetivo identificar se a empresa está implementando algum Sistema de Gestão Ambiental (SGA), como é a relação com os fornecedores e se a organização realiza auditorias ambientais. Nesta parte do questionário, identifica-se se a empresa realiza algum tipo de pesquisa, visando à reciclagem, o reúso ou a re-utilização dos materiais gerados.

A sétima parte diz respeito às forças incentivadoras que agem para a formação da cadeia reversa, permitindo compreender qual força é mais atuante. Este segmento ainda analisa os elementos que compõem a definição da estratégia competitiva das empresas com o propósito de levantar a atuação dos concorrentes significativos da empresa. O entendimento desta parte permite visualizar como atuam as empresas e a sua inserção na estrutura de mercado.

A última parte do instrumento de coleta de dados envolve a performance ambiental. Ali, são levantados os principais impactos ambientais resultantes das atividades, produtos e serviços da empresa, e se é estabelecido um *ranking* de prioridade. A última parte é concluída com o levantamento das informações relacionadas aos indicadores de performance ambiental estabelecidos pela organização.

Outro limitante da pesquisa foi a não-participação de determinadas empresas do setor têxtil, responsáveis por uma parte significativa da produção cearense e com grande importância na pauta de exportação.

4.4 Seleção das empresas entrevistadas

As unidades de análises definidas foram as empresas de mais de 100 empregados que fazem uso ou não de cadeias reversas, visando à proteção ao meio ambiente.

Conforme o cadastro da Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC) de 2006, existem dez indústrias do ramo têxtil de grande e médio porte, uma indústria do ramo de bebidas que faz uso da embalagem de aço, uma indústria siderúrgica que aproveita os resíduos metálicos e uma indústria de fabricação de embalagens de aço.

Das indústrias que tiveram os responsáveis contatados, conseguiu-se a marcação da visita deste pesquisador para a aplicação do instrumento em pelo menos cinco das dez indústrias têxteis, sendo que uma dessas possui 4 unidades fabris no Estado e as demais apenas uma unidade fabril. Esses números representam cerca de 50% das empresas têxteis de grande e médio porte no Ceará. No setor das embalagens de aço, foram entrevistados todos os integrantes da cadeia produtiva, que é composta por três empresas, sendo uma fornecedora de embalagens de aço para bebidas, uma produtora de bebidas, que é cliente da empresa fornecedora, e uma que recepta o resíduo de aço originário da coleta. O quadro 4.2 demonstra essas empresas e o número de empregados.

Nome da Empresa	Processo Produtivo	Número de Funcionários
Empresa fornecedora das embalagens de aço	Fabricação de embalagens de aço	220
Empresa cliente das embalagens de aço	Fabricação de bebidas	2200
Empresa receptora dos resíduos de aço	Siderúrgica	250
Empresa têxtil 1	Fiação e Tecelagem	3200
Empresa têxtil 2	Fiação e Tecelagem	1020
Empresa têxtil 3	Fiação e Tecelagem	510
Empresa têxtil 4	Fiação de algodão	380
Empresa têxtil 5	Fiação de algodão	380

QUADRO 4.2. Caracterização das indústrias.
Fonte: FIEC, 2006.

Os dados desse quadro foram obtidos do Guia Industrial do Ceará, adquirido junto a FIEC, relativo ao ano de 2006. Esta amostra compreende os responsáveis pela gestão ambiental das empresas que compunham a população da pesquisa.

4.5 Etapas da pesquisa

Para o desenvolvimento dos métodos e técnicas utilizados para responder à questão da pesquisa e atender o objetivo geral e os objetivos específicos, explicitando as etapas, foi desenvolvido um modelo para o desenho da pesquisa, que constou das seguintes etapas, conforme demonstra a figura 4.1.

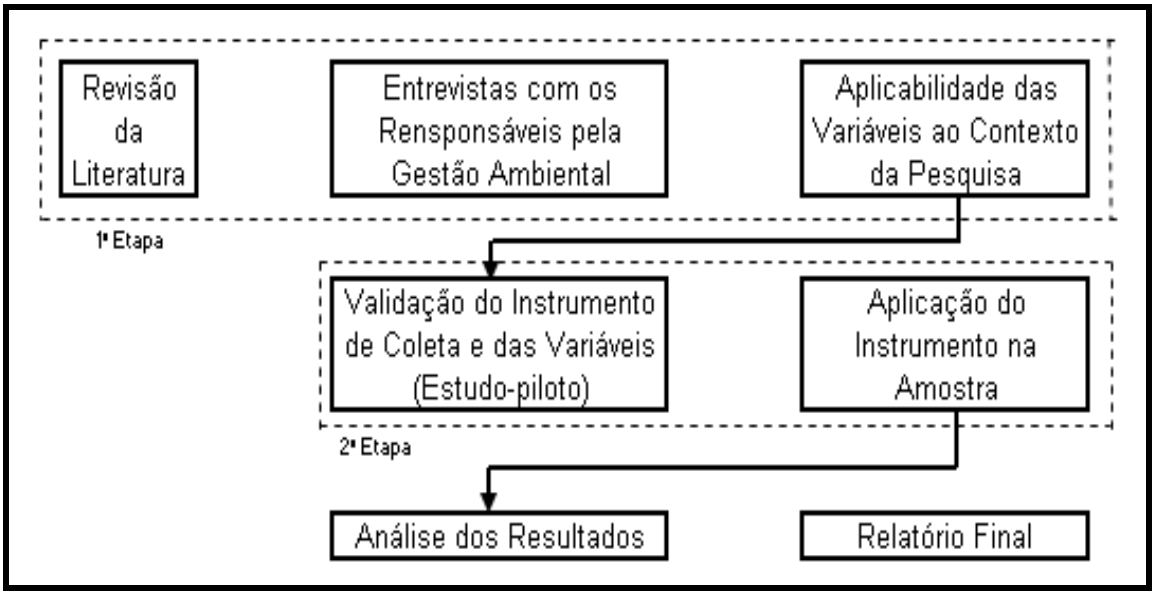

FIGURA 4.1. Desenho da Pesquisa.
Fonte: Elaboração própria.

No primeiro momento da pesquisa, foi realizado estudo aprofundado sobre as características de formação dos ciclos reversos do óleo lubrificante industrial e das embalagens de bebidas de aço no Ceará, para a criação de um pré-questionário, aplicado aos envolvidos na gestão da cadeia reversa desses insumos. Essa providência teve como objetivo agregar ao pesquisador maior conhecimento a respeito dos produtos e da área em estudo, bem como analisar em conjunto com esses responsáveis a importância de uma gestão ambiental no nível estratégico.

Após a entrevista com os responsáveis pela gestão ambiental das empresas, analisou-se a aplicabilidade das questões ao contexto da pesquisa. Em seguida, os questionários foram validados por meio de uma entrevista a uma empresa de cada setor. É válido ressaltar que essas entrevistas não ocorreram nas mesmas empresas

onde foi analisada a aplicabilidade das variáveis. A última etapa sucedeu-se com a aplicação dos questionários nas empresas, a análise dos resultados e a redação do relatório final.

O estudo múltiplo de casos procurou medir a influência que a legislação e o mercado possuem para a formação dos ciclos reversos do óleo lubrificante industrial e das latas de bebida de aço no Estado do Ceará, buscando enfatizar de que maneira essas pressões influenciam ou não o desenvolvimento do setor e das empresas que possuem algum envolvimento com esse tipo de indústria.

Na lição de Oppenheim (1992), as entrevistas exploratórias se caracterizam por sua natureza heurística e sua utilização auxilia na formulação de hipóteses, no desenvolvimento de idéias e na coleta de dados e fatos. O autor reforça que a noção técnica de coleta de dados é a maneira mais comum e poderosa utilizada para entender o sentimento humano relacionado ao contexto onde se está inserido.

As entrevistas foram realizadas de maneira presencial, em visita do pesquisador, *in situ*. A duração média das entrevistas foi de uma hora, porém algumas resultaram em encontros posteriores em razão do interesse dos entrevistados pelo tema. A sistematização das entrevistas foi feita utilizando-se um editor de texto, e foram analisadas comparando-se as respostas em relação à revista da literatura que originou as perguntas.

5. RESULTADO DA PESQUISA

Os resultados da pesquisa estão apresentados e divididos de acordo com o setor estudado. Em cada cadeia pesquisada foram analisadas a política ambiental das empresas e os motivos que influenciaram a formação dessas cadeias. Na parte referente à conduta ambiental, identificam-se os elementos da gestão ambiental de cada empresa em função do setor que atua. Na parte referente aos condicionantes, faz-se uma análise crítica dos elementos que contribuem e motivam a formação das cadeias reversas.

5.1 A cadeia reversa das embalagens de aço para bebida

5.1.1 A conduta ambiental

Em todas as empresas integrantes da cadeia das embalagens de aço, constata-se à adoção de uma política ambiental formalizada voltada para a reciclagem, o reúso e a re-utilização das embalagens de aço. Identifica-se o fato de que somente a empresa receptora possui política ambiental, segundo a certificação ISO 14001.

A pesquisa demonstra que as empresas fornecedora e cliente associam sua imagem à preocupação com as questões ambientais, pois essa visa a preservar a marca de bebidas que envasa e aquela tem como objetivo não associar a imagem das latas produzidas sendo poluidoras.

Observa-se que o nível hierárquico responsável pela reciclagem do resíduo das embalagens de aço é o gerencial na empresa fornecedora e na empresa receptora. Na empresa cliente, porém, o nível de diretoria é o responsável pela reciclagem dos resíduos provenientes das embalagens de aço. Avaliando-se o

posicionamento da questão ambiental na estrutura organizacional, o setor responsável pelo gerenciamento do programa de reciclagem é o Comercial e Marketing na empresa fornecedora, enquanto cliente, o setor responsável por esse gerenciamento é o da Qualidade Total. Na empresa receptora do resíduo, o setor responsável é o de Metálicos, que também tem como responsabilidade desenvolver o fornecimento de sucatas de aço de outras fontes. O quadro 5.1 apresenta a conduta ambiental relativa à administração geral.

Indicadores	Empresa Fornecedora	Empresa Cliente	Empresa Receptora
Política escrita voltada para a reciclagem o reúso e re-utilização das embalagens de aço	Sim	Sim	Sim
Política escrita	Sim	Sim	Sim
Importância da reciclagem, do reúso e da re-utilização	Imagem da empresa Conquista de novos mercados	Imagem da empresa Atender solicitação da matriz	Matéria-prima para a produção
Nível para o trato das questões ambientais	Gerência	Diretoria	Gerência
Meio ambiente na estrutura organizacional	Comercial/Marketing	Qualidade Total	Suprimentos Metálicos

QUADRO 5.1. Conduta ambiental para a administração geral.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Com relação às políticas ambientais das empresas da cadeia das embalagens de aço, observa-se, por parte da fornecedora, que, além da implementação do Programa de Reciclagem, essa desenvolve também campanhas ambientais, tais como o Dia Mundial do Meio Ambiente, Dia Mundial de Limpezas de Praia e do Dia Nacional de Limpeza de Praias, Lagos e Lagoas, em parceria com órgãos governamentais e empresas privadas. A fornecedora também é parceira do Programa de Reciclagem desenvolvido pela cliente. Esse programa da cliente troca as embalagens de garrafa PET, latas de alumínio e de aço de qualquer marca e quantidade por brindes, com o objetivo de estimular a conscientização ambiental e a coleta seletiva por meio de gincanas nas escolas.

Em relação à política ambiental da receptora, esta procura atender de forma consistente às exigências da legislação ambiental, gerenciando de forma planejada e preventiva os aspectos ambientais de suas atividades para proteger a atmosfera, a água e o solo. Em relação à proteção da atmosfera, a empresa receptora possui um

sistema de “despoeiramento”. Possui ainda um sistema de tratamento águas dentro da unidade que permite o reaproveitamento de 96,8%, o que atende as exigências da legislação ambiental. A receptora desenvolve um Programa de Capacitação de colaboradores e fornecedores com o objetivo de aprimorar o rigoroso controle de qualidade ambiental.

A responsabilidade pela reciclagem das latas de aço na empresa fornecedora é mais voltada para uma área que se preocupa com a ligação da empresa com os seus clientes e parceiros, enquanto na cliente a responsabilidade é de uma área que cuida do gerenciamento ambiental interno da empresa, ou seja, pouco voltado para a minimização das conseqüências que os resíduos de seus produtos produzem para o meio ambiente. A empresa receptora contribui para que o Programa de Reciclagem se desenvolva por meio de uma parceria que permite a troca de informações e o treinamento de colaboradores e fornecedores relativamente à capacitação da gestão da sucata.

Quanto à definição de padrões básicos de meio ambiente para os seus fornecedores de produtos e serviços, somente a receptora define alguns padrões básicos. Esses visam a atender as exigências da norma ISO 14001. As demais empresas integrantes da cadeia não definem padrões básicos a serem seguidos pelos seus fornecedores. Foi importante notar que parte desses padrões ambientais aplicáveis aos fornecedores é definida em norma legal, o que reflete certo grau de adaptabilidade e falta de comportamento proativo por parte das empresas integrantes da cadeia.

Existe preocupação por parte da empresa fornecedora e cliente com a publicação de possível legislação que venha regulamentar a reciclagem dos resíduos de aço. Diante, porém, da não-existência de qualquer pressão por parte da lei que exija a adoção de programas de reciclagem no setor das embalagens de aço, os programas desenvolvidos pela empresa fornecedora e pela receptora provêm dos interesses das empresas com relação às questões mercadológicas e de imagem das corporações. Faz-se ressaltar, porém, a existência de uma legislação estadual regida pela Lei 13.103 de 2001, que define a Política Estadual para Resíduos Sólidos. Não se constata, no entanto, nessa norma a existência de uma

regulamentação que exija e defina um índice de reciclagem para os resíduos de aço especificamente. Outro ponto a ser destacado a respeito da lei, é o fato de ela tratar somente da reciclagem de resíduos oriundos dos processos internos de fabricação da empresa.

Com relação ao aspecto jurídico, o quadro 5.2 demonstra que todas as empresas integrantes da cadeia de embalagem de aço para bebidas afirmam conhecer a legislação ambiental aplicável aos aspectos ambientais de suas atividades, produtos e serviços, conseqüentemente acompanhando a atualização das legislações específicas aos seus setores produtivos. Foi importante constatar o fato de que a fornecedora e a cliente estão atentas a uma possível normatização do projeto de lei de autoria da deputada Maninha, referente ao recolhimento e ao reembolso das embalagens. Uma parcela dos procedimentos existentes no Programa de Reciclagem utiliza como modelo partes desse projeto de lei de 2003.

Foi afirmado pela fornecedora e pela cliente a existência de uma interação dos setores responsáveis pelo Programa de Reciclagem de ambas as empresas e o órgão de fiscalização ambiental do Estado, da Superintendência do Meio Ambiente do Ceará (SEMACE).

Indicadores	Empresa Fornecedora	Empresa Cliente	Empresa Receptora
Conhecimento da legislação aplicável ao setor	Sim, integralmente	Sim, integralmente	Sim, integralmente
Acompanhamento da legislação ambiental aplicável ao setor	Responsável pela área de meio ambiente	Responsável pela área de meio ambiente	Responsável pela área de meio ambiente

QUADRO 5.2. Conduta ambiental para a administração jurídica.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Essa união tem como objetivo a troca de informações e orientações quanto às questões ambientais geradas pelas atividades da empresa e pelos resíduos das embalagens de aço oriundos do consumo. As empresas integrantes da cadeia não sofreram notificações ou multas nos anos de 2004 e 2005.

O quadro 5.3 faz um resumo dos montantes investidos pelas empresas integrantes da cadeia, nos anos de 2004 e 2005.

Indicadores	Empresa Fornecedora		Empresa Cliente		Empresa Receptora	
Ano	**2004**	**2005**	**2004**	**2005**	**2004**	**2005**
Montante investido (R$)	2.497.000,00	2.759.000,00	12.000,00	19.200,00	3.750.000,00	3.960.000,00
Percentual investido do faturamento anual	Entre 1% e 2%	Entre 1% e 2%	Menos de 0,5 %	Menos de 0,5 %	Entre 1% e 2%	Entre 1% e 2%

QUADRO 5.3. Conduta ambiental para a administração financeira.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Os investimentos realizados pela empresa cliente ficaram restritos a R$ 12.000,00 no ano de 2004 e a R$ 19.200,00 no ano de 2005. Tais investimentos foram aplicados na parceria com o Programa de Reciclagem de embalagens desenvolvido pela fornecedora, o que corresponde a bem menos de 1% do seu faturamento. Já a fornecedora investiu perto de R$ 2.497.000,00 no seu programa de reciclagem em 2004 e R$ 2.759.000,00 em 2005. Desses investimentos, respectivamente R$ 2.144.000,00 em 2004 e R$ 2.600.000,00 em 2005 foram aplicados no subsidio da atividade de reciclagem.

A relação de negócio criada pelo Programa de Reciclagem da fornecedora funciona com sucateiro “máster” recebendo R$ 0,10 por quilo de lata de aço que entrega à receptora. Esta empresa também subsidia o sucateiro com a quantia de R$ 0,10 por quilo, porém, se a sucata for de aço limpo, o valor a ser pago pode chegar a R$ 0,25 por kg, sendo R$ 0,10 pagos pela empresa fornecedora e R$ 0,15 pela receptora. Sucateiro “máster” é a pessoa responsável pela reunião do resíduo dos pequenos sucateiros e catadores.

O montante de recursos investidos na cadeia reversa das embalagens de aço produz uma receita estimada em R$ 6.000.000,00 aos seus integrantes, valor esse distribuído entre catadores, pequenos sucateiros e sucateiros “másteres”. Quanto ao retorno financeiro do investimento em reciclagem, somente a empresas receptora possui um retorno financeiro pela economia com a exploração de minério de ferro.

A figura 5.1 demonstra a evolução do índice de investimentos realizados pela fornecedora nos últimos quatro anos. Nota-se que a diferença entre o valor investido e o valor subsidiado diminui ao longo dos quatros anos.

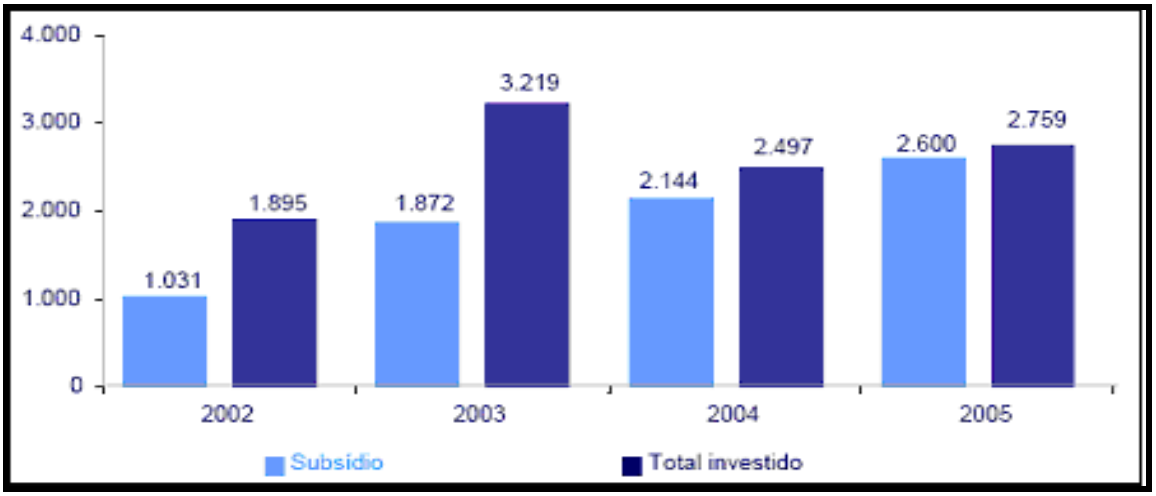

FIGURA 5.1. Evolução do índice de investimentos realizados pela empresa fornecedora.
Fonte: Empresa-fornecedora, 2006.

Os aumentos nos investimentos também são acompanhados pelo aumento do Índice de Reciclagem das embalagens. . A figura 5.2 demonstra essa evolução.

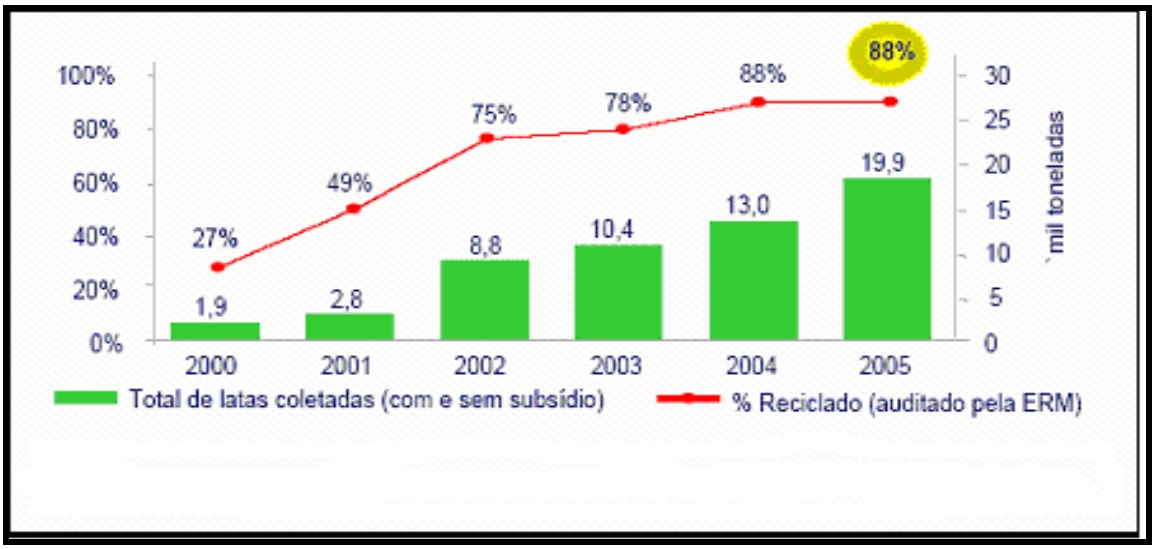

FIGURA 5.2. Evolução do índice de reciclagem das latas de aço para bebidas.
Fonte: Empresa-fornecedora, 2006.

Em 2000, o Índice de Reciclagem das embalagens era da ordem de 27%. Esse índice cresceu para 49% em 2001, alcançando 75% em 2002, chegando a

78% em 2003 e a 88% em 2004. De acordo com a fornecedora, existe grande expectativa do crescimento dos índices do programa nos próximos anos, pois, de acordo com essa, ainda há dificuldades na obtenção de informações e a ocorrência de desvios de certas quantidades de aço para outros fins.

Na área de Produção e Operação, o quadro 5.4 demonstra que a fornecedora, a cliente e a receptora possuem a sua política e os seus sistemas da gestão ambiental orientados de acordo com as determinações das matrizes. A pesquisa revela que as todas as organizações pesquisadas fazem avaliações dos impactos originados por suas atividades e serviço. Somente as empresas fornecedora e receptora, porém, avaliam os impactos dos seus produtos.

Indicadores	Empresa Fornecedora	Empresa Cliente	Empresa Receptora
Implantação de um sistema da gestão ambiental	Sistema ambiental próprio definido pela matriz	Sistema ambiental próprio definido pela matriz	Sistema ambiental próprio definido segundo a norma ISO 14001
Avaliação dos impactos ambientais gerados pelas atividades	Realizado por uma contratada pela própria empresa	Realizado por uma contratada pela própria empresa	Realizado por uma contratada pela matriz
Freqüência de auditorias ambientais	1 vez por ano	1 vez por ano	1 vez por ano
Controles operacionais	Água Efluentes líquidos Energia elétrica Resíduos sólidos Emissões atmosféricas Ruídos	Água Efluentes líquidos Energia elétrica Resíduos sólidos Emissões atmosféricas Ruídos	Água Efluentes líquidos Energia elétrica Resíduos sólidos Emissões atmosféricas Ruídos

QUADRO 5.4. Conduta ambiental para a administração de produção e manutenção.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Em todas as empresas integrantes da cadeia, observa-se a existência de controles operacionais dos aspectos ambientais com o objetivo de atender as exigências legais de funcionamento. Como exemplo, tem-se o controle, por parte da empresa fornecedora do consumo de água mediante um programa de redução, que visa ao reúso de água em um dos estágios do sistema de lavagem de latas, que é a maior consumidora de água da planta. Esse programa ocasionou uma redução no consumo de água nominal da máquina de 53%. Tal ação, entretanto, visa primordialmente a uma redução dos custos de produção e ao combate à escassez de água, não podendo ser interpretada como ação que objetiva primordialmente a

proteção do meio ambiente. Na empresa cliente, tem-se como exemplo a existência de um procedimento de controle, recuperação e reciclagem das descargas líquidas e o reaproveitamento de resíduos originários do processo produtivo.

No que concerne à administração de recursos humanos, o quadro 5.5 constata nas empresas a existência de programas de Educação Ambiental desenvolvidos internamente pelas próprias empresas, tendo como foco o consumo inteligente de água, energia, produtos químicos e outros insumos. Tais ações têm pouca influência sobre a implementação do Programa de Reciclagem. Quanto ao desenvolvimento dos programas de reciclagem junto às comunidades, tanto as empresas fornecedora e cliente foram unânimes quando relataram que o treinamento é efetuado pelos próprios empregados.

Indicadores	Empresa Fornecedora	Empresa Cliente	Empresa Receptora
Existência de um programa de educação	Sim, mediante programas de conservação de água, energia, produtos químicos e outros Sim, informalmente por palestras Sim, é feito pelos próprios empregados da empresa	Sim, mediante programas de conservação de água, energia, produtos químicos e outros Sim, informalmente por palestras Sim, é feito pelos próprios empregados da empresa	Sim, mediante programas de conservação de água, energia, produtos químicos e outros Sim, informalmente por palestras Sim, é feito pelos próprios empregados da empresa
Freqüência de treinamento no Programa de Educação Ambiental	Anualmente	Anualmente	Anualmente

QUADRO 5.5. Conduta ambiental para a administração de recursos humanos.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Foi mencionado ainda pela empresa fornecedora, o fato de que o Programa de Reciclagem desenvolvido por essa visa a viabilizar possível certificação aos padrões da norma ISO 14001. Já empresa cliente afirma que não têm em vista obter a certificação ISO 14001.

Quanto ao uso da reciclagem das latas de aço como instrumento das campanhas publicitárias, somente a empresa fornecedora faz uso para conquistar e ampliar mercado. Para isso contratou uma empresa de publicidade para projetar e

realizar essas ações. Essas campanhas têm o objetivo de estimular a recuperação das embalagens, procurando incentivar e educar a população sobre a importância e os ganhos financeiros da reciclagem das embalagens de aço.

Quanto as variáveis de proteção ao meio ambiente, as respostas das empresas não são uniformes, pois essas dependem da posição que ocupam na cadeia e da influência que o Programa de Reciclagem tem sobre as decisões das empresas. O quadro 5.6 mostra as influências sobre cada integrante da cadeia.

Indicadores	Empresa Fornecedora	Empresa Cliente	Empresa Receptora
Interfere na decisão estratégica de desenvolvimentos de novos produtos	Não, pois a empresa produz somente as embalagens de aço	Não, pois o produto pode ser envasado em outras embalagens	Não, pois com resíduo de aço é produzido vergalhão de aço
Contribui para a escolha do nicho de mercado a ser explorado	Sim, pois o Programa funciona como um diferencial para os clientes	Sim, pois o envase dos produtos depende da capacidade de "reciclabilidade" para não afetar a imagem da marca	Sim, pois a quantidade de resíduo tem influência direta sobre o preço e a quantidade a ser oferecida ao mercado
Tem importância para o desenvolvimento do plano de negócios da empresa	Sim, pois o Programa funciona como um diferencial para os clientes	Sim, pois garante que a marca não está associada à poluição do meio ambiente	Sim, pois a quantidade de resíduo tem influência direta sobre o preço e a quantidade a ser oferecida ao mercado
Interfere na filosofia de valor do negócio da empresa	Sim, pois o Programa funciona como estratégia de penetração e manutenção de mercados	Sim, pois o programa é importante para não denegrir a imagem da marca	Sim, pois evita que empresa afete o meio ambiente com a retirada de recursos naturais
Contribui no desenvolvimento de Sistemas de Informações voltados para identificar possíveis impactos	Sim, pois o sucesso do Programa depende da análise dos resultados	Não, pois a empresa não tem interesse em medir a quantidade reciclada	Não, pois não tem influência sobre as operações da empresa

QUADRO 5.6. Conduta ambiental para variável de proteção ao meio ambiente.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Quanto à freqüência dos procedimentos ambientais relativos ao Programa de Reciclagem, o quadro 5.7 demonstra que a empresa fornecedora realiza maior exame das informações relativas ao mercado e à proteção do meio ambiente gerado pelo Programa de Reciclagem. Pode-se garantir que as empresas desenvolvem procedimentos ambientais de acordo com o mercado que atendem e também em função das atividades produtivas que desenvolvem.

Indicadores	Empresa Fornecedora	Empresa Cliente	Empresa Receptora
Exame das informações de negócios relativos ao Programa de Reciclagem	Sim, pois funciona como medidor da aceitação das embalagens junto aos novos clientes	Não, pois a priori não interfere na decisão dos grupos de consumidores	Não, pois a empresa não comercializa as embalagens de aço
A inclusão do Programa de Reciclagem no planejamento dos seus negócios	Sim, pois o Programa funciona como atrativo para conquistar clientes	Sim, pois o Programa permite que a marca comercializada não seja vinculada como poluidora	Sim, pois o Programa interfere diretamente no fluxo de materiais para a produção
Investiga como o Programa de Reciclagem interfere na decisão dos grupos de consumidores	Não, a empresa não realiza pesquisa junto aos grupos de consumidores	Não, a empresa não realiza pesquisa junto aos grupos de consumidores	Não, a empresa não realiza pesquisa junto aos grupos de consumidores
Investiga como o Programa de Reciclagem interfere na decisão dos clientes pela escolha do produto	Sim, pois o Programa funciona como um diferencial e como um elemento para concorrer com a embalagem de alumínio	Não, na visão da empresa não cabe investigar esse indicador	Não, na visão da empresa não cabe investigar esse indicador
Analisa os possíveis impactos gerados por um aumento de demanda futura e de que forma isso afetaria a competitividade econômica da empresa	Sim, pelo desenvolvimento de relatórios ambientai e financeiros, simulando um aumento de demanda futura	Não, na visão da empresa não cabe analisar esse indicador	Não, na visão da empresa não cabe analisar esse indicador
Analisa os custos do Programa relativos ao plano de negócio	Sim, pelo orçamento anual	Não, na visão da empresa não cabe analisar esse indicador	Não, na visão da empresa não cabe analisar esse indicador

QUADRO 5.7. Conduta ambiental para freqüência dos procedimentos.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Quanto à distribuição das embalagens de aço, seja essa distribuída como insumo para envase ou como parte do produto a ser consumido pelos clientes, somente a empresa fornecedora avalia os riscos ambientais da distribuição das embalagens, identificando os riscos e adotando medidas corretivas no caso de um acidente.

Analisando as respostas a respeito da conduta ambiental, observa-se que as empresas fornecedora e a receptora possuem uma responsabilidade ambiental maior. Por outro lado, a cliente se limita a atender as exigências de sua matriz e a preservar a imagem do produto por meio da não-associação desse como um poluidor.

5.1.2 Condicionantes da formação da cadeia reversa

No estudo realizado a respeito da reciclagem das embalagens de aço para bebidas, constata-se a existência da Lei 13.103, que rege a Política Estadual para Resíduos Sólidos. Essa lei, porém, não exerce qualquer pressão sobre os integrantes da cadeia, pois não define um índice de reciclagem para as embalagens de aço e nem menciona a exigência de reciclagem sobre esse tipo de resíduo. Constata-se que o fator mercadológico é apontado como o maior influenciador das quantidades recicladas desse material, pois a Lei define apenas as diretrizes e normas de prevenção e controle da poluição.

Identifica-se uma forte pressão sobre a empresa fornecedora por parte dos clientes e concorrente. Essa pressão ocorre primeiro pela sua concorrente direta, a embalagem de alumínio, pois essa possui preço melhor se comparada com as embalagens de aço. Por tal razão, a empresa fornecedora é obrigada a incentivar e financiar a coleta das embalagens de aço. Nesse caso, a pressão decorre da competição entre os tipos de embalagens. A segunda pressão é exercida pela empresa cliente, usuária das embalagens. Dessa maneira, somando-se o baixo valor do aço em relação ao alumínio e a exigência do cliente em não associar seus produtos como sendo poluidores é que se identifica uma coerção dupla por parte do mercado.

A figura 5.3 demonstra as pressões exercidas pelos agentes institucionais sobre os integrantes da cadeia produtiva das embalagens de aço e a resposta que esses dão às pressões. Constata-se, na figura 5.3 a ocorrência de pressão exercida pela empresa-matriz da cliente, localizada no Exterior e que procura impor suas as regras de conduta à cliente, que por sua vez as repassa à fornecedora. Diante dessa pressão internacional e da competição entre os tipos de embalagens, a fornecedora responde com a implementação e o desenvolvimento do Programa de Reciclagem como prática para atender as exigências do cliente em não associar os seus produtos como não sendo poluidores.

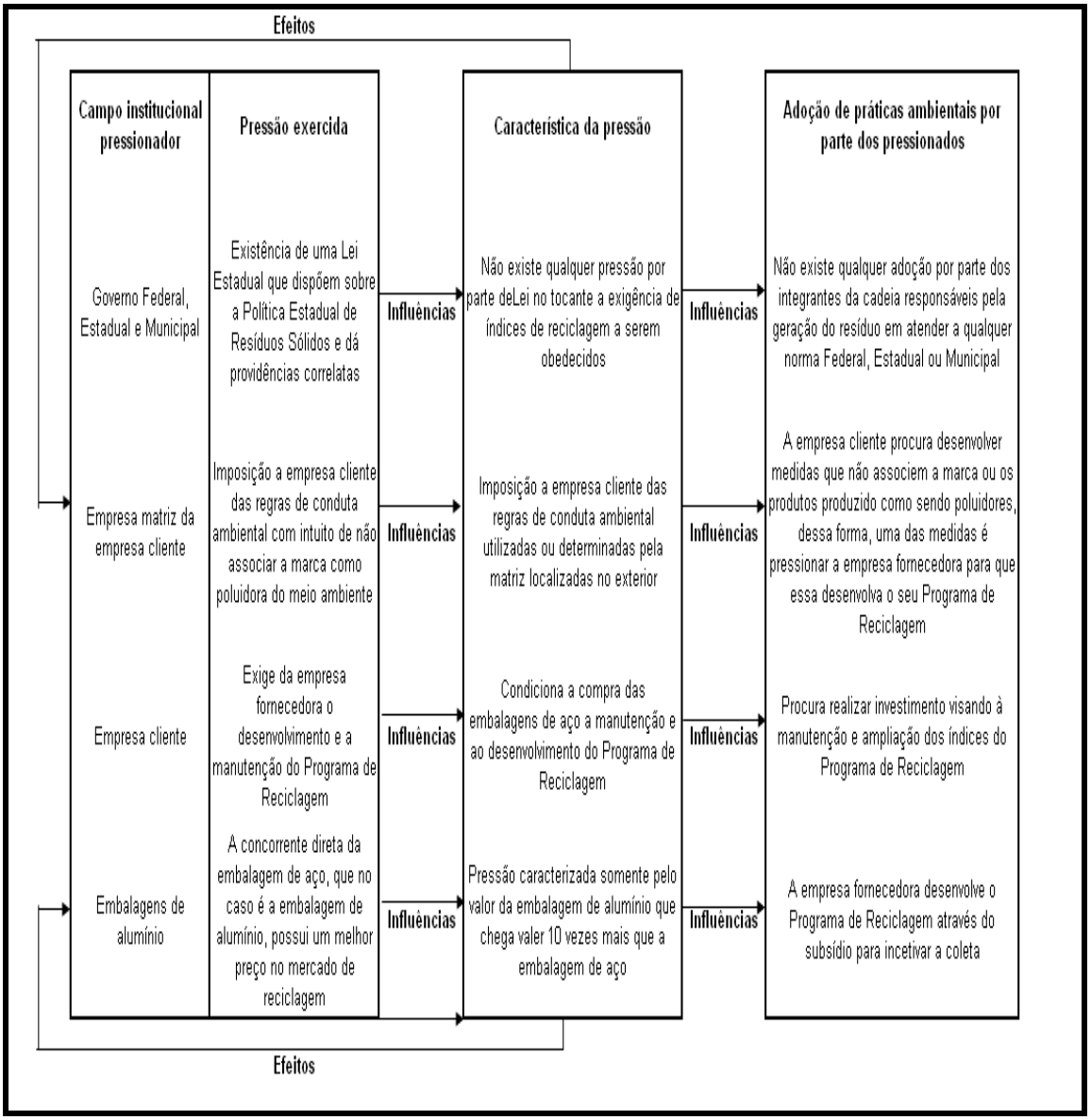

FIGURA 5.3. Quadro das pressões institucionais da cadeia reversa do aço. (Adaptado de Delmas, 2004).
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Nesse caso, a empresa fornecedora, que é uma nacional, teve que se prender às exigências de uma organização internacional, cujo padrão de qualidade quanto à responsabilidade social e ambiental é bem maior do que o exigido pelas empresas brasileiras. As exigências que a matriz da empresa cliente impõem aos seus parceiros é comum pelo fato de essa possuir uma liderança mundial, o que faz com que essa seja alvo de pressões ambientais de várias partes.

Constata-se, dessa maneira, forte presença do isomorfismo coercivo, pois se identifica uma pressão formal por parte da empresa-matriz e da empresa-cliente sobre a fornecedora, pressão essa que ocorre de duas organizações para uma. O isomorfismo normativo inexiste em virtude de uma norma sem exigências e sem detalhamento dos índices a serem obedecidos. Quanto ao isomorfismo mimético, não se identifica a sua ocorrência.

Essa pressão exercida pela empresa-matriz e pela empresa-cliente força a fornecedora a abandonar práticas e estruturas mercadológicas institucionalizadas em favor de novas práticas. Em razão dessa ruptura, foi possível instituir o Programa de Reciclagem como estratégia competitiva em resposta a uma mudança comportamental dos consumidores, constatada em um mercado divergente do brasileiro. Isso, de certa maneira demonstra como o posicionamento estratégico foi influenciado pelo modo como a empresa fornecedora percebeu as pressões.

Essa estratégia é fundamentada na idéia de proteção contra novos concorrentes, pois, caso uma nova empresa queira se consolidar no mercado de embalagens de aço para bebida na região, terá que criar uma estrutura de reciclagem como diferencial para conquistar novos clientes, o que exige mais investimentos.

Outro ponto muito interessante é o fato de o resíduo reciclado ser parte de um produto de consumo final. Isso, de certa forma, demonstra que as empresas que comercializam as mercadorias de consumo final possuem modelos ambientais mais abrangentes dos que comercializam bens intermediários. No caso da pesquisa, a embalagem de aço é um bem intermediário, mas assume papel de bem final pelo fato de compor em separado o produto final.

Essa implementação do Programa de Reciclagem demonstra a adoção de uma estratégia proativa, em que o meio ambiente funciona como um elemento de competitividade extra-custo. Identifica-se ainda por parte das empresas fornecedora e cliente uma gestão antecipada, pois essas procuram se antecipar a uma possível legislação voltada para o setor e para o resíduo.

O fato demonstra que a parte mais interessada e mais importante na cadeia produtiva das embalagens de aço, tanto do ponto vista ambiental como competitivo, é a matriz da cliente, pois é essa que inicia e difunde as maiores influências sobre os demais integrantes da cadeia.

Todos os integrantes da cadeia afirmam que os acionistas exercem influência sobre a estratégia ambiental. Isso comprova o grau de consciência desses e como esses vêem as preocupações ambientais como uma estratégia de competitividade. O quadro 5.8 demonstra a resposta das empresas da cadeia em relação às exigências de cada agente da cadeia produtiva.

Partes interessadas	Empresa Fornecedora	Empresa Cliente	Empresa Receptora
Acionistas	A questões ambientais são tratadas no nível de Presidência e existe uma gerência de meio ambiente na estrutura	A questões ambientais são tratadas no nível de Presidência e existe uma gerência de meio ambiente na estrutura	A questões ambientais são tratadas no nível de Presidência e existe uma gerência de meio ambiente na estrutura
Órgãos do governo	Desenvolvimento de práticas operacionais voltadas para o aumento do índice de reciclagem das embalagens de aço, segundo padrões internacionais	Desenvolvimento de práticas operacionais voltadas para a não-vinculação do produto como sendo poluidor	Desenvolvimento de práticas operacionais voltadas para o aumento do índice de reciclagem mediante obtenção de resíduos de aço
Clientes do mercado interno	Alcançar uma vantagem competitiva por meio do Programa de Reciclagem	Alcançar uma vantagem competitiva por meio de ações na mídia e exigências aos fornecedores	Alcançar uma vantagem competitiva por meio de uma estratégia de obtenção de resíduos de aço
Clientes do mercado externo	Não possui ação voltada para o mercado externo	Não possui ação voltada para o mercado externo	Não possui ação voltada para o mercado externo
Agentes financiadores	Preserva a imagem visando aos financiamentos	Preserva a imagem visando aos financiamentos	Preserva a imagem visando aos financiamentos
Funcionários	Realização de campanhas educacionais envolvendo aspectos ambientais relacionados às embalagens de aço	Realização de campanhas educacionais envolvendo aspectos ambientais relacionados ás embalagens de aço	Realização de campanhas educacionais envolvendo aspectos ambientais relacionados ás embalagens de aço
Pressões dos grupos de interesses ambientais e da comunidade	Desenvolvimento de uma sistemática para atendimento, acompanhamento e registro das reclamações ambientais	Desenvolvimento de uma sistemática para atendimento, acompanhamento e registro das reclamações ambientais	Desenvolvimento de uma sistemática para atendimento, acompanhamento e registro das reclamações ambientais

QUADRO 5.8. Partes interessadas que influenciam na estratégia ambiental das empresas.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Com relação à empresa receptora, a estratégica é voltada para manutenção da sustentabilidade dos fluxos de resíduos de embalagens de aço, pois essa manutenção influencia nos custos logísticos e de produção.

Com relação ao agente governamental, as empresas integrantes da cadeia não sofrem pressão de nenhuma norma de reciclagem, mas procuram desenvolver práticas voltadas para o aumento do índice de reciclagem das embalagens de aço, segundo padrões internacionais. Nota-se que todo o esforço ambiental dos integrantes da cadeia é voltado para o atingimento de metas. No caso da fornecedora, a meta é o aumento do índice de reciclagem visando conquistar ou manter os clientes. Já no caso da cliente, essa vantagem se obtém pela boa imagem da marca. A receptora atinge a meta quando consegue maiores quantidades de aço reciclado.

Quanto aos agentes financiadores, a empresa-fornecedora e a empresa-cliente afirmam que o Programa de Reciclagem é importante pelo fato de evitar custos ou prejuízos ambientais. É válido ressaltar que a empresa-fornecedora faz parte de um grupo empresarial que possui cotas no mercado de ações, de maneira que um possível prejuízo ou um aumento dos custos ambientais poderia influenciar na valorização ou na desvalorização da empresa. Essa mesma observação é feita com relação à matriz da cliente. Inexiste qualquer tipo de pressão por parte dos distribuidores, atacadistas e varejistas das empresas que comercializam os produtos da cliente.

Quanto aos empregados, constata-se também a inexistência de qualquer pressão, entretanto, as empresas desenvolvem ou realizam campanhas educacionais, envolvendo os aspectos ambientais relacionados às embalagens de aço. Quanto à comunidade e interesse de grupos ambientais, a fornecedora, a cliente e a receptora garantem que não existe qualquer tipo de pressão por parte desses agentes. É bem provável que essa pressão não tenha surgido justamente pela implementação do programa antes que esse pudesse agredir o meio ambiente.

O sucesso da cadeia reversa, porém, depende do relacionamento que as empresas, tanto a cliente como a empresa fornecedora, mantêm com a comunidade,

pois é essa a realizar a coleta e a seleção. Essa pressão, de certa forma, não existe, haja vista a posição sócio econômica que a população possui, pois essa é forçada a executar a reciclagem em razão do interesse financeiro.

É importante frisar a relação entre a empresa fornecedora e a sua supridora de chapas de aço, pois ambas pertencem ao mesmo grupo controlador. Essa relação permite que a fornecedora receba as chapas de aço com um preço de custo bem menor em relação ao mercado. Isso faz com que as embalagens de aço se tornem mais competitivas, permitindo inclusive a implementação do subsídio do Programa de Reciclagem em virtude da economia auferida com a aquisição dessa matéria-prima. Destaca-se o fato de o preço baixo de aquisição das chapas de aço inibir a concorrência. Esse elo demonstra a capacidade competitiva que a fornecedora possui de desenvolver ações voltadas para a conquista e manutenção de mercados, utilizando a questão ambiental como meio.

É interessante constatar que, ao mesmo tempo em que ocorre uma relação de coerção, desenvolve-se também uma relação de interdependência das empresas, pois as empresas cliente e fornecedora, para responder às exigências da matriz da empresa-cliente precisam somar suas práticas da gestão ambiental. Essa relação entre cliente e fornecedor revela um mecanismo primário mediante o qual são difundidos os padrões da gestão de qualidade. Fator importante é a participação da empresa receptora, que torna o Programa de Reciclagem viável do ponto de vista financeiro, pois sua presença diminui os custos com transporte.

De acordo com Freeman (1994, p. 25), as organizações estabelecem estratégias de relacionamento e gestão com os grupos de interesse que afetam ou são afetados pela organização. O autor indica a existência de cinco formas de desenvolvimento dessa estratégia, que são: estratégias para *stakeholders* específicos, para acionistas, utilitarista, rawlsiana e a estratégia da harmonia social. Constata-se que a estratégia utilizada pela fornecedora é a voltada para um *stakeholder* específico, pois toda a matriz de produção e o programa de reciclagem são voltados para atender a empresa-cliente.

Ressalta-se que a valorização da proteção do meio ambiente como estratégia competitiva nas empresas fornecedora e cliente está passando a ser parte integrante da cultura e dos processos administrativos. Isso demonstra uma proatividade, mesmo que a preocupação com as questões ambientais seja a “segunda prioridade”. Revela também que o impacto ambiental tem um valor especial cada vez mais difícil de ignorar.

Conforme Delmas (2004, p. 214), a concentração de mercado dentro de um setor afeta a difusão de práticas ambientais. Na cadeia produtiva das embalagens de aço para bebida, o setor é dominado por uma corporação internacional, que na ocasião é a matriz da empresa-cliente. Esse domínio leva a maior difusão das práticas ambientais, o que facilita a sensibilização dos executivos da fornecedora e das empresas parceiras.

Destaca-se como exemplo dessa difusão o fato de a empresa-matriz realizar avaliação periódica da franqueada e da sua fornecedora para constatar se essas estão ou não preparadas para acompanhar a trajetória que a empresa está se propondo, tendo em vista um horizonte de 5 a 10 anos. Outro exemplo é a investigação periódica dos atuais fornecedores, com o objetivo de conhecer a capacidade de continuarem a oferecer seus insumos.

É interessante notar que a estratégia ambiental adotada pelas empresas integrantes dessa cadeia é o da liderança de custos ambientais, pois os integrantes procuraram desenvolver inovações radicais no projeto de reciclagem das embalagens de aço. Um exemplo dessas inovações é a parceria das empresas fornecedora, cliente e receptora na difusão e no rateio dos custos referentes ao desenvolvimento do Programa de Reciclagem.

Isso comprova mais uma vez que o posicionamento ambiental dessas organizações não está mais restrito a uma preocupação ambiental de nível operacional, mas que está se colocando no nível estratégico. Esse posicionamento estabelece uma ligação entre a preocupação ambiental e o futuro das organizações pesquisadas, demonstrando cuidado com a sustentabilidade dos seus mercados consumidores.

Assim, a fornecedora e a cliente desenvolvem iniciativas ambientais dirigidas para os produtos, pois visam através do Programa de Reciclagem e da pressão exercida pela empresa-matriz reduzir o impacto ambiental gerado pelas embalagens. Essas iniciativas estão vinculadas também a uma estratégia de diferenciação dos produtos e têm efeitos importantes na imagem das empresas, pois os produtos são vistos aos olhos dos consumidores como não sendo poluidores. O potencial dessas iniciativas é bem maior do que as dirigidas para os processos, pois permite maior visibilidade das empresas, atingindo um número maior de *stakeholders* e de público.

É valido ressaltar o fato de que a mudança de mentalidade relativa à questão ambiental está forçando as empresas analisadas a realizar iniciativas ambientais voltadas para os processos. Estas iniciativas incluem mudanças nos processos organizacionais. Como exemplo, tem-se a que está ocorrendo na empresa-cliente, cuja Gerência de Qualidade Total está sendo toda reestruturada para não só analisar os processos internos, como também os externos.

Outro ponto é a mudança nos insumos usados na produção, que tem o desenvolvimento do aço DWI por parte da empresa-fornecedora como exemplo, pois permitiu a produção das latas de aço em duas peças, em vez de três. Essa capacidade de produzir as latas em duas peças ocasionou uma maior produtividade e aumentou a reputação das embalagens de aço no segmento de bebidas, o que viabilizou a implementação do Programa de Reciclagem.

Essas medidas permitem a redução dos custos pelo uso mais eficiente dos recursos e pela redução do emprego de materiais perigosos, evitando assim o risco de acidentes. Evitam-se também, os custos de medidas punitivas, mitigadoras, de limpeza ou até mesmo a eliminação de passos desnecessários na produção.

O estudo realizado a respeito da influência das forças de mercado e Estado nas empresas da cadeia produtiva mostra que as ações ambientais empresariais nas empresas da cadeia estudada são ativas e atentas às exigências dos mercados, sendo essas substancialmente importantes do ponto de vista estratégico. Essas ações são uniformes em todos os integrantes da cadeia pelo fato da dinâmica

coerciva ser imposta por uma empresa com forte poder comercial, como é o caso da matriz da empresa cliente.

De certa forma, os integrantes da cadeia, incluindo a matriz da empresa-cliente, estão levando em consideração aquilo que Porter (1989) classificou como “eventos críticos” na promoção de mudanças estratégicas. Estes eventos críticos são eventos ambientais externos de naturezas diversas que provocam mudanças na atitude das empresas em relação ao meio ambiente, tais como uma nova lei, a publicação de um livro, uma descoberta científica, um acidente de grande repercussão, entre outros.

Pode-se afirmar que a empresa-fornecedora internalizou cada vez mais a competitividade gerada pela preocupação ambiental aos seus condicionantes. Assim a evolução estratégica das empresas fornecedora e cliente passou de uma fase predominantemente econômica para uma de maior complexidade, onde a gestão ambiental se revela através da implementação de uma cadeia reversa, que passa a assumir papel estratégico na conquista e consolidação de mercados, possuindo, assim, desdobramentos financeiros.

Com efeito, as pressões ambientais sofridas pelas empresas que compõem a cadeia produtiva das embalagens de aço para bebida são motivadas por três fatores. Primeiro, os mercados de produtos apresentam consumidores que tendem a preferir produtos com atributos ambientais e, em especial, valorizar empresas ambientalmente responsáveis. O segundo, é a possível regulamentação ambiental voltada para as embalagens de aço. O terceiro advém da competição entre as latas de aço e de alumínio, que é determinada por outros três fatores – relação tecnologia e custo, comercialização e reciclagem.

Com relação aos aspectos de tecnologia e custo, o produtor das chapas estanhadas – folha de flandres – desenvolve inversões tanto no desenvolvimento da própria embalagem de aço quanto na melhoria da chapa de aço com vistas a aumentar a competitividade. A diminuição de peso das latas também contribui bastante para a adesão dessa, pois tem conseqüentes reduções nos custos diretos e indiretos. Além disso, a matriz da empresa-cliente e esta vêem a lata de aço como

um produto de alta tecnologia que permite a exigência de certos requisitos, tais como a máxima limpeza. Desta forma, a empresa-fornecedora conquistou a confiança da empresa-cliente e da matriz pelo fato de garantir o fornecimento futuro em condições competitivas, e não apenas em virtude da eficiência técnica.

O crescimento da utilização de embalagens de aço por parte da empresa cliente não pode ser atribuído somente ao crescente preço do alumínio, pois a promoção direta promovida pela empresa fornecedora tem sido complementada pela implantação do Programa de Reciclagem através de campanhas publicitárias. Devido a isso, a reciclagem demonstra ser um importante fator na competição entre o alumínio e o aço.

De certa maneira, pode-se afirmar que o primeiro objetivo do Programa de Reciclagem é a preservação da imagem dos produtos da empresa-cliente junto ao mercado, dentro do conceito de produto ecológicamente correto. O segundo objetivo é o econômico, o que torna o Programa de Reciclagem auto-sustentável ou até mesmo lucrativo. Essa geração de ganho econômico só é possível em decorrência do subsídio existente, pois o ganho econômico gerado pelas latas de alumínio é bem superior. De certa forma, o fato de a lata de alumínio valer mais que a de aço não origina uma desvantagem, pelo contrário, reduz custos com o programa, pois a coleta das latas de aço pode ser realizada em conjunto com as de alumínio.

É válido ressaltar que a competição com a embalagem PET se intensifica. Alguns clientes, visando à diversificação contra o monopólio de latas de alumínio, e quem sabe de aço, buscam caminhos para diferenciar os nomes de suas marcas. Para isso têm sido incitados a introduzir o PET e o PEN como alternativa. Deste modo, os avanços do PET, no segmento de refrigerantes, e do PEN, no segmento de cervejas, podem constituir novo desafio para os produtores de latas de aço.

5.2 A cadeia reversa do óleo lubrificante industrial

5.2.1. A conduta ambiental

O estudo nas indústrias têxteis do Ceará demonstra que a conduta ambiental relativa ao reúso, re-utilização e reciclagem do óleo lubrificante está sendo implementada por parte das empresas que compõem esse setor. De certa forma, essa conduta é parte ou não de uma conscientização das empresas sobre a importância dos fatores ambientais como forma de manutenção ou conquista de mercados.

A tabela 5.1 mostra, que do universo das cinco empresas têxteis pesquisadas, somente duas possuem uma política ambiental voltada para a reciclagem, o reúso e a re-utilização do óleo lubrificante industrial, de acordo com as regras estabelecidas pela resolução nº 362/05 do CONAMA. O restante do universo pesquisado, no entanto, que representa três empresas, não possui política ambiental para empresa e não obedece às regras da resolução do CONAMA.

Indicadores	Respostas	Número de empresas do setor têxtil
Obedece a política de destinação do óleo lubrificante, usada de acordo com as Resoluções do CONAMA	Sim	2
	Não	3
Possui Política escrita	Sim	2
	Não	3
Importância das questões ambientais	Novos mercados	2
	Atender a licença de operações	3
Nível para o trato das questões ambientais	Outros	1
	Gerentes	3
	Diretorias	1
	Presidência	0
Meio ambiente na estrutura organizacional	Qualidade e meio ambiente	1
	Manutenção e utilidades	3
	Em outro setor	1

TABELA 5.1. Conduta ambiental para administração geral.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Observa-se que, nas empresas que não possuem política ambiental, há uma obediência das regras legais, associada principalmente ao atendimento dos condicionantes da licença de operações. Nas duas empresas que desenvolveram políticas ambientais e conseqüentemente procedimentos voltados para destinação do óleo lubrificante usado, no entanto, existe a consciência de se vislumbrar mercados mais competitivos cuja preocupação com a ecologia é fator fundamental para a realização de negócios. Ambas as empresas atrelam suas políticas de destinação do óleo lubrificante com o objetivo de reduzir o desperdício por meio da re-utilização em outras máquinas.

Das empresas pesquisadas, somente uma possui o tratamento da questão ambiental do óleo lubrificante sob a responsabilidade da Diretoria, enquanto em três empresas as gerências de manutenção são as responsáveis pela destinação final. Em uma empresa o responsável é o encarregado do setor de compras.

Dentro da estrutura organizacional das indústrias têxteis pesquisadas, constata-se que somente em uma empresa existe departamento de qualidade e meio ambiente. Nas demais, não foram identificados setores que tratem exclusivamente das questões ambientais. Quanto à destinação do óleo lubrificante usado, duas empresam indicam que têm como objetivo obedecer à legislação do CONAMA, com o intuito de atender as exigências dos mercados internacionais, principalmente o europeu e o americano, mencionados como os mais exigentes. Por outro lado, as empresas que não têm como objetivo a conquista de mercados internacionais foram identificadas como fornecedoras das duas empresas que visam à conquista de mercados internacionais, ou seja, são integrantes da cadeia de suprimento que tem como objetivo o fornecimento de fios acabados e que não atendem o consumidor final.

Quanto ao gerenciamento das compras de óleo lubrificante, as cinco empresas pesquisadas são unânimes em afirmar que só compram o óleo lubrificante de empresas cadastradas pela ANP. Os principais fornecedores são os líderes de mercado, tais como Shell, Móbil, Texaco, Kluber, entre outros. São, porém, unânimes ao afirmar que as empresas fornecedoras não possuem qualquer preocupação com a destinação final dada ao óleo lubrificante usado, exigência feita

na Resolução nº 362/05 do CONAMA. Esses resultados indicam que os padrões legais são considerados no critério de qualificação dos fornecedores de óleo lubrificante de acordo com estabelecido pela norma do CONAMA nº 362/05.

De acordo com a tabela 5.2 somente duas empresas possuem o conhecimento das legislações que regem a destinação final do óleo lubrificante usado. Nas demais empresas o que ocorre é um conhecimento parcial da legislação. O mais interessante foi que as empresas entrevistadas são unânimes em afirmarem que não existe uma presença constante da fiscalização por parte dos órgãos governamentais quanto ao resíduo de óleo lubrificante usado ou contaminado. Entretanto, existe uma parceria quanto às orientações, sendo os fiscais transparentes no fornecimento de informações a respeito do óleo lubrificante. Das cinco empresas entrevistadas, somente uma indicou que sofreu uma notificação, em 2004, enquanto que as demais afirmaram nunca terem sido multadas ou notificadas.

Indicadores	Respostas	Número de empresas do setor têxtil
Conhecimento da legislação sobre a destinação do óleo lubrificante usado	Sim	2
	Sim, parcialmente	3
	Não	0
Atuação dos órgãos de fiscalização ambiental	Muito pouca Fiscalização	5
	Fiscalização atuante	0

TABELA 5.2. Conduta ambiental para administração jurídica.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Ressalta-se que, das quatro empresas entrevistadas, somente uma contrata os serviços de terceirizados, visando a realizar o serviço de recolhimento e tratamento do óleo lubrificante usado.

Quanto aos investimentos realizados visando à reciclagem do óleo lubrificante, constata-se, na tabela 5.3, que, das cinco empresas, quatro realizaram investimentos, visando a atender a legislação a respeito do óleo lubrificante.

Esses investimentos não superaram os R$ 50 mil reais na empresas que o realizaram, e todos foram recuperados com a venda do resíduo de óleo usado ou contaminado para os rerrefinadores. Isso representa nas empresas menos de 1% dos investimentos anuais realizados. Em todas as empresas que realizaram

investimentos, a iniciativa decorreu de projetos gerados de forma espontânea, buscando a melhoria no processo produtivo e também com o objetivo de atender a legislação e as normas de segurança no trabalho.

Indicadores	Respostas	Número de empresas do setor têxtil
Montante investido	0	1
	0 – R$ 50.000,00	4
	R$ 50.000,00 – R$ 100.000,00	0
Percentual investido	0 – 1%	4
	1% - 2%	0
Definição do volume de investimento	Estabelecido para atender à legislação	5
	Definido com base nos objetivos e metas da empresa	0
Retorno financeiro da reciclagem do óleo lubrificante	Redução do desperdício	0
	Venda de resíduo	5

TABELA 5.3. Conduta ambiental para administração financeira.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Na função gerencial de produção e manutenção, a tabela 5.4 mostra a importância que a variável ambiental possui dentro do processo produtivo e como a reciclagem do óleo lubrificante é operacionalizada.

Indicadores	Respostas	Número de empresas do setor têxtil
Sistema de gestão ambiental	Certificado pelo NBR ISO 14001	1
	Sistema baseado na NBR ISO 14001	1
	Está nos planos da empresa	2
	Não está nos planos da empresa	1
Avaliação dos impactos ambientais gerados pela atividade	Continuamente, pelo levantamento dos dados	2
	Não faz avaliação dos impactos ambientais	3
Freqüência de auditorias ambientais	Semestral	1
	Anual	1
	Não faz auditoria	3

TABELA 5.4. Conduta ambiental para administração de produção e operação.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Das empresas entrevistadas que obedecem as normas do CONAMA e da ANP quanto à reciclagem do óleo lubrificante usado, constata-se que somente uma possui a certificação NBR ISO 14001 e outra está desenvolvendo regras próprias baseadas nessa norma, visando a iniciar o processo de certificação. Em outra empresa há planos para se iniciar um trabalho e o desenvolvimento de uma política

ambiental, visando à certificação, e nas outras duas empresas não existe qualquer plano para se implementar uma certificação.

Como conseqüência da implantação ou de uma preparação para a certificação, as duas empresas que obedecem as normas legais realizam uma avaliação contínua dos aspectos e dos impactos ambientais, passando por auditorias internas e externas pelo menos uma vez por ano.

Constata-se, no universo entrevistado, que a empresa que possui a certificação NBR ISO 14001 e a que está se preparando para a certificação realizam a supervisão da destinação final do óleo lubrificante usado, exigindo com isso o Certificado de Coleta, conforme determina a resolução 362/05 do CONAMA.

Infere-se, assim, que, do universo das empresas têxteis entrevistadas, somente duas, com certeza, trabalham com empresas recicladoras credenciadas pela ANP e pelo SINDIRREFINO. Já as empresas que não possuem certificação ou não estão em processos vendem parte de seus resíduos de óleo lubrificante para empresas clandestinas e não credenciadas pela ANP. Identifica-se a existência de uma política de separação das emulsões oleosas dos resíduos de óleo usado somente na empresa que possui a certificação e na que está se preparando.

Quanto à administração de recursos humanos, a tabela 5.5 constata que todas empresas entrevistadas desenvolvem um programa ambiental.

Indicadores	Respostas	Número de empresas do setor têxtil
Existência de um programa de educação	Programa 3R	2
	Informalmente, através de palestras	3
	Não existe um programa de educação ambiental	0
Freqüência de treinamento no Programa de Educação Ambiental	Anual	2
	Mensal	0
	Não possui freqüência definida	0
	Não são treinados	3

TABELA 5.5. Conduta ambiental para a administração de recursos humanos.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Somente duas empresas, porém, desenvolvem programas de treinamento conforme a política de reciclagem, reúso e re-utilização determinada pelas normas do CONAMA e da ANP. Constata-se que, em uma das empresas pesquisadas, pessoas terceirizadas trabalham no tratamento dos resíduos de óleo lubrificante.

Com referência à realização de pesquisas e desenvolvimento para re-usar o óleo lubrificante, todas as empresas não realizam pesquisa nem desenvolvem qualquer tipo de ação visando ao reúso e a re-utilização do óleo lubrificante usado, pois alegam que o ganho com a venda é mais vantajoso do que o investimento em pesquisa.

De acordo com a tabela 5.6, três das cinco empresas visitadas afirmam possuir uma política voltada para aquisição de uma maquinaria mais moderna que use o mínimo de óleo lubrificante. Identifica-se com isso uma política de estudo, com o objetivo de economizar o óleo lubrificante. Constata-se que somente duas empresas adotam tecnologias e meios para prevenir um possível acidente ou derramamento de óleo lubrificante usado que venha a ocasionar um possível impacto ambiental, enquanto as outras duas não possuem nenhum tipo de proteção, como tanques de contenção ou máquinas para operar e transportar o óleo lubrificante para os tanques de contenção.

Indicadores	Respostas	Número de empresas do setor têxtil
Selo verde para os produtos fabricados	Produto certificado	0
	Está nos planos da empresa	2
	Não está nos planos da empresa	3
Adoção de tecnologias para minimizar o impacto ambiental gerado pelo óleo lubrificante	Tem plano para adquirir equipamentos para diminuir o consumo	2
	Não tem plano para adquirir equipamentos para diminuir o consumo	3

TABELA 5.6. Conduta ambiental para pesquisa e desenvolvimento.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Quanto aos fatores que motivam as empresas a adotar uma política para a reciclagem do óleo lubrificante, todas alegaram que o principal fator é a obediência a uma norma legal. Essa afirmação demonstra atitude neutra por parte das empresas, porém duas delas afirmam que o motivo também é a busca de padrões visando a

atender as normas da certificação NBR ISO 14001, com o objetivo de seguir as exigências de clientes externos, que cobram maior comprometimento relativo à proteção ao meio ambiente.

Quanto as variáveis de proteção ao meio ambiente, a tabela 5.7 indica maior preocupação por parte da empresa que possui a certificação e por parte da que está buscando a certificação, pois ambas avaliam com muita freqüência a decisão estratégica de desenvolvimento de novos produtos e de que forma esse desenvolvimento iria aumentar o volume de óleo lubrificante, gerando com isso possíveis acidentes ambientais.

Indicadores	Analisa a variável estratégica	Não analisa a variável estratégica
Interfere na decisão estratégica de desenvolvimentos de novos produtos	2	3
Contribui para a escolha do nicho de mercado a ser explorado	2	3
Tem importância para o desenvolvimento do plano de negócios da empresa	2	3
Interfere na filosofia de valor do negócio da empresa	2	3
Contribui no desenvolvimento de Sistemas de Informações voltados para identificar possíveis impactos	2	3

TABELA 5.7. Conduta ambiental para a variável de proteção ao meio ambiente.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Observa-se ainda em ambas as empresas a existência de preocupação com o desenvolvimento de um Sistema de Informações voltado para identificar possíveis impactos ambientais.

Quanto à freqüência dos procedimentos ambientais, a tabela 5.8 mostra que existe por parte da empresa certificada com a norma ISO 14001 e da que está se preparando para certificação uma ação maior, pois essas realizam o exame das informações de negócios relativas à proteção do meio ambiente, incluindo a variável ambiental da reciclagem do óleo lubrificante no planejamento dos seus negócios.

Ambas as empresas fazem uma análise dos possíveis impactos produzidos por um aumento de demanda futura e de que forma isso afetaria a competitividade econômica, ocasionando aumento dos custos ambientais.

Indicadores	Número de empresas que realizam procedimentos	Número de empresas que não realiza o procedimento
Exame das informações de negócios relativas à proteção do meio ambiente	2	3
Incluem a variável ambiental no planejamento dos seus negócios	2	3
Investigam como a variável ambiental interfere na decisão dos grupos de consumidores	2	3
Investigam como a variável ambiental interfere na decisão dos clientes pela escolha do produto	2	3
Analisam os possíveis impactos produzidos por um aumento de demanda futura e de que forma isso afetaria a competitividade econômica da empresa	2	3
Analisam os custos ambientais relativos ao plano de negócio	2	3

TABELA 5.8. Conduta ambiental para a freqüência dos procedimentos.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Um relatório ambiental a respeito da reciclagem das embalagens de óleo lubrificante só é desenvolvido pela empresa que possui a certificação da ISO e pela que está buscando a certificação.

Analisando a conduta ambiental do setor têxtil no tocante ao reúso, re-utilização e reciclagem do óleo lubrificante, observa-se falta de uniformidade nas repostas. A pesquisa revela que somente duas adotam padrões rígidos de controle, outras duas adotam um controle intermediário e uma não adota qualquer tipo de controle.

É válido ressaltar o fato de que foram solicitadas entrevistas em 10 empresas, mas somente 5 se prontificaram a responder o questionário, o que pode indicar que o não-atendimento às legislações do CONAMA e da ANP pode atingir um número maior de empresas.

5.2.2. Condicionantes da formação da cadeia reversa

A cadeia da indústria têxtil, em virtude da sua variedade de processos, segmentados em fiação, tecelagem e malharia, é objeto da ação dos três mecanismos institucionais, que são o coercivo, o normativo e o mimético. A pressão desses mecanismos varia em função da dinâmica institucional em que as empresas estão inseridas e de acordo com as características da organização.

Os principais influenciadores do reúso, da re-utilização e da reciclagem do óleo lubrificante industrial na indústria têxtil cearense é o Estado, representado pela figura dos Governos Federal e Estadual, e os mercados externos, principalmente o europeu e americano. Evidencia-se que a empresa possuidora da certificação ISO 14001 e a que possui sua gestão ambiental baseada nessa norma são as que atendem as exigências desses mercados. A figura 5.4 demonstra a pressão exercida por esses influenciadores e quais as práticas ambientais adotadas pelas empresas.

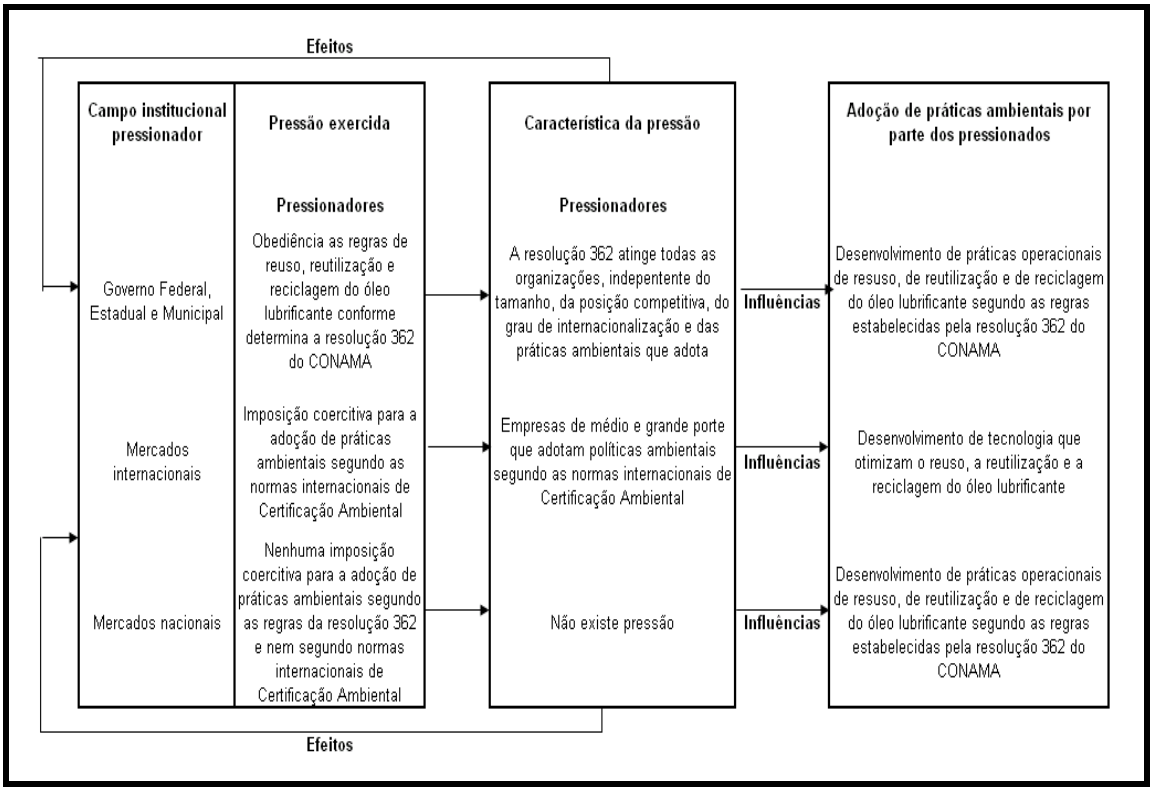

FIGURA 5.4. Quadro das pressões institucionais da cadeia reversa do óleo lubrificante industrial.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo

Infere-se da pesquisa o fato de que a pressão para o atendimento das exigências relacionadas ao reúso, re-utilização e reciclagem do óleo lubrificante é mais intensa sobre as empresas internacionalizadas. Essa intensidade é conseqüência principalmente do grau de consciência dos mercados consumidores internacionais e das barreiras ambientais institucionalizadas por determinados países.

Todas as empresas pesquisadas atendem a legislação pertinente ao seu funcionamento. Esse atendimento é ocasionado pela pressão normativa exercida pela legislação ambiental. As empresas foram unânimes ao afirmar que os Governos Federal e Estadual não criam incentivos para que ocorra o desenvolvimento de um padrão da gestão ambiental na indústria têxtil cearense. Afirmam também que não possuem qualquer incentivo por parte do Estado para a efetivação da reciclagem do óleo lubrificante contaminado ou usado. Isso, de certa forma, privilegia aquelas empresas que possuem uma capacidade financeira maior, o que funciona como um diferencial competitivo.

De acordo com Rodrigues e Ricart (1998), as partes interessadas mais importantes, tanto do ponto de vista ambiental ou puramente competitivo, são os clientes. Os autores assinalam que os clientes com exigências ambientais exercem maior influência sobre a indústria. Com essa observação, a tabela 5.9 demonstra o número de empresas alvo das exigências das partes interessadas e que influenciam na estratégia ambiental das empresas têxteis cearenses.

Partes interessadas	Número de empresas respondentes
Acionistas	2
Clientes do mercado interno	0
Clientes do mercado externo	5
Órgãos governamentais	5
Comunidade	0
Agentes financiadores	5
Organizações não governamentais	0

TABELA 5.9. Partes interessadas que influenciam na estratégia ambiental das empresas.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Observa-se que, das cinco empresas entrevistadas, somente duas afirmam que os acionistas exercem influência sobre a estratégia ambiental. Isso demonstra o grau de consciência e como esses vêem as preocupações ambientais como uma estratégia competitiva. De certa maneira, essa visão estratégica já é uma reação às exigências dos mercados externos quanto à utilização e efetivação de procedimentos que contribuam para sustentabilidade da relação comercial. Entende-se por sustentabilidade da relação comercial a manutenção do fluxo comercial, pois o cliente externo incorpora no seu planejamento estratégico a continuidade da relação de negócio, o que enseja uma segurança para esse. Todas as empresas afirmaram que não recebem pressões dos clientes internos para efetivação das relações de negócios.

As cinco empresas entrevistadas indicam que recebem pressões dos mercados externos, porém, somente duas conseguem atender as exigências desses clientes. As demais acentuam que não possuem condições financeiras para desenvolver uma política ambiental capaz de atender as exigências desses clientes. Isso decorre do tamanho das empresas, do posicionamento que essas tem na cadeia produtiva e também do mercado que atendem.

Em relação ao tamanho da empresa, essa característica tem profunda influência sobre a implementação do reúso, da re-utilização e da reciclagem do óleo lubrificante usado ou contaminado, pois a empresa que possui a certificação ISO é a maior indústria têxtil da América Latina, com quase 40 anos de experiência no mercado. Essa é líder em diversos segmentos da indústria têxtil, contando atualmente com unidades nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Bahia e São Paulo. Somente no Estado do Ceará possui quatro unidades. Mais de 30% da produção destina-se à exportação ou comercialização por meio de subsidiárias na Argentina, Colômbia, Estados Unidos, Europa e China. Ela produz e comercializa índigos, brins, tecidos mistos e tecnológicos, malhas sintéticas e naturais, fibras e filamentos. Está entre os maiores produtores mundiais de índigos e brins, sendo responsável por cerca de 40% da produção nacional.

A empresa que possui a gestão ambiental com base na norma ISO 14001 também atende os mesmos mercados e com os mesmos produtos que a empresa

possuidora da certificação, possuindo quatro fábricas no Brasil, sendo uma no Estado do Ceará, duas no Rio Grande do Norte e uma em Mato Grosso.

As empresas que não atendem os mercados consumidores externos possuem cada uma unidade fabril, todas localizadas no Estado do Ceará. Além disso, essas empresas trabalham basicamente com a produção do fio de algodão.

O tamanho das empresas que possuem apenas uma unidade fabril é conseqüência do posicionamento que essas têm na cadeia produtiva têxtil, pois o fato de serem produtoras de fios as torna fornecedoras das empresas internacionalizadas. Ressalta-se que as empresas internacionalizadas também possuem em suas unidades linhas de fiação de algodão. Isso faz com que o faturamento das empresas que possuem somente a linha de fiação seja menor, pois, além de não terem sua produção totalmente absolvida na cadeia produtiva têxtil local, essas são forçadas a buscar clientes fora do Estado do Ceará, o que diminui a margem de lucratividade em razão dos custos logísticos. Essa característica da cadeia têxtil do Ceará prejudica financeiramente as empresas que possuem somente a linha de produção de fios, o que torna impossível a implantação de um sistema da gestão ambiental. Todas as empresa assinalaram que foram exigidos delas a certificação ISO 14001 e o atendimento de normas estabelecidas por parte dos clientes externos.

As empresas entrevistadas percebem a imposição do respeito às normas ambientais por parte dos mercados externos como forma disfarçada de protecionismo. Esse protecionismo está prejudicando a competitividade das empresas nacionais em virtude de implicar custos adicionais ao processo produtivo, elevando assim o preço dos produtos, o que resulta na possível perda de competitividade no mercado nacional e internacional. Tal constatação veio afirmar as posições de Young e Lustosa (2001).

A única pressão recebida internamente pelas empresas têxteis cearense é a que vem da obediência às normas. Constata-se que somente duas empresas conseguem atender plenamente as exigências legais a respeito da questão do óleo lubrificante. Essas são as que atendem as exigências dos clientes externos.

A única fiscalização existente por partes dos governos, principalmente o estadual, é a cobrança anual do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos. Esse inventário é uma obrigatoriedade de fornecimento de informações sobre os resíduos gerados pelas atividades da empresa, objetivando o atendimento das regras da resolução nº 313 do CONAMA de 2002.

Com relação à Política Estadual de Resíduos Sólidos, formalizada pela Lei 13.103 de 2001, o óleo lubrificante usado na produção é classificado na referida norma como resíduo industrial, pois provém de atividades de pesquisa e transformação de matéria-prima e substâncias orgânicas e inorgânicas em novos produtos por processos específicos.

Baseadas nessa Política, a empresa que possui a certificação ISO 14001 e a que possui a sua política ambiental baseada nessa norma obedecem às regras do artigo 6º. Esse artigo, na alínea A, determina que as empresas devem promover a alteração dos padrões de consumo dos resíduos originários da produção. Essa redução é feita pelo desenvolvimento de novas tecnologias nos processos de fabricação ou na maquinaria, procurando ir além do que obriga a legislação. Isso demonstra que as empresas estão aperfeiçoando a legislação ao estabelecer novas maneiras e novas tecnologias de re-usar, re-utilizar e reciclar o óleo lubrificante.

A prática de mudar constantemente os controles de regulação está produzindo falso senso temporário de segurança, como anota Delmas (2004, pág. 212), pois as empresas estão constantemente lutando para aderir à legislação, uma vez que os controles requerem tecnologias adicionais que devem ser substituídas ou modificadas pelas empresas toda vez que as leis são mudadas ou tecnologias inteiramente novas acrescentadas.

Outro ponto é a crescente complexidade da legislação. As ineficiências técnicas muito comuns e as fraquezas administrativas de comando e controle estão ensejando mais interesse empresarial na prevenção do dano ambiental, no lugar da mera adesão à legislação. Diante da ineficiência do Estado em fiscalizar, constata-se que a pressão regulatória se apresenta à medida que as empresas vão ameaçando o meio ambiente.

Quanto à influência ocasionada pela comunidade local, todas as empresas pesquisadas afirmam que não suportam pressões desse ator institucional. As empresas que têm sistemas da gestão ambiental acentuam que a adoção desses não é motivada pela intenção de melhorar ou manter boas relações com os seus vizinhos, mas que é fruto do atendimento às leis e exigências dos mercados internacionais.

Com relação à capacidade das comunidades de incentivarem as empresas a adotar práticas ambientais, observa-se que essas não têm qualquer tipo de poder. Isso pode decorrer do estado de submissão que as comunidades em volta têm em relação às empresas quanto à necessidade dos empregos, ou pode vir da falta de participação de grupos de interesse ambiental. Outro fator é a falta de um canal de comunicação entre o Estado e as empresas no sentido de permitirem as comunidades a negociação de normas, o que levaria as empresas a se auto-regularem.

A pressão dos agentes financiadores, por sua vez, é percebida pelas empresas no consentimento de financiamentos, pois uma empresa que não possui prejuízos ambientais tem maior facilidade de conseguir crédito. As empresas também indicaram que não recebem pressões por parte de organizações não governamentais.

É interessante notar que a concentração de empresas no setor têxtil cearense não cria uma difusão de práticas da gestão ambiental relativa à reciclagem do óleo lubrificante. Isso decorre em parte do fato de que a empresa certificada e a que possui sua gestão ambiental baseada na norma ISO não exigirem dos seus fornecedores locais a adoção de determinadas práticas ambientais.

Identifica-se entre as duas empresas internacionalizadas um isomorfismo mimético, percebido quando se constata na empresa que não possui a certificação uma procura em copiar os procedimentos da empresa que possui a certificação ISO 14001. Isso decorre do fato de essas empresas atuarem nos mesmos mercados internacionais.

Nota-se preocupação com a performance ambiental dos concorrentes por parte das empresas internacionalizadas. Ambas as empresas internacionalizadas afirmaram que não logram, por meio da gestão ambiental, obter ganhos de valor nos seus produtos.

Constata-se na empresa que possui a certificação ISO 14001 uma antecipação das preocupações ambientais dos seus clientes. Essa antecipação permite vantagem competitiva mediante uma atuação ambientalmente proativa. Por outro lado, a empresa que possui a gestão ambiental baseada na norma ISO está começando a perceber a importância da performance ambiental e identificando uma vantagem competitiva com a questão ambiental. As empresas que não adotam processos ambientais, também são conscientes da vantagem competitiva gerada pela proteção ao meio ambienta, mas não têm recursos para investir no desenvolvimento de uma política ambiental voltada para o atendimento dos mercados externos.

Porter e Stern (2001) indicam que as empresas criam vantagens competitivas, percebendo novas maneiras e melhores formas de competir numa indústria e levando-as ao mercado, o que em última análise significa inovação. As exigências e as mudanças no comportamento dos clientes externos explicam a preocupação das empresas pesquisadas na manutenção da boa imagem, que é a vantagem competitiva, já que a legislação é obrigatoriedade de todas as empresas. Nessa situação, o ato de implantar um sistema da gestão ambiental constitui inovação.

A tabela 5.10 demonstra as razões que levam as três empresas não internacionalizadas a não adotar sistema da gestão ambiental. Constata-se que as três empresas têxteis não conhecem o funcionamento de um sistema da gestão ambiental, apesar de saberem a importância desse. Elas asseguram que não adotam um sistema da gestão ambiental pelo fato de terem outras prioridades, tais como modernização dos equipamentos fabris, melhoria nas instalações, entre outros.

Perguntas	Respostas	Empresas
Não-adoção de um sistema de gestão ambiental	A atividade produtiva não tem impacto sobre o meio ambiente	0
	Não conhece o funcionamento de um sistema da gestão ambiental	3
	Tem outras prioridades	3
Não-adoção de um programa de educação ambiental	Não foi levantada a necessidade de treinamento em Educação Ambiental	3
	Não tem recursos financeiros	3
Não-adoção de padrões mínimos de exigência ambiental aos seus parceiros de negócio	Não definiu os padrões ambientais	3
	Não foi exigido pelos órgãos de fiscalização	3
	Tem outras prioridades	3
Não-realização de auditorias ambientais	A atividade produtiva não tem impacto sobre o meio ambiente	0
	Não recebe pressão dos órgãos de fiscalização	3
	Tem outras prioridades	3
Não-produção de relatórios ambientais	Não dispõem de pessoal treinado	3
	Não dispõem de dados de performance	3
	Não acredita na necessidade de elaborar relatórios ambientais	0
	Nunca foi exigido pelos órgãos de fiscalização	3

TABELA 5.10. Razões contrárias à adoção de um sistema da gestão ambiental por parte das empresas não internacionalizadas.
Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Quanto à adoção de um programa de Educação Ambiental, todas as empresas não internacionalizadas relataram que não levantam a necessidade de treinamento em Educação Ambiental. Expressaram ainda que não efetuam o treinamento em razão da ausência de recursos financeiros e da falta de perspectiva em se adotar um sistema da gestão ambiental.

Quanto a não-adoção de padrões mínimos de exigências ambientais dos parceiros de negócios, todas as empresas pesquisadas afirmaram que não definiram padrões ambientais. Esse ponto pode ser utilizado como forma de restrição para as empresas não internacionalizadas. É interessante que essa não-definição de padrões ambientais por parte das empresas ocorre somente com aqueles insumos que não possuem legislação definida. No caso do óleo lubrificante, a legislação exige que todas as empresas têxteis comprem somente de empresas credenciadas pela ANP, ou seja, no caso das relações com os fornecedores, a legislação demonstra ser mais influente do que o mercado.

As três empresas que não possuem sistemas da gestão ambiental reconhecem que suas atividades produtivas têm impacto sobre o meio ambiente,

porém exprimem que não realizam auditorias ambientais pelo fato de que não recebem pressões dos órgãos de fiscalização e por a terem outras prioridades.

Quanto à produção de relatórios ambientais, somente uma empresa produz, que, no caso, é a empresa que possui a certificação ISO 14001. As demais não produzem relatórios ambientais. No caso da empresa que possui seu sistema ambiental fundamentado na norma ISO, essa ressaltou não adotar em virtude da falta de pessoal treinado, porém dispondo de dados da performance. Por outro lado, as empresas não internacionalizadas relataram não produzir um relatório porque não dispõem de pessoal treinado, nem de dados de performance e por nunca terem sido exigidas por parte da fiscalização. Todas as empresas dizem ser necessária a elaboração de relatórios ambientais.

Somente a empresa que possui a certificação ISO 14001 evidencia, mediante suas demonstrações contábeis, as condutas ambientais desenvolvidas. Dessa forma, a empresa que possui a certificação ISO procura esclarecer as partes interessadas que o gerenciamento ambiental proativo requer mais do que mera adaptação a políticas governamentais. Constata-se também que a série ISO 14001 é o padrão internacional dominante nas indústrias têxteis cearenses para sistemas de gerenciamento ambiental. Embora esse padrão difira um pouco quanto às exigências e critérios em relação a outros, ele incentiva as empresas têxteis cearenses a integrar o sistema de gerenciamento ambiental ao empresarial.

No caso da empresa que possui um sistema da gestão ambiental não certificado, essa se ressente ante as exigências de determinados mercados internacionais. Perante o mercado nacional, no entanto, atuam de maneira oportunista. Por outro lado, a empresa que possui o sistema da gestão ambiental certificado atua de maneira responsável diante das exigências de determinados mercados internacionais. Perante o mercado nacional, porém, essa possui atuação pioneira e dá o devido tratamento legal aos resíduos de óleo lubrificante.

A pesquisa revela, dessa forma, que as empresas têxteis cearenses estão sujeitas às mesmas características de mercado similares, porém se posicionando de modo diferente diante da adoção ou não de sistemas de gestão ambiental.

Tendo sido determinada a conduta das empresas em função do destino que essas dão ao resíduo de óleo lubrificante e, também diante da constatação de essas possuírem ou não sistemas da gestão ambiental, constata-se que, ao nível de mercado interno, a força que mais exerce pressão é a representada pela legislação, porém não-influenciando plenamente no canal de negociação das empresas. Essa não influência significa que as transações comerciais internas existem, mesmo que determinadas empresas não obedeçam às regras legais de proteção ao meio ambiente, incluindo-se com isso o respeito às regras de reúso, re-utilização e reciclagem do óleo lubrificante.

No caso do mercado externo, a obediência às legislações ambientais é fator preponderante nas negociações. Além disso, os clientes externos exigem diferenciais para que as negociações sejam facilitadas, tais como a adição da certificação ISO 14001 por parte das empresas ou adoção de sistemas da gestão ambiental condicionados a fiscalização por parte desses clientes externos.

A pesquisa realizada na cadeia do óleo lubrificante industrial na indústria têxtil mostra que ocorre uma evolução na natureza das ações ambientais das empresas do setor, evolução esta em que as empresas se mostravam inicialmente mais passivas e conformistas, e posteriormente mais ativas e atentas para as questões ambientais, as quais cresceram substancialmente em importância estratégica nos últimos anos. Esta evolução, apesar de ser generalizada, não é uniforme, variando de empresa para empresa e em função do mercado a ser atendido. O que determina esta variação é a natureza, a dinâmica de cada campo organizacional e o tipo de resposta que cada empresa dá para as questões ambientais.

Destaca-se a importância das regulamentações do óleo lubrificante então vigentes, pois essas aparecem ainda como um dos fatores centrais na condução das estratégias ambientais das empresas têxteis cearenses. Não só as estratégias das empresas mais passivas, reativas, ou conformistas, que em geral visam apenas à conformidade com as leis, mas também muitas estratégias aparentemente proativas parecem ser, na verdade, respostas às regulamentações, pois visam a antecipar normas e padrões de redução do risco das empresas receberem qualquer ação punitiva no presente ou no futuro.

Embora persistam as regulamentações referentes ao óleo lubrificante como sendo fortes contingenciadores das estratégias ambientais das empresas, a busca de segmentos de mercado específicos, abertos como resultado de maiores preocupações ambientais dos consumidores, é outro fator que se tornou importante para a diferenciação de produtos desse setor.

Este fator, como se observa, é importante condicionante da competitividade empresarial das empresas têxteis e influi no desempenho econômico e mercadológico do setor. De maneira geral, a evolução das estratégias ambientais empresariais foi conduzida por um conjunto de pressões que passaram a atuar no ambiente das empresas, sobretudo com o advento da globalização.

Pode-se resumir, expressando que as pressões ambientais relativas ao óleo lubrificante atuantes sobre as empresas têxteis do Ceará provém basicamente de duas fontes.

A primeira são as regulamentações específicas a respeito do óleo lubrificante, que se têm especificado, possuindo maior abrangência e severo rigor, porém sendo falha em termos de fiscalização. A segunda é a provinda dos mercados, que apresentam uma crescente tendência dos consumidores em preferir produtos com atributos ambientais e em valorizar empresas ambientalmente responsáveis. Essa última pressão é também reforçada por um aumento na concorrência interna e externa derivada da abertura comercial.

Pode-se dizer que, por conta das pressões externas e da dinâmica que as empresas passaram a assumir, as preocupações ambientais estão sendo internalizadas, vinculando-se cada vez mais ao ambiente competitivo e os seus condicionantes. A evolução das estratégias ambientais nas empresas que possuem como alvo os mercados externos indica a passagem de uma fase predominantemente conduzida pela pressão das regulamentações ambientais para uma fase de maior complexidade, em que a gestão ambiental passa a ser estratégica para um grande número de funções empresariais, com desdobramentos fundamentalmente econômicos e mercadológicos.

Isto decorre, em parte, do que se poderia chamar de "institucionalização" das questões ambientais das empresas, que tem ocorrido em muitos campos organizacionais e que se trata da inclusão da influência de processos isomórficos na análise das estruturas formais e na natureza das decisões nas organizações, considerando as suas propriedades simbólicas.

As questões ambientais das empresas têxteis que buscam atender o mercado externo têm atualmente dimensões econômicas e simbólicas. Econômicas porque procuram reduzir custos e riscos, além de visar à melhoria da eficiência pela diferenciação de produtos. Simbólicas, porque têm como objetivo a melhoria na reputação e na imagem das organizações. Essas dimensões econômicas e simbólicas das ações, bem como estruturais e estratégicas, entrelaçam-se para prover as condições necessárias à sobrevivência e ao crescimento das organizações.

Constata-se a ausência das dimensões éticas e também morais no tratamento das questões ambientais por parte das empresas têxteis voltadas para atender o mercado interno, pois a questão ambiental é normalmente tratada como técnica e econômica, de risco e custos. Os respondentes enfatizaram que apenas argumentos colocados em termos de auto-interesse instrumental mostraram-se úteis para avançar na agenda ambiental corporativa.

Infere-se que, no nível organizacional, os argumentos emocionais, éticos e também morais mais atrapalham do que ajudam na condução das estratégias ambientais, e que, portanto, as ações ambientais nas empresas são menos voluntaristas e mais frutos das contingências externas do que de convicções internas.

6 CONCLUSÕES

O conjunto de dados e observações realizadas sobre o estudo das forças de mercado (clientes e concorrentes) e Estado (legislação e fiscalização) que motivam a formação das cadeias reversas, visando à proteção do meio ambiente, forneceu respostas satisfatórias às questões e aos objetivos propostos.

A análise dos dados, bem como as explanações e as entrevistam, apontam no sentido de que o desenvolvimento das cadeias reversas voltadas para a proteção do meio ambiente consiste em fator de estratégia para a conquista de mercado, seja para atender as exigências de determinado cliente ou no fato de se seguir uma legislação visando a atender as exigências de determinado mercado. A perspectiva do desenvolvimento sustentável evidencia novos paradigmas de desenvolvimento econômico na reflexão estratégica das empresas e que se traduzem em novas oportunidades ou em ameaças na continuação de suas atividades.

O presente trabalho toma como base o modelo das pressões institucionais proposto por Delmas (2004), onde esta avalia as pressões recebidas pelas empresas em função dos elementos que influenciam o modo de atuar desses setores. Nesse sentido, foram avaliadas a estrutura da cadeia, a conduta ambiental e o papel que os s*takeholders* possuem na formação da estrutura reversa, visando ao desenvolvimento sustentável.

Com isso, procurou-se demonstrar, pelo Modelo Institucional, as condições essenciais para que os fluxos reversos se estabelecessem e quais fatores se faziam necessários para a garantia dessas condições essenciais.

As conclusões são apresentadas, mostrando-se o atendimento dos objetivos propostos e a contribuição científica do estudo, finalizando com a sugestão para novos trabalhos.

6.1 Atendimento aos objetivos propostos

O cumprimento do objetivo geral da pesquisa exige o atendimento aos três objetivos propostos. O quadro 9.1 relaciona os objetivos propostos com a síntese dos resultados alcançados na pesquisa.

Objetivos	Resultados
Analisar como as forças de mercado (clientes e concorrentes) e Estado (legislação e fiscalização) influenciam na formação da cadeia reversa das embalagens de aço para bebida	- constata-se que a legislação não é a força que pressiona as empresas a adotarem procedimento de reciclagem das embalagens de aço; - constata-se que a pressão vinda da matriz da empresa-cliente internacional força a empresa-fornecedora a adotar o Programa de Reciclagem; - constata-se que a criação e o desenvolvimento do Programa de Reciclagem funciona como estratégia competitiva para conquistar e manter os clientes.
Analisar como as forças de mercado (clientes e concorrentes) do Estado (legislação e fiscalização) influenciam na formação da cadeia reversa do óleo lubrificante industrial nas empresas do setor têxtil	- constata-se que a legislação é a força que pressiona as empresas têxteis cearenses adotarem o reúso, a re-utilização e a reciclagem do óleo lubrificante industrial; - constata-se que no mercado interno a obediência à legislação é originária das pressões exercidas pelos governos Federal e Estadual, não existindo pressão por parte dos clientes internos; - contata-se que no mercado externo a obediência à legislação é originária das pressões exercidas tanto pelos governos como pelos clientes.
Analisar criticamente as forças de mercado (clientes e concorrentes) e as forças de Estado (legislação e fiscalização)	- as forças de mercado e de Estado vêm exigindo das empresas a adoção de cadeias reversas como implemento de uma estratégia competitiva; - a dimensão mercadológica das questões ambientais se torna cada vez mais relevante para o setor das embalagens de aço para bebida e para o setor têxtil; - as questões ambientais incorporadas pelos mercados e às estruturas sociais e regulatórias são elementos cada vez mais considerados na estratégia de crescimento das empresas do setor de embalagens para bebida e nas empresas do setor têxtil, seja por gerar ameaças como também oportunidades empresariais.

QUADRO 6.1. Relação entre os objetivos específicos e os resultados alcançados.
Fonte: elaboração própria

Com efeito, essa pesquisa é válida, pois procurou traçar o perfil das cadeias reversas do óleo lubrificante e das embalagens de aço, com isso visando também a analisar o grau da gestão ambiental dessas empresas, definindo a estrutura das cadeias reversas e identificando os índices de reciclagem, bem como o grau de conscientização das organizações, relativamente à preocupação com a variável ambiental.

6.2 Contribuição científica

A pesquisa em foco é importante para a Ciência da Administração e, principalmente para a logística, pelo fato de incorporar a variável ambiental à gestão da cadeia produtiva bem como as influências advindas dos fatores de mercado e de Estado para a formação dessas cadeias reversas.

No contexto da proteção ao meio ambiente, os estudos das forças que influenciam a formação das cadeias reversas com objetivo de proteger o ambiente, visam a preencher o entendimento do porquê de as organizações adotarem práticas de gestão ambiental que vão além da adesão legislativa. A pesquisa procurou explicar se a adoção dessas práticas é movida pelos resultados de desempenhos potenciais ou por pressões institucionais. Essa foi baseada no estudo de dois setores, com o objetivo de demonstrar que as pressões variam de acordo com a característica de mercado. Observa-se que pesquisas anteriores analisaram os fatores específicos externos às empresas que movem a adoção de estratégias ambientais, como forças competitivas e legislação, e pressões de organizações não governamentais. Outras pesquisas investigaram o papel das características da empresa para explicar a adoção de estratégias que vão além da adesão. Isso inclui a influência do design e do contexto organizacional, e a aprendizagem organizacional. Outras análises enfocaram o nível gerencial ou individual, examinando o papel de valores de liderança e atitudes gerenciais. Embora cada um tenha oferecido uma parte para solução do quebra-cabeça, existe ainda muita falta

de entendimento das condições sobre as quais essa lógica se aplica para explicar a adoção de práticas que ultrapassam a adesão legislativa no contexto de fábrica.

Este estudo procura contribuir com uma perspectiva que não somente avalia as influências relativas dos influenciadores externos, exercendo pressões institucionais sobre as empresas, mas também ilustra como as características da empresa e a sua estrutura organizacional, bem como os efeitos industriais, moderam essas pressões. Além de oferecer um arcabouço de como as pressões institucionais influenciam as práticas da gestão ambiental da fábrica, propõem-se diversas medidas para quantificar as pressões institucionais, as características-chave no plano de fábrica e no âmbito de empresa-mãe e as práticas da gestão ambiental na contextura da fábrica.

O ensaio procura também enfatizar o arcabouço da sociologia institucional e a importância dos fatores normativos e cognitivos que afetam as decisões das empresas de adotarem determinada prática organizacional acima e além da eficiência técnica da prática. Outro ponto que a pesquisa procurou explicar é o por-quê de as organizações sujeitas ao mesmo nível de pressão institucional escolherem estratégias diferentes. Na pesquisa realizada, procura-se argumentar o fato de as empresas adotarem conjuntos heterogêneos de práticas da gestão ambiental em virtude da interpretação das diferentes pressões em razão das características da fábrica e da matriz. Na investigação, compreende-se como os gestores de empresas diferentes estão sujeitos às mesmas pressões institucionais e como esses perceberam a pressão de forma diferente, em conseqüência da estrutura organizacional, bem como na posição estratégica em relação ao mercado.

A avaliação empírica do arcabouço abrangente dos agentes que movem a adoção das práticas da gestão ambiental dependeu de uma abordagem empírica que combinou bancos de dados atualmente disponíveis ao público, bem como dados originais de um questionário de levantamento no contexto de fábrica. Os bancos de dados disponíveis ao público oferecem informações sobre pressões objetivas, enquanto os questionários de levantamento forneceram informações sobre a percepção da pressão e as ações tomadas em resposta. A combinação dessas

fontes de informação permitiu a avaliação da diferença entre pressões objetivas e percebidas, bem como a adoção resultante das práticas de gestão ambiental.

6.3 Sugestões para próximos trabalhos

Com base nos resultados e considerando a necessidade de contribuições ao trabalho realizado, julga-se importante a realização de futuras pesquisas.

Nesse sentindo, apresentam-se como sugestões para a condução de próximos trabalhos:

- montar o *framework* do modelo Institucional, definindo os fatores de influência dos s*takeholders* para a formação das cadeias reversas e os indicadores de estrutura do mercado para outros setores;
- estruturação de uma matriz e correlação entre as pressões dos *stakeholders* e a formação das cadeias reversas;
- analisar a possibilidade da formação das cadeias reversas como instrumento de estratégia mercadológica;
- identificar o grau da atuação dos órgãos governamentais e a existência de facilidades e incentivos que possibilitem a formação das cadeias reversas;
- identificar o papel que uma grande empresa pode desempenhar para estimular seus fornecedores a melhorar seus respectivos desempenhos ambientais; e
- examinar a maneira como a gestão ambiental pode ser importante para as pequenas e médias empresas que pertencem à cadeia de suprimentos de uma grande empresa.

7 BIBLIOGRAFIA

ABREU, Mônica Cavalcanti Sá de. **Modelo de Avaliação da Estratégia Ambiental**: Uma ferramenta para a Tomada de Decisão. Florianópolis, 2001. 218 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, 2001.

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO – ANP. **Portaria Nº. 125 de 30 de julho** de **1999**. <http://www.anp.gov.br/leg/legislacao.asp> Acesso em 23 Setembro de 2006.

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO – ANP. **Portaria Nº. 126 de 30 de julho de 1999**. <http://www.anp.gov.br/leg/legislacao.asp> Acesso em 23 Setembro de 2006.

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO – ANP. **Portaria Nº. 127 de 30 de julho de 1999**. <http://www.anp.gov.br/leg/legislacao.asp> Acesso em 23 Setembro de 2006.

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO – ANP. **Portaria Nº. 128 de 30 de julho de 1999.** <http://www.anp.gov.br/leg/legislacao.asp> Acesso em 23 Setembro de 2006.

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO – ANP. **Portaria Nº. 129 de 30 de julho de 1999**. <http://www.anp.gov.br/leg/legislacao.asp> Acesso em 23 Setembro de 2006.

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO – ANP. **Portaria Nº. 130 de 30 de julho de 1999**. <http://www.anp.gov.br/leg/legislacao.asp> Acesso em 23 Setembro de 2006.

ARORA, S. ; CASON, T. N. Do community characteristics influence environmental outcomes? Evidence from the toxics release inventory. **Southern Economic Journal** 65, 15-36, 1999.

BEAMON, Benita. Designing the Green Supply Chain. **Logistics Information Management**. Vol. 12, No. 4, pp. 332-342, 1999.

BERRY, Michel A ; RONDINELLI, Dennis A. Proactive corporate environmental management : a new industrial revolution. **Academy of Management Executive**, Vol. 12, Nº2, 1998.

BRASIL. **Código de Defesa do Consumidor**, Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Presidência da República Federativa do Brasil, Brasília, 2006. Disponível em < www.planalto.gov.br/ccivil_03/Codigos/quadro_cod.htm> Acesso em 01 de abril de 2006.

BRASIL. **Proposta de projeto de Lei que estabelece normas para recolhimento e reembolso de embalagens e dá outras providências**. Câmara Federal, Brasília, 2003. Disponível em < www.camara.gov.br/sileg/MostrarIntegra.asp > Acesso em 27 de abril de 2006.

COMPANHIA METALIC DO NORDESTE – METALIC. **Reciclagem**. Fortaleza, 2006. Disponível em < http://www.csn.com.br/portal/page > Acesso em 15 de março de 2006.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM – CEMPRE. **História da Embalagem de Aço**. São Paulo, 2006. Disponível em < http://www.cempre.org.br/ >, Acesso em 10/08/2006.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução Nº. 09 de 31 de agosto de 1993**. < http://www.mma.gov.br/port/conama/ > Acesso em 15 julho de 2006.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução Nº. 362 de 27 de junho de 2005**. < http://www.mma.gov.br/port/conama/ > Acesso em 15 julho de 2006.

COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT - CLM. **Reuse and recycling reverse logistics opportunities**. Illinois, Council of Logistics Management, 1993.

CHRISTMANN, P. ; TAYLOR, G. Globalization and environmental: determinants of firm self-regulation in China. **Journal of International Business Studies** 32, p. 439-458, 2001.

D`AUNNO, T. ; SUCCI, M. ; ALEXANDER, JA. The role of institucional and market forces in divergent organizacional change. **Administrative Science Quartely** 45, p. 679-703, 2000.

DELMAS, M. ; TERLAAK, A. A framework analyzing environmental voluntary agreements. **California Management Review** 43, 44-63, 2001.

DELMAS, Magali. The diffusion of environmental management standards in Europe and United States: an institucional perspective. **Policy Science** 35, p. 91-119, 2002.

DELMAS, Magali. Stakeholders and environmetal management practice: an institutional framework. **Business Strategy and the Environmental**, nº 13, p. 209-222, 2004.

DIMAGGIO, P.J. ; POWEL, W.W. The iron cage revisited: institucional isomorphism and collective rationality in organizacional fields. **Americam Sociological Review**, p. 147-160, 1983.

DIMAGGIO, P. J. ; POWELL, W. W. **The new institutionalism in organizational analysis**. Chicago: The University of Chicago Press, 1991.

DORNIER, Philippe-Pierre**. Logística e operações globais**. São Paulo, Atlas, 2000.

ELLINGER, A.E. ; DAUGHERTY, P.J ; GUSTIN, C.M. The relationship between integratedlogistics and customer service. Transportation Research Part E, **Logistics &Transportation Review**, n. 33, v. 3, pp. 129–138, 1997.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO CEARÁ – FIEC. **Guia Industrial do Estado do Ceará**. Fortaleza: FIEC, 2006.

FLEURY, Paulo Fernando ; WANKE, Peter ; FIGUEIREDO, Kleber Forssati. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2003. (Coleção COPPEAD de Administração. Centro de Estudos em Logística).

FLORIDA, R. ; DAVISON, D. Gaining from green management: environmental management system inside and outside the factory. **California Management Review**, 43:64, 2001.

FREEMAN, R. Edward. The politics of stakeholder theory: some future directions. **Business Ethics Quarterly**, v. 4, n. 4, p. 409-421, Oct. 1994.

FULLER, Donald A.; ALLEN Jeff. Reverse Chanel system. In POLONSKY, Michael J. *et al*. **Environmental marketing** : strategics practice, theory and reseach. New York : Haworth Press, 1995.

GARTEN, J.E. Why the global economy is here to stay. **Business Week**, n. 23, p. 21, 1998.

HENRIQUE, I. ; SADORSKY, P. The determinants of an environmental responsive firm: an empirical approach. **Journal of Environmental Economics and Management** 30, p. 381-395, 1996.

HOFFMAN, A. J. Linking organizacional and field-level analyses – the diffusion of corporate environmental practices. **Organization and environment** 14, p. 133-156, 2001.

JENNINGS, P.D. ; ZANDBERGEN, P.A.. Ecologically sustainable organization: an institutional approach. **Academy Management Review** 20, p. 1015-1052, 1995.

KHANNA, M ; ANTON, WQ. Corporate environmental management: regulatory and market-based pressures. **Land Economics** 78, p. 539-558, 2002.

KHANNA, N ; VIDOVIC, M. **Facility participation in voluntary pollution prevention programs and the role of community characteristics**: evidence from the 33/50 program. Binghamton University Economics Department, 2001.

KING, A ; LENOX, M. Industry self-regulation without sanction: the chemical industry´s responsible care program. **Academy of Management Journal** 43, 698-716, 2000.

KOLLMAN, K. ; PRAKASH, A. EMS-based environmental regimes as club goods: examining variations in firm-level adoption ISO-14001 and EMAS in U.K., U.S. and Germany. **Policy Science** 35, p. 43-67, 2002.

LACERDA, Leonardo. **Logística Reversa** : uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. 2002. disponível em http://www.centrodelogística.com.br/new/fs-public.htm>. Acesso em 10 de Julho de 2006.

LAMBERT, Douglas M. Measuring Nonresponse Bias in Customer Service Mail Surveys. **Journal of Business Logistics II**, no. 2, 1990, p. 5-25.

LAWRENCE, AT; MORELL, D. **Leading edge environmental management**: motivation, opportunity, resource and processes. In Special Research in Corporate Social Perfomance and Policy, Sustaining the natural environmental: empirical studies on the interface between nature and organization, p. 99-126, 1995.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. São Paulo. Editora Prentice Hall, 2003.

LEVY, DL. ; ROTHENBERG, S. **Heterogeneity and change in environmental strategy**: technological and political response to climate change in the global automobile industry. In Organization, Policy and Natural Environmental: Institucional and Strategic Perspective. Stanford University Press, p. 173-193. Stanford, 2002.

MAKOWER, J. **The E-Factor** : the bottom line approach to environmentally responsible business. New York: Tilden Press, 1993.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Editora Atlas, 1993.

MAXPRESSNET. **Lata de aço é 100% reciclável**. São Paulo, 2007. Disponível em http://www.maxpressnet.com.br/ Acesso em 26/04/2007.

MAXWELL, J.W. ; LYON, T.P. ; HACKETT, S.C.. Self-regulation and social welfare: the political economy of corporate environmentalism. **The Journal of Law and Economics** 43, p. 583-619, 2000.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME. **Portaria Interministerial Nº. 01 de 30 de julho de 1999**. Disponível em <http://www.anp.gov.br/leg/legislacao> Acesso em 23/09/2006.

NORSA. **Empresa**. Fortaleza, 2006. Disponível em < www1.norsa.com.br > Acesso em 18 de março de 2006.

FUNDAÇÃO NÚCLEO DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL – NUTEC. **Relatório técnico Diqui** 031/2002. Fortaleza, 2002.

OPPENHEIM, A.N. Questionnaire design, interviewing and attitude measurement. **Printer Pub Ltd**., 1992.

PATTEN, D.M. Intra-industry environmental disclosure in response to the Alaskan oil spill: a note on legitimacy theory. **Accounting, Organization and Society** 17, 471-475, 1992.

PORTER, Michael E. **A Vantagem Competitiva das Nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PORTER, M.E. ; STERN S. Innovation: location matters. **MIT Sloan Management Review**, n. 42, v. 4, pp. 28–36, 2001.

PRAKASH, A. Responsible care: an assessment. **Business and Society** 39, 183-209, 2000.

RAINES, S.S. Implementing ISO 14001 – a international survey assessing he benefits of certification. **Corporate Environmental Strategy 9**, pp. 418-426, 2002.

ROBERTS, S. Supply chain specifics? Understanding the patchy success of ethical sourcing initiatives. **Journal of Business ethics 44 (2/3)**, 159-170, 2003.

RODRIGUES, Miguel Angel ; RICART, Joan Eric. **Dirección Medioambiental de la Empresa**. Barcelona: Gestion, 2000, 1998.

STAFFORD, Edwin ; HATMAN, Cathy. Quand industriels et ecologists allient. **Dossier Citoyenneté – L' Expansion Management Review**, França, 1996.

SULLIVAN, T. F. P. The greening of american business – making bottom line sense of environmental responsibility. **Rockville, M.D**: Government Institute, 1992.

YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann. ; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira. Meio Ambiente e Competitividade na Indústria Brasileira. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, n. 5 (especial), 231-259, 2001.

ZYGLIDOPOULUS, S. C. The social and environmental responsibilities of multinationals: evidence from the Brent Spar Case. **Journal of Business Ethics**, 36(1/2), 141-151, 2002.

Apêndice

Apêndice A – Instrumento de coleta de dados – embalagens de aço

Instrumento de Coleta de Dados – Embalagens de Aço

Este questionário compõe um instrumento de pesquisa com o **objetivo de estudar a cadeia reversa,** através do aprofundamento do estudo de como o Mercado (clientes e concorrentes) e o Estado (legislação e fiscalização) influenciam na formação e na operação dessas cadeias minimizando os impactos ambientais.

A pesquisa tem **caráter científico e tecnológico**, onde todas as informações terão garantia plena do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Federal do Ceará, quanto a **Confidencialidade Total**, sendo utilizadas apenas para a finalidade do Projeto de Pesquisa: "Análise das Forças de mercado e Estado na formação da cadeia reversa das embalagens de aço para bebida".

Solicitamos, portanto, que as respostas aqui prestadas sejam fornecidas por um dirigente da empresa que esteja credenciado para prestar informações precisas. O êxito deste levantamento depende da veracidade dos dados coletados nas empresas consultadas.

Daniel Carneiro de Lima – Mestrando em Administração
dcarneiro7@yahoo.com.br
(085) 8824 4826 ou (085) 3087 4128 ou (085) 3267 6021

Data:	/ / 2006	Horário de Início:		Horário de Término:	
Empresa:					
Endereço					
Contato na empresa:					
Cargo/Função:					
Telefone:		Fax:		e-mail	

I - Dados sobre a Empresa

Razão social:					
Ano de início das operações				Número de empregados:	
Produção:	2004			2005	
Capacidade					

II – Administração Geral

1- A empresa possui uma política ambiental voltada para o recolhimento, a coleta, e a destinação final das embalagens de aço, de modo que não afete negativamente o meio ambiente ou propicie a máxima recuperação dos constituintes nelas contidas?

( ) Sim ( ) Não

2- A empresa tem uma pessoa responsável pelo gerenciamento ambiental da cadeia reversa das embalagens de aço?

( ) Sim, no setor de meio ambiente

( ) Sim, no setor de manutenção/utilidades
( ) Sim, em outro setor. Especificar:_____
( ) Sim, mas está distribuído em diversos setores. Quais? _____
_____
( ) Não existe esse responsável ainda, mas está nos planos da empresa a designação de um responsável pelo gerenciamento ambiental
( ) Não existe esse responsável

3- Qual o nível gerencial mais elevado para o trato das questões ambientais relativa a reciclagem das embalagens de aço?

( ) Sim
( ) Presidência
( ) Diretoria
( ) Gerência
( ) Coordenação
( ) Operacional

( ) Não

4- A empresa possui uma política ambiental escrita?

( ) Sim ( ) Não

5- Quais os compromissos assumidos na política ambiental?

_____
_____
_____
_____

6- Qual a importância das questões ambientais e do Programa de Reciclagem para a direção da empresa?

_____
_____
_____
_____

7- Qual o impacto dos investimentos na cadeia reversa das embalagens de aço na competitividade?

Melhorias	**Impacto**				
	Muito Pouco	**Pouco**	**Médio**	**Muito**	**Muitíssimo**
Adequação à legislação					
Redução de desperdícios					
Redução de custos					
Redução das multas					
Redução das reclamações					
Novos negócios					
Imagem					
Ambiência organizacional					

III – Administração Jurídica

8- A empresa conhece alguma Legislação relativa à exigência para a formação de uma cadeia reversa das embalagens de aço?

( ) Sim ( ) Sim, mas parcialmente ( ) Não

9- Como é a atuação do órgão de fiscalização ambiental com relação ao resíduo originário das embalagens de aço?

Ações do Órgão	**Atuação dos Órgãos Ambientais**				
	Muito Pouco	**Pouco**	**Médio**	**Muito**	**Muitíssimo**
Fiscalização atuante					

Parceria e orientação nas questões ambientais					
Ética e transparência					

10- Foram realizados investimentos para o atendimento a uma possível Legislação Ambiental relativa ao resíduo das embalagens de aço?

( ) Sim ( ) Não

11- A empresa já sofreu alguma multa ou notificação do órgão de fiscalização ambiental? Quantificar.

Tipo	**2004**	**2005**
Multa:		
IBAMA		
SEMACE		
ANP		
Notificação:		
IBAMA		
SEMACE		
ANP		

IV – Administração Financeira

12- Como é definido o volume de investimentos para a operacionalização da cadeia reversa das embalagens de aço?

( ) Após notificação ambiental
( ) Estabelecido para atender à legislação
( ) Com base nos projetos gerados internamente de forma espontânea
( ) Definido com base nos objetivos e metas da empresa
( ) Por pressão da comunidade / sociedade
( ) Por pressão dos clientes

13- Quanto foi investido na área de Meio Ambiente para a operacionalização da cadeia reversa das embalagens de aço?

Montante investido	**2004**	**2005**
0	( )	( )
R$ 0 mil – R$ 50 mil	( )	( )
R$ 50 mil – R$ 100 mil	( )	( )
R$ 100 mil – R$ 200 mil	( )	( )
> R$ 200 mil	( )	( )

14- Quanto os investimentos representam no faturamento da Empresa?

Percentual investido	**2004**	**2005**
0 – 1 %		
1 a 2 %		
2 a 5%		
5 a 10%		
> 10%		

V - Administração de Recursos Humanos

15- Existe um programa de educação ambiental na empresa?

( ) Sim, através do Programa 3R (Reciclar-Reusar-Reutilizar)
( ) Sim, através dos programas de conservação de água, energia, produtos químicos e outros
( ) Sim, informalmente através de palestras
( ) Sim, é feito pelos próprios empregados da empresa
( ) Não existe um programa de Educação Ambiental

16- Qual o impacto do programa de educação ambiental para a competitividade da empresa?

Melhorias	Impacto				
	Muito Pouco	Pouco	Médio	Muito	Muitíssimo
Certificação da ISO 14001					
Produtividade					
Redução de Custos					
Imagem					

VI – Administração de Produção e Operação

17- A empresa possui ou está implementando um Sistema de Gestão Ambiental?

( ) Sim, certificado pela NBR ISO 14001. Desde _____ (ano)
( ) Sim, em processo de certificação pela NBR ISO 14001
( ) Sim, mas não certificável
( ) Não, mas está nos planos da empresa. specificar_____
( ) Não está nos planos da empresa

18- Quais os fatores que levaram a empresa a adotar um Sistema de Gestão Ambiental?

Motivos	Grau de Importância				
	Muito pouco	Pouco	Médio	Muito	Muitíssimo
Atendimento à legislação					
Exigência dos Clientes internacionais					
Exigência dos Clientes nacionais					
Avanço dos concorrentes					
Reclamações da comunidade					
Imagem da Empresa					
Exigência da Matriz					
Diminuir Acidentes Ambientais					
Exigência dos órgãos de financiamento					

19- Quais os benefícios do Sistema de Gestão Ambiental para a empresa?

Benefícios	Grau de Benefício				
	Muito Pouco	Pouco	Médio	Muito	Muitíssimo
Maior controle do processo					
Redução de custos					
Melhoria da imagem					
Aumento das vendas no mercado externo					
Aumento das vendas no mercado interno					
Redução do número de multas / autuações					

20- A empresa avalia os aspectos e impactos ambientais gerados pela atividade, produtos e serviços? De que forma?

_____
_____
_____
_____

21- A empresa realiza exigências ambientais contratuais com seus parceiros de negócios?

( ) Sim ( ) Não

22- A empresa realiza exigências ambientais contratuais com seus fornecedores?

( ) Sim ( ) Não

23- São realizadas auditorias ambientais?

( ) Sim ( ) Não

VII – Marketing

24- De que forma as partes interessadas influem no desenvolvimento da reciclagem das embalagens de aço?

Partes Interessadas	Influência nas Decisões Estratégicas				
	Muito Pouco	Pouco	Médio	Muito	Muitíssimo
Acionistas					
Clientes do mercado interno					
Clientes do mercado interno					
Organizações governamentais (governo, prefeitura, órgãos de fiscalização)					
Comunidade					
Agentes financiadores					
Diminuição de custos originários da poluição					
ONGs					

25- Os clientes nacionais fazem alguma exigência ambiental?

( ) Sim ( ) Não

26- Que tipo de exigência ambiental?

Exigência	Exigências Ambientais dos Clientes				
	Muito Pouco	Pouco	Médio	Muito	Muitíssimo
Selo verde					
ISO 14001					
Padrão próprio					

27- Os clientes internacionais fazem alguma exigência ambiental?

( ) Sim ( ) Não

28- Que tipo de exigência social?

Exigências	Exigências Ambientais dos Clientes				
	Muito Pouco	Pouco	Médio	Muito	Muitíssimo
Selo verde					
ISO 14001					
Padrão próprio					

29- Com que freqüência a empresa procede.....?

Procedimentos	freqüência				
	Muito Pouco	Pouco	Médio	Muito	Muitíssimo
O exame das informações de negócios relativas à proteção do meio ambiente					
A inclusão da variável ambiental no planejamento dos seus negócios					
A investigação de como a variável ambiental interfere na decisão dos grupos de consumidores					
A investigação de como a variável ambiental interfere na decisão dos clientes pela escolha do produto					
Uma análise dos possíveis impactos gerados por um aumento de demanda futura e de que forma isso afetaria a competitividade econômica da empresa					
A análise dos custos ambientais					

relativos ao plano de negócio					
A análise dos custos ambientais relativos ao plano de negócio					

30- Em que medida a variável de proteção ao meio ambiente .....?

Variáveis	Grau de Utilização na Estratégia de Negócios				
	Muito Pouco	Pouco	Médio	Muito	Muitíssimo
Interfere na decisão estratégica de desenvolvimentos de novos produtos					
Contribui para a escolha do nicho de mercado a ser explorado					
Tem importância para o desenvolvimento do plano de negócios da empresa					
Interfere na filosofia de valor do negócio da empresa					
Contribui no desenvolvimento de Sistemas de Informações voltados para identificar possíveis impactos					
Interfere na contratação e no recrutamento de novos funcionários					
Interfere no canal de distribuição					

VIII – Performances

31- A empresa estabeleceu indicadores de performance ambiental?

( ) Sim, através dos padrões legais
( ) Sim, através de comparações com concorrentes (benchmarking)
( ) Sim, através da comparação com outras unidades da empresa
( ) Sim, através de outras maneiras. Especificar_____
( ) Não possui indicadores de performance ambiental

32- Quais são os indicadores de performance ambiental estabelecidos pela empresa?

Compartimento Ambiental	Questões Ambientais	Indicador de Performance (anual)	Apurou	
			2004	2005
Água	**Eutrofização e assoreamneto**	(mgP/L)		
		(mgN/L)		
	Mudança do pH	pH		
	Contaminação por carga orgânica	(mg/L) DBO		
		(mg/L) DQO		
		Óleos e graxas (ppm)		
	Contaminação por metais pesados	(mg/L)Hg		
		(mg/L)Cd		
		(mg/L)Pb		
		(mg/L)Li		
	Acidificação	(mg/L) SO_x		
		(mg/L) NO_x		
	Contaminação por compostos orgânicos voláteis	(g/m^3) VOC		
	Temperatura	ºC		
	Cloretos			
	Alcalinidade			
Solo	**Quantidade de resíduos não perigosos gerados**	ton		
	Quantidade de resíduos sólidos perigosos gerados	ton		

Compartimento Ambiental	Questões Ambientais	Indicador de Performance (anual)	Apurou	
			2004	2005
	Paisagem natural	Hectare desmatado		
	Outros			
Fauna	**Biodiversidade**	Nº de espécies animais contaminadas		
	Outros			
Flora	**Biodiversidade**	Nº de espécies vegetais contaminadas		
	Outros			
Recursos Naturais	**Consumo de energia elétrica**	KWh		
	Consumo de combustíveis	ton		
	Consumo de água	(m^3) H_2O		

Apêndice B – Instrumento de coleta de dados – óleo lubrificante

Instrumento de Coleta de Dados – Óleo Lubrificante

Este questionário compõe um instrumento de pesquisa com o **objetivo de estudar a cadeia reversa,** através do aprofundamento do estudo de como o Mercado (clientes e concorrentes) e o Estado (legislação e fiscalização) influenciam na formação e na operação dessas cadeias minimizando os impactos ambientais.

A pesquisa tem **caráter científico e tecnológico**, onde todas as informações terão garantia plena do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Federal do Ceará, quanto a **Confidencialidade Total**, sendo utilizadas apenas para a finalidade do Projeto de Pesquisa: "Análise das Forças de mercado e Estado na formação da cadeia reversa do óleo lubrificante na indústria têxtil".

Solicitamos, portanto, que as respostas aqui prestadas sejam fornecidas por um dirigente da empresa que esteja credenciado para prestar informações precisas. O êxito deste levantamento depende da veracidade dos dados coletados nas empresas consultadas.

Daniel Carneiro de Lima – Mestrando em Administração
dcarneiro7@yahoo.com.br
(085) 8824 4826 ou (085) 3087 4128 ou (085) 3267 6021

Data: / / 2006 Horário de Início: Horário de Término:
Empresa:
Endereço
Contato na empresa:
Cargo/Função:
Telefone: Fax: e-mail

I - Dados sobre a Empresa

Razão social:					
Ano de início das operações				Número de empregados:	
Produção:	2004			2005	
Capacidade					

II – Administração Geral

33- A empresa obedece a política de destinação do óleo lubrificante contaminado ou usado de acordo com as Resoluções do CONAMA?

( ) Sim ( ) Não

34- A empresa tem uma pessoa responsável pelo gerenciamento ambiental do óleo lubrificante usado ou contaminado?

( ) Sim, no setor de meio ambiente
( ) Sim, no setor de manutenção/utilidades
( ) Sim, em outro setor. Especificar:_____
( ) Sim, mas está distribuído em diversos setores. Quais? _____
_____
( ) Não existe esse responsável ainda, mas está nos planos da empresa a designação de um responsável pelo gerenciamento ambiental
( ) Não existe esse responsável

35- Qual o nível gerencial mais elevado para o trato das questões ambientais relativa ao óleo lubrificante usado ou contaminado?

( ) Sim
- ( ) Presidência
- ( ) Diretoria
- ( ) Gerência
- ( ) Coordenação
- ( ) Operacional

- ( ) Não

36- A empresa possui uma política ambiental escrita?

( ) Sim ( ) Não

37- Quais os compromissos assumidos na política ambiental?

_____
_____
_____
_____

38- Qual a importância das questões ambientais para a direção da empresa?

_____
_____
_____
_____

39- Qual o impacto dos investimentos no reúso, na re-utilização e na reciclagem do resíduo de óleo lubrificante usado ou contaminado na competitividade?

Melhorias	**Impacto**				
	Muito Pouco	**Pouco**	**Médio**	**Muito**	**Muitíssimo**
Adequação à legislação					
Redução de desperdícios					
Redução de custos					
Redução das multas					
Redução das reclamações					
Novos negócios					
Imagem					
Ambiência organizacional					

III – Administração Jurídica

40- A empresa conhece a Legislação relativa ao reúso, a re-utilização e a reciclagem do resíduo de óleo lubrificante usado ou contaminado?

( ) Sim ( ) Sim, mas parcialmente ( ) Não

41- Como é a atuação do órgão de fiscalização ambiental com relação ao óleo lubrificante usado ou contaminado?

Ações do Órgão	**Atuação dos Órgãos Ambientais**				
	Muito Pouco	**Pouco**	**Médio**	**Muito**	**Muitíssimo**
Fiscalização atuante					
Parceria e orientação nas questões ambientais					
Ética e transparência					

42- Foram realizados investimentos para o atendimento da Legislação Ambiental relativa ao resíduo de óleo lubrificante usado ou contaminado?

( ) Sim ( ) Não

43- A empresa já sofreu alguma multa ou notificação do órgão de fiscalização ambiental? Quantificar.

Tipo	2004	2005
Multa:		
IBAMA		
SEMACE		
ANP		
Notificação:		
IBAMA		
SEMACE		
ANP		

IV – Administração Financeira

44- Como é definido o volume de investimentos para o reúso, a re-utilização e a reciclagem do óleo lubrificante usado ou contaminado?

( ) Após notificação ambiental
( ) Estabelecido para atender à legislação
( ) Com base nos projetos gerados internamente de forma espontânea
( ) Definido com base nos objetivos e metas da empresa
( ) Por pressão da comunidade / sociedade
( ) Por pressão dos clientes

45- Quanto foi investido na área de Meio Ambiente para o atendimento à legislação relativa ao reúso, a re-utilização e a reciclagem do óleo lubrificante usado ou contaminado?

Montante investido	2004	2005
0	( )	( )
R$ 0 mil – R$ 50 mil	( )	( )
R$ 50 mil – R$ 100 mil	( )	( )
R$ 100 mil – R$ 200 mil	( )	( )
> R$ 200 mil	( )	( )

46- Quanto os investimentos abaixo representam no faturamento da Empresa?

Percentual investido	2004	2005
0 – 1 %		
1 a 2 %		
2 a 5%		
5 a 10%		
> 10%		

V - Administração de Recursos Humanos

47- Existe um programa de educação ambiental na empresa?

( ) Sim, através do Programa 3R (Reciclar-Reusar-Reutilizar)
( ) Sim, através dos programas de conservação de água, energia, produtos químicos e outros
( ) Sim, informalmente através de palestras
( ) Sim, é feito pelos próprios empregados da empresa
( ) Não existe um programa de Educação Ambiental

48- Qual o impacto do programa de educação ambiental para a competitividade da empresa?

Melhorias	Impacto				
	Muito Pouco	Pouco	Médio	Muito	Muitíssimo
Certificação da ISO 14001					
Produtividade					
Redução de Custos					
Imagem					

VI – Produção & Operação

49- A empresa possui ou está implementando um Sistema de Gestão Ambiental?

( ) Sim, certificado pela NBR ISO 14001. Desde _____ (ano)
( ) Sim, em processo de certificação pela NBR ISO 14001
( ) Sim, mas não certificável
( ) Não, mas está nos planos da empresa. specificar_____
( ) Não está nos planos da empresa

50- Quais os fatores que levaram a empresa a adotar um Sistema de Gestão Ambiental?

Motivos	Grau de Importância				
	Muito pouco	Pouco	Médio	Muito	Muitíssimo
Atendimento à legislação					
Exigência dos Clientes internacionais					
Exigência dos Clientes nacionais					
Avanço dos concorrentes					
Reclamações da comunidade					
Imagem da Empresa					
Exigência da Matriz					
Diminuir Acidentes Ambientais					
Exigência dos órgãos de financiamento					

51- Quais os benefícios do Sistema de Gestão Ambiental para a empresa?

Benefícios	Grau de Benefício				
	Muito Pouco	Pouco	Médio	Muito	Muitíssimo
Maior controle do processo					
Redução de custos					
Melhoria da imagem					
Aumento das vendas no mercado externo					
Aumento das vendas no mercado interno					
Redução do número de multas / autuações					

52- A empresa avalia os aspectos e impactos ambientais gerados pela atividade, produtos e serviços? De que forma?

_____
_____
_____
_____

53- A empresa realiza exigências ambientais contratuais com seus parceiros de negócios?

( ) Sim ( ) Não

54- A empresa realiza exigências ambientais contratuais com seus fornecedores de óleo lubrificante?

( ) Sim ( ) Não

55- São realizadas auditorias ambientais?

( ) Sim ( ) Não

VII – Marketing

56- Os clientes nacionais fazem alguma exigência ambiental?

( ) Sim ( ) Não

57- Que tipo de exigência ambiental?

Exigência	Exigências Ambientais dos Clientes				
	Muito Pouco	Pouco	Médio	Muito	Muitíssimo
Selo verde					
ISO 14001					
Padrão próprio					

58- Os clientes internacionais fazem alguma exigência ambiental?

( ) Sim ( ) Não

59- Que tipo de exigência ambiental?

Exigências	Exigências Ambientais dos Clientes				
	Muito Pouco	Pouco	Médio	Muito	Muitíssimo
Selo verde					
ISO 14001					
Padrão próprio					

60- Com que freqüência a empresa procede.....?

Procedimentos	freqüência				
	Muito Pouco	Pouco	Médio	Muito	Muitíssimo
O exame das informações de negócios relativas à proteção do meio ambiente					
A inclusão da variável ambiental no planejamento dos seus negócios					
A investigação de como a variável ambiental interfere na decisão dos grupos de consumidores					
A investigação de como a variável ambiental interfere na decisão dos clientes pela escolha do produto					
Uma análise dos possíveis impactos gerados por um aumento de demanda futura e de que forma isso afetaria a competitividade econômica da empresa					
A análise dos custos ambientais relativos ao plano de negócio					
A análise dos custos ambientais relativos ao plano de negócio					

61- Em que medida a variável de proteção ao meio ambiente .....?

Variáveis	Grau de Utilização na Estratégia de Negócios				
	Muito Pouco	Pouco	Médio	Muito	Muitíssimo
Interfere na decisão estratégica de desenvolvimentos de novos produtos					
Contribui para a escolha do nicho de mercado a ser explorado					
Tem importância para o desenvolvimento do plano de negócios da empresa					
Interfere na filosofia de valor do negócio da empresa					
Contribui no desenvolvimento de Sistemas de Informações voltados para identificar possíveis impactos					
Interfere na contratação e no recrutamento de novos funcionários					
Interfere no canal de distribuição					

VIII – Performances

62- A empresa estabeleceu indicadores de performance ambiental?

( ) Sim, através dos padrões legais
( ) Sim, através de comparações com concorrentes (benchmarking)
( ) Sim, através da comparação com outras unidades da empresa
( ) Sim, através de outras maneiras. Especificar_____
( ) Não possui indicadores de performance ambiental

63- Quais são os indicadores de performance ambiental estabelecidos pela empresa?

Compartimento Ambiental	Questões Ambientais	Indicador de Performance (anual)	Apurou	
			2004	2005
Água	**Eutrofização e assoreamneto**	(mgP/L)		
		(mgN/L)		
	Mudança do pH	pH		
	Contaminação por carga orgânica	(mg/L) DBO		
		(mg/L) DQO		
		Óleos e graxas (ppm)		
	Contaminação por metais pesados	(mg/L)Hg		
		(mg/L)Cd		
		(mg/L)Pb		
		(mg/L)Li		
	Acidificação	(mg/L) SO_x		
		(mg/L) NO_x		
	Contaminação por compostos orgânicos voláteis	(g/m^3) VOC		
	Temperatura	ºC		
	Cloretos			
	Alcalinidade			
Solo	**Quantidade de resíduos não perigosos gerados**	ton		
	Quantidade de resíduos sólidos perigosos gerados	ton		
	Paisagem natural	Hectare desmatado		
	Outros			
Fauna	**Biodiversidade**	Nº de espécies animais contaminadas		
	Outros			
Flora	**Biodiversidade**	Nº de espécies vegetais contaminadas		
	Outros			
Recursos Naturais	**Consumo de energia elétrica**	KWh		
	Consumo de combustíveis	ton		
	Consumo de água	(m^3) H_2O		