



## **Ações Cooperativas entre Empresas Clientes e Fornecedoras para a Obtenção de Benefícios Socioambientais**

**Patrícia Dias, Lauro André Ribeiro, Luis Felipe Nascimento**

### **Resumo**

Empresas e fornecedores não só integram os processos produtivos e logísticos, mas também cooperam para agir de forma mais pró-ativa diante das questões socioambientais. Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa que analisou ações ambientais nas relações da díade cliente-fornecedor do setor metal-mecânico no Rio Grande do Sul. Nesse estudo de caso múltiplo, descritivo, destacaram-se dois projetos: a implementação de um novo centro de pintura na empresa ALFA e a substituição da utilização de fibra de amianto na empresa BETA. Ambos os casos demonstraram a importância da cooperação dos fornecedores para as respectivas mudanças em processo e produto das empresas, as quais envolveram a obtenção de benefícios econômicos (qualidade e custo), sociais (legitimidade, saúde e segurança) e ambientais (redução ou eliminação de materiais críticos e reaproveitamento de insumos). Contudo, esses processos cooperativos mostraram-se limitados pela complexidade e dificuldades técnicas dos projetos e pelo risco de oportunismo entre parceiros envolvidos. Ainda, o conhecimento restrito sobre os conceitos e os benefícios da gestão sustentável da cadeia de suprimentos impede os avanços das parcerias socioambientais entre as firmas.

### **INTRODUÇÃO**

A minimização dos impactos ambientais de uma empresa não depende apenas de esforços organizacionais internos, pois produtos e os resíduos poluentes também decorrem das características dos insumos adquiridos. Portanto, incrementar o desempenho ambiental também significa unir esforços entre empresas compradoras e fornecedoras. Parcerias entre integrantes de uma cadeia de suprimentos podem reduzir o risco de acidentes, passivos ambientais, bem como propiciar melhorias em produtos e processos produtivos das organizações envolvidas. Além disso, essas iniciativas podem evitar que os problemas ambientais de empresas fornecedoras, distribuidoras e varejistas afetem o desempenho do negócio da organização, seja pela oferta de produtos inadequados, seja perda de legitimidade.

Nessa perspectiva, a literatura refere-se à extensão da preocupação ambiental ou da gestão ambiental ao longo da cadeia de suprimentos, geralmente, denominada como *Green Supply Chain Management (GSCM)*. Esta nova forma de gestão incorpora a variável ambiental aos tradicionais processos de gestão da cadeia de suprimentos, a exemplo do gerenciamento de pedidos, de compras, logístico, etc. Apesar de predominantes, os estudos sobre GSCM não se restringem apenas aos denominados processos de “Compras Verde” e Logística Reversa. Algumas pesquisas também abordam a participação de empresas clientes ou fornecedoras nos processos de desenvolvimento de produtos e processos produtivos, ou seja, ações conjuntas em Ecodesing e para uma Manufatura Ecoeficiente. A realização dessas iniciativas, muitas

vezes, implica a formação de parcerias ambientais entre clientes e fornecedores corporativos, incorrendo ainda a necessidade de incorporação de uma Gestão dos Relacionamentos.

Apesar de alguns estudos apresentarem ações voltadas para uma Gestão Sustentável da Cadeia de Suprimentos, faz-se necessário ampliar o conhecimento sobre como a variável ambiental é abordada no relacionamento da díade cliente-fornecedor. Para tanto, o estudo apresentado neste artigo buscou compreender como essas ações ambientais ocorrem no contexto brasileiro e, em especial no Rio Grande do Sul. Assim, a pesquisa teve como objetivo geral analisar as ações ambientais nas relações da díade cliente-fornecedor do setor metal-mecânico no Rio Grande do Sul. Especificamente, objetivou: (i) descrever iniciativas ambientais envolvendo integrantes da cadeia de suprimentos; (ii) analisar os benefícios ambientais econômicos, sociais e ambientais de projetos desenvolvidos em parceria na díade cliente-fornecedor; e (iii) identificar as barreiras à formação de parcerias ambientais entre as empresas consumidoras e fornecedoras. Esse estudo de caso múltiplo teve como unidade de análise as iniciativas de duas empresas focais, a ALFA (fabricante de implementos rodoviários) e a BETA (fabricante de peças automotivas), junto a seus fornecedores (DELTA e ZETA). Os principais dados foram obtidos em entrevistas em profundidade com sete gestores das áreas: ambiental (entrevistados A e B), produção e desenvolvimento (entrevistados C e D), compras (entrevistado G) e representantes dos fornecedores (entrevistados E e F). Como principais resultados foram descritas duas iniciativas relativas à GSCS: o projeto do novo centro de pintura da empresa ALFA e a substituição de matéria-prima da empresa BETA. As análises dos casos serão apresentadas após a síntese da revisão de literatura realizada sobre a Gestão Sustentável da Cadeia de Suprimentos e a apresentação do método de estudo.

### **GESTÃO SUSTENTÁVEL DA CADEIA DE SUPRIMENTOS**

A Gestão Sustentável da Cadeia de Suprimentos (GSCS) tem como origem a Gestão Socioambiental e a Gestão da Cadeia de Suprimentos. A literatura tem abordado a GSCS como *Green Supply Chain Management (GSCM)*. Assim, este capítulo descreve, brevemente, a gestão socioambiental nas empresas e compara a *green* e a tradicional gestão da cadeia de suprimentos. Para então, definir o escopo e características da gestão sustentável da cadeia de suprimentos.

#### **GESTÃO SOCIOAMBIENTAL**

Para Mancini, Hourneaux Jr. e Kruglianskas (2005) uma gestão com responsabilidade socioambiental (RSA) deve atender ou ultrapassar as expectativas éticas, públicas, legais e comerciais em relação às questões sociais e ambientais no processo de produção de bens e serviços, respeitando os interesses de shareholders e stakeholders. Não obstante, é necessária uma mudança no planejamento estratégico das empresas, as quais devem estabelecer o escopo e a política da RSA na organização, ou seja, incluir a variável socioambiental na missão, nos valores, nos princípios, e nos indicadores de desempenho organizacionais. (MANCINI; HOURNEAUX JR.; KRUGLIANSKAS, 2005). Mais do que isso, a gestão socioambiental estratégica (GSE) consiste em inserir a “variável socioambiental ao longo de todo o processo gerencial de planejar, organizar, dirigir e controlar” as atividades produtivas e as respectivas interações com ecossistema do mercado, a fim de “atingir seus objetivos e metas de forma mais sustentável possível” (NASCIMENTO; LEMOS; MELLO, 2008, p.18).

#### **GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS: “TRADICIONALVERSUS GREEN”**

O *Green Supply Chain Management (GSCM)* é um mix entre a Gestão Ambiental e o Gerenciamento da Cadeia de Suprimento (SRIVASTAVA, 2007). Tradicionalmente, a Cadeia de Suprimento (CS) refere-se a todas as atividades associadas à transformação e ao fluxo dos bens e dos serviços, incluindo seus fluxos de informação, desde as fontes dos materiais até os usuários finais (BOWERSOX; CLOSS,

1996). A Gerenciamento da Cadeia de Suprimento (GCS) busca a integração das atividades internas e externas à empresa através do alinhamento das atividades produtivas de forma sincronizada de todos os elos de uma cadeia produtiva, visando à redução de custos, à minimização de ciclos e maximização de valor percebido pelo cliente final (BOWERSOX; CLOSS, 1996, WOOD Jr.; ZUFFO, 1998). Por sua vez, o *Green Supply Chain* (GSC) é a redefinição ou ampliação do conceito de cadeia de suprimento para a inclusão do componente ambiental (BEAMON, 1999, KAINUMA; TAWARA, 2006, SRIVASTAVA, 2007). E complementa as atividades da CS ao incluir a avaliação dos impactos ambientais de todos os produtos e processos desde a extração de matéria-prima até a disposição final. Para tanto, considera outras etapas (ver fig.1) na estrutura da cadeia como: coleta, remanufatura e reuso, reciclagem e disposição final dos produtos e materiais (BEAMON, 1999). Assim, o Green Supply Chain Management estende os objetivos ambientais corporativos de minimização de uso dos recursos e geração de resíduos aos produtos e serviços ao realizar a análise do ciclo de vida do produto e o gerenciamento do fluxo de produtos e componentes para reuso ou reciclagem (BEAMON, 1999, KAINUMA; TAWARA, 2006, SIMPSON; POWER, 2005, SRIVASTAVA, 2007).

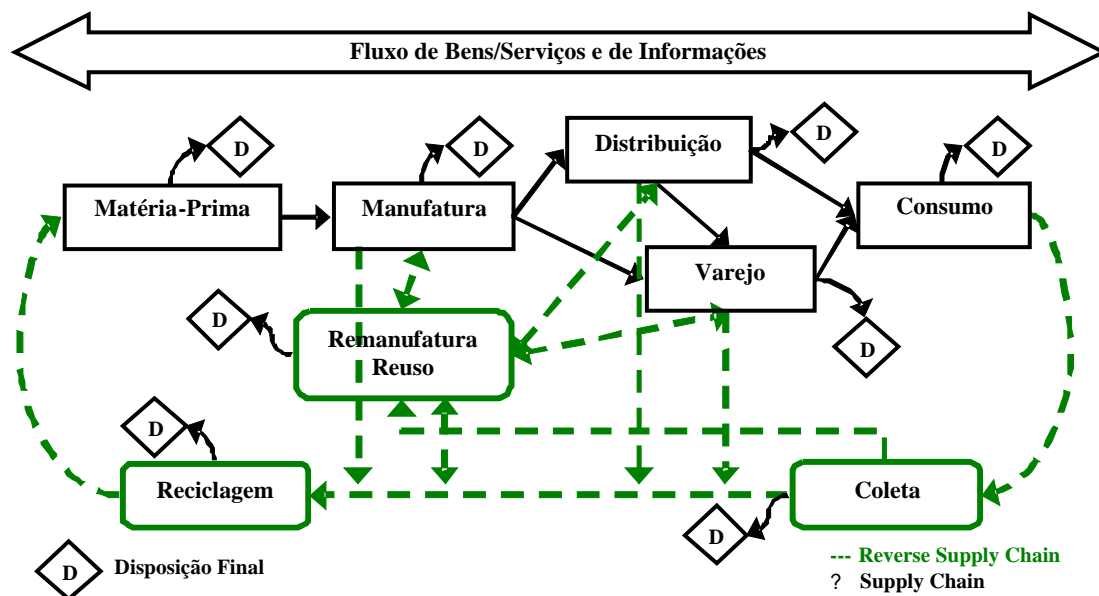


Figura 1 - A Extensão da Cadeia de Suprimentos  
 Fonte: Adaptado de Beamon, 1999. p.338.

A complexidades dos sistemas produtivos e a necessidade de desenvolvimentos de projetos logísticos, motivados pela otimização da cadeia de valores, levam as empresas a envolver os fornecedores nos processos produtivos (WOOD Jr; ZUFFO, 1998). Visto que não basta ao fabricante buscar a excelência operacional, se os outros elos da cadeia apresentarem precariedade na realização atividades produtivas, causando ineficiência da cadeia de valor, somando retrabalhos e refugos ao longo de todo o processo (WOOD Jr; ZUFFO, 1998). Da mesma forma que um alto nível de performance ambiental de uma empresa pode ser prejudicado pelo um baixo nível de gestão ambiental de fornecedores, acarretando aumento de interesse e importância da performance ambiental dos fornecedores (SIMPSON; POWER, 2005). Empresas líderes nessa postura ambiental entendem que nem sempre os consumidores e outros *stakeholders* fazem a diferenciação entre elas e seus fornecedores, o que pode forçá-las

a se responsabilizar pelas práticas ambientais e de trabalho de seus fornecedores (LIPPMAN, 2001).

## PROCESSOS DA GESTÃO SUSTENTÁVEL DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Lambert, Cooper e Pagh (1997; 1998) propuseram elementos-chave de decisão para a gestão da cadeia de suprimentos: os processos de negócio (atividades para gerar valor aos clientes), os componentes de gestão (variáveis gerenciais para a integração entre os membros da cadeia) e a estrutura (membros da cadeia de suprimentos). A gestão dos processos de negócios refere-se ao relacionamento e serviço ao cliente, à demanda, ao processamento de pedidos, ao fluxo de manufatura, às compras, ao desenvolvimento e à comercialização de produtos e aos retornos (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1997). No *green supply chain management*, Srivastava (2007) define dois principais processos: *green design* e *green operations*. O primeiro considera as questões de saúde e segurança ambiental do produto ao longo de todo o ciclo de vida; e o segundo refere-se à gestão da manufatura, da remanufatura, do uso e do manuseio de produtos; à gestão logística (logística reversa) e ao gerenciamento dos resíduos (SRIVASTAVA, 2007). Walton, Handfield e Melnyk (1998) classificaram cinco principais atividades de gestão ambiental na cadeia de suprimentos: materiais usados no ecodesign de produtos, processo de design de produto, melhoria no processo produtivo do fornecedor, avaliação de fornecedor e processos logísticos (*inbound*).

A partir da literatura sobre gestão socioambiental, gestão da cadeia de suprimentos tradicional e da *green supply chain* foi possível definir cinco processos de negócio para uma gestão sustentável da cadeia de suprimentos. Para fins deste estudo foram considerados como principais processos: ecodesign, manufatura ecoeficiente, logística reversa e processo de compras “verde” e a gestão dos relacionamentos voltados para a sustentabilidade socioambiental.

### **Ecodesign**

O Ecodesign busca a eliminação ou a minimização de resíduos e emissões em todas as etapas do ciclo de vida do produto (SENAI, 2003). Esse processo de pesquisa e desenvolvimento de produto é orientado por oportunidades ambientais e outros atributos como eficiência, qualidade, funcionalidade, estética e ergonomia; além de considerar as questões sociais e culturais de consumo (NASCIMENTO; VENZKE, 2007). A criação de um novo conceito de produto, social e ambientalmente amigável, envolve a fabricação de produtos com partes substituíveis ou passíveis de concerto, de maior durabilidade, recicláveis, ou com maior aproveitamento de matérias-primas. No que tange aos insumos, visa à utilização recursos naturais renováveis, matérias recicláveis, produtos menos tóxicos; reutilização materiais (sucatas e excessos) e a minimização do uso de componentes críticos. Além disso, busca a redução do uso ou a reutilização de embalagens. (NASCIMENTO; VENZKE, 2007). Para Walton, Handfield e Melnyk (1998) a interação de profissionais das áreas de design e compras de empresas fornecedoras e consumidoras devem trabalhar em conjunto para a melhoria ambiental dos produtos fornecidos. E o diálogo entre designers e *experts* em materiais, atuantes em diferentes tiers da cadeia de suprimento, pode influenciar nas especificações de compras de uma empresa. Nesse processo de interação entre profissionais de empresas compradoras e fornecedoras ao longo do processo de design são utilizadas ferramentas de apoio ao *DFE* como Análise do Ciclo de Vida (*Life Cycle Análise – LCA*) e o Desdobramento da Função Qualidade (*Quality Functions Deployment – QFD*) para análise das questões ambientais e a criação de novos produtos. (WALTON; HANDFIELD; MELNYK, 1998).

### **Manufatura Ecoeficiente**

A Manufatura Ecoeficiente (Green Manufacturing) é similar ao conceito de Cleaner Production (CP), visto que ambas objetivam a minimização de resíduos e desperdícios de matérias-primas, água e energia no processo produtivo (PNUMA, 2003,

SRIVASTAVA, 2007, NASCIMENTO; LEMOS; MELLO, 2008). Contudo, o Green Manufacturing diferentemente da CP não abrange o processo de desenvolvimento de produto, apenas redesenha o sistema de produção, adotando tecnologias limpas e utilizando técnicas de produção altamente eficientes (SRIVASTAVA, 2007). Srivastava (2007) atribui cinco operações específicas à área de manufatura ecoeficiente: a redução do uso dos recursos, a reciclagem de resíduos, refugos e produtos, a remanufatura de produtos, a gestão do estoque e o planejamento e controle da produção. A remanufatura corresponde à recuperação e ao reuso dos produtos, os quais geralmente envolvem as operações de reparo (qualidade inferior em comparação aos produtos novos), de reforma (qualidade específica) e de desmontagem (desmanche, demolição ou reprocessamento de produtos) para a utilização de componentes e materiais (SRIVASTAVA, 2007). Por sua vez, a gestão de estoques e os sistemas de produção são redesenhados para considerar, além dos insumos, produtos acabados e semi-acabados, os retornos e os produtos remanufaturados. (SRIVASTAVA, 2007). A gestão de resíduos também é aprimorada para a não geração ou mesmo o reuso e a reciclagem de resíduos, evitando a disposição final (SRIVASTAVA, 2007). No que se refere aos processos produtivos, os projetos ambientais em parceria (green project partnership) entre fornecedores e consumidores, estudados por Vachon e Klassen (2006), visavam o desenvolvimento e a implementação de uma nova tecnologia de prevenção da poluição e também a cooperação para a redução dos resíduos e do uso de energia. Nessa perspectiva, as empresas ajudam os fornecedores a conhecerem a legislação ambiental, bem como a identificar o rastro do desperdício. E através dos sistemas de certificação da gestão ambiental monitoram os processos ambientais dos fornecedores. (VACHON; KLASSEN, 2006).

### **Logística Reversa**

As questões ambientais podem ser tratadas simultaneamente com os processos operacionais do gerenciamento da cadeia de suprimentos, incluindo soluções de logística reversa (SHEU; CHOU; HU, 2005). Logística reversa abrange os retornos e também as atividades relacionadas aos itens de movimentação “para trás” (*backwards*) na cadeia de suprimentos (STOCK; SPEH; SHEAR, 2005). Os retornos tradicionalmente podem resultar de problemas, dificuldades ou erros de venda e também decorrer dos níveis de estoque mínimos para atender os consumidores (STOCK; SPEH; SHEAR, 2005). A implementação de programas como Just-in-Time, *Efficient Consumer Response* colaboram no controle da qualidade dos produtos e gestão dos estoques, contudo os retornos ainda são inevitáveis (STOCK; SPEH; SHEAR, 2005). Além da logística reversa de produtos, são comuns as iniciativas de retorno e reutilização de embalagens por clientes e fornecedores, reduzindo não só o material das embalagens, mas também facilitando o processo de montagem, melhorando o acesso aos insumos. Isso acarreta comumente a adoção de embalagens plásticas ou de metais, de bandejas ou *pallets*, bem como a utilização de *containers* para a entrega de materiais. Essas mudanças nos processos logísticos decorrem da sensibilização e do treinamento de funcionários, principalmente da área de compras, relativos às questões de disposição e obsolescência dos insumos podendo significar a redução de resíduos e custos. (WALTON; HANDFIELD; MELNYK, 1998).

### **Processo de Compras “Verde”**

Segundo Walton, Handfield e Melnyk (1998), os profissionais de compras podem incentivar as melhorias ambientais, internas e de fornecedores, com o desenvolvimento de um sistema de avaliação de fornecedores com um importante peso em critérios ambientais. Em um primeiro estágio, os critérios de avaliação são relativos ao atendimento da regulamentação ambiental, o qual é um requisito mínimo, porém as empresas compradoras esperam que os fornecedores vão além da concordância legal. Assim as empresas procuram comunicar que “produtos verdes” são prioritários para os

fornecedores tornarem-se parceiros no longo prazo. Isso em decorrência da necessidade de desenvolver parcerias ambientais com os fornecedores, sem a necessidade de regulação ou auditorias. Esses autores realizaram um estudo com gestores de cinco empresas da indústria moveleira dos EUA, o que possibilitou definir dez critérios de avaliação ambiental de fornecedores (WALTON; HANDFIELD; MELNYK, 1998):

1. Divulgação pública do registro ambiental	6. Certificação ISO 14000
2. Avaliação de práticas ambientais amigáveis de fornecedores do segundo tier.	7. Programa de Logística Reversa
3. Gerenciamento de resíduos perigosos	8. Práticas ambientais amigáveis em embalagens
4. Gerenciamento de resíduos tóxicos	9. Gestão de substâncias que esgotem ozônio
5. Práticas ambientais amigáveis em materiais rotulados como perigosos	10. Gerenciamento de emissões perigosas

Figura 1 - Critérios de Avaliação Ambiental de Fornecedores

Fonte: Walton, Handfield e Melnyk (1998, p.9).

Contudo, a maioria dos critérios obtidos no estudo ainda são referentes a uma resposta ambiental reativa, em decorrência das dificuldades associá-los à melhoria ambiental dos processos dos fornecedores (WALTON, HANDFIELD & MELNYK, 1998). Lippman (2001) ao estudar vinte e cinco empresas de diversos setores, *benchmarks* ou líderes em estratégias e atividades ambientais na cadeia de suprimento, salientou que os consumidores corporativos têm requerido por questões ambientais, o que tem motivado mudanças na performance ambiental dos fornecedores. Contudo, os fornecedores entrevistados acreditam que os clientes ainda necessitam integrar critérios ambientais, diariamente, ao processo de decisão de compra, atribuindo peso suficiente em comparação a outros parâmetros de decisão como: o custo, o serviço, a qualidade, a disponibilidade e a inovação. E também aumentar o volume de compras de fornecedores que demonstrarem liderança em ações ambientais. Ainda propiciar uma abordagem colaborativa na relação cliente-fornecedor, estabelecendo canais de comunicação e formando times multifuncionais (departamento marketing, venda, técnico,...) para a promoção do fluxo de informações. (LIPPMAN, 2001).

### **Gestão dos Relacionamentos e Parcerias Sustentáveis**

Preuss (2005), ao tratar da gestão dos relacionamentos na cadeia de suprimentos enfocou três principais abordagens em relação aos desafios do meio ambiente. A primeira corresponde a não contemplar o meio ambiente nas relações com os fornecedores, devido ao baixo impacto ambiental, dos inputs, da manufatura, dos produtos e dos resíduos. A segunda estipula critérios ambientais no processo de compra das empresas, comunicando aos fornecedores requisitos ambientais além das exigências legais, discutido na subseção anterior. A terceira abordagem prevê a cooperação entre cliente e fornecedor para desenvolver capacitações diante das questões ambientais. (PREUSS, 2005). A escolha das diferentes abordagens pode estar associada ao nível de relacionamento entre cliente e fornecedor, bem como aos objetivos que levam a cooperação.

O modelo de Webster (1992) apresenta os relacionamentos ao longo de um *continuum*, uma clara evolução das transações únicas até a hierarquia tradicional (verticalização total). Entre estas formas organizacionais burocráticas, descreve formas organizacionais mais flexíveis: parcerias, alianças e redes. Entretanto, essas últimas serão estabelecidas somente se estiverem dispostas a um relacionamento no longo prazo as companhias, reconhecendo a interdependência e compartilhando objetivos, recursos, informações (CIGOLINI, COZZI, PERONA, 2004, WEBSTER, 1992). Para Morgan e Hunt (1994) o comprometimento e a confiança são características chave para uma efetiva cooperação entre os parceiros. Visto que a confiança é o principal determinante para que haja comprometimento mútuo entre os parceiros. E a confiança só existe quando as partes têm certeza da integridade e da dependência do parceiro, ou da segurança de poder contar com a outra parte. As expectativas e participação acerca dos parceiros envolvem valores centrais como: honestidade, justiça, receptividade, cuidado

mútuo e confiança máxima (RYAN, 2003). A fidelidade do parceiro é associada a qualidades como: coerência, competência, honestidade, sinceridade, responsabilidade, benevolência e presteza (MORGAN; HUNT, 1994).

Para Ryan (2003) a otimização das estratégias para o desenvolvimento sustentável (DS) envolve a realização de parcerias entre empresas, governos e comunidade local. A partir dos modelos dos quatro “Ls” da eco-estratégia de Ryan (2003), das abordagens das parcerias sustentáveis de Juniper e Moore (2002), e de motivações às parcerias de Madhavan, Shah e Grover (1994) foi possível identificar os seguintes tipos ou objetivos de parcerias para o DS:

- (i) liderança socioambiental – obter elevado nível de atendimento e de mensuração dos objetivos da sustentabilidade;
- (ii) influência – estabelecer normas e diretrizes, estimular atitudes e comportamentos da sociedade e controlar a evolução da indústria para a promoção do DS;
- (iii) legitimidade – obtendo valorização e maior prestígio junto aos stakeholders através de ações de proteção e restauração ambiental e desenvolvimento social das comunidades.
- (iv) aprendizagem – fornecendo oportunidades de aprendizado sobre o desenvolvimento sustentável para a comunidade local e propiciando o crescimento gradual de práticas sustentáveis nos negócios.

## MÉTODO

A pesquisa de caráter descritivo utilizou-se da estratégia de estudo de caso múltiplo a fim de investigar “como” as ações ambientais são tratadas nas relações da díade cliente-fornecedor do setor metal-mecânico no Rio Grande do Sul. Os casos (unidades de análise) referem-se processos de cooperação envolvendo integrantes da cadeia de suprimentos do setor metal-mecânico no Rio Grande do Sul para a obtenção de benefícios ambientais, sociais e econômicos. Assim, a pesquisa focou dois projetos: a implementação de um novo centro de pintura na empresa ALFA e a substituição de matéria-prima da empresa BETA. Contudo, apresenta algumas informações sobre outras iniciativas junto a outros membros da cadeia de suprimento, bem como os critérios de seleção e avaliação de fornecedores.

### **Procedimentos de coleta de dados**

A coleta de dados realizou-se em diferentes etapas: a identificação, o contato e a visita nas empresas, a identificação e a coleta de informações sobre os casos para estudo. As informações obtidas para a seleção e descrição das empresas e respectivos casos originam-se de fontes primárias, como contatos via telefone e correio eletrônico, além de entrevistas com profissionais de diferentes áreas, e de fontes secundárias, como Internet e documentos internos das organizações.

A partir da definição dos critérios de seleção, a pesquisa utilizou-se de indicações de empresas por consultores e pesquisadores, as quais já haviam realizado trabalho ou pesquisa anterior na área de meio ambiente. Das oito empresas inicialmente selecionadas para se realizar o estudo, apenas três delas apresentaram disponibilidade e oportunizaram visitas. : a empresa ALFA produtora de implementos rodoviários, a empresa BETA fabricante de peças de fricção e a THETA fabricante de cabines para caminhões, peças e carrocerias blindadas. Entretanto, apenas as empresas ALFA e BETA alegaram ter iniciativas junto a fornecedores que acarretam algum benefício socioambiental.

As entrevistas em profundidade foram os principais instrumentos de obtenção de dados deste estudo. Ao total foram realizadas nove entrevistas, entre os meses de julho a dezembro de 2007. Na visita às empresas ALFA e BETA, foram realizadas entrevistas com gestores da área de meio ambiente, saúde e segurança; os entrevistados A e B respectivamente. Após seleção dos casos, esses gestores indicaram outros profissionais que coordenaram e participaram dos projetos em análise. Por sua vez, outros dois

roteiros, um para as empresas clientes e outro para as fornecedoras, viabilizaram a descrição dos projetos e dos relacionamentos entre as empresas parceiras, a análise dos benefícios mútuos e a identificação das barreiras na realização dos projetos em estudo. Em relação ao projeto de implantação do centro de pintura da empresa ALFA, além do gestor ambiental, participaram das entrevistas o gerente de produção (entrevistado C) e o representante da empresa fornecedora DELTA (entrevistado E). Referente ao processo de substituição de matéria-prima da empresa BETA, foram entrevistados o químico de desenvolvimento (entrevistado D), o gestor comercial da empresa ZETA (entrevistado F) e um analista de desenvolvimento de fornecedores (entrevistado G).

#### **Plano de análise e relatórios do estudo de caso**

A preparação para a análise dos dados compreende a definição das categorias e variáveis a serem descritas na análise dos resultados da pesquisa. Para fins de contextualização dos casos abordaram-se informações gerais e iniciativas da gestão socioambiental das empresas ALFA e BETA. Com o intuito de salientar a relevância dos projetos selecionados, apresenta-se breve descrição de iniciativas ambientais envolvendo outros membros da cadeia de suprimentos, identificadas conforme os critérios de seleção dos casos para estudo. Especificamente, em relação aos casos buscou-se a:

- (i) Descrição do projeto – enfatizando objetivos, recursos e capacitações envolvidas; e período de elaboração e implementação; relacionamento entre os parceiros.
- (ii) Análise de benefícios – comparando ao produto ou processo “anterior/substituto” e destacando vantagens para cada parceiro e também outros integrantes da cadeia de suprimentos.
- (iii) Identificação das barreiras - respectivas desvantagens em relação ao produto ou processo anterior e dificuldades encontradas pelas partes envolvidas na realização dos projetos.

A análise dos dados realizou-se em quatro etapas: resumo dos depoimentos, transcrição das entrevistas, descrição do contexto, relato dos casos e análise cruzadas das informações obtidas. Elaborou-se um resumo dos depoimentos dos entrevistados, a partir de anotações durante as próprias entrevistas. Após a transcrição dos dados, foi elaborada a contextualização e o relato individual dos casos, em que as informações obtidas nas entrevistas e fontes secundárias foram interpretadas conforme a teoria preconizada. Por fim, foram realizadas as análises finais com o cruzamento de dados de ambos os casos para fomentar a discussão e comparar com as teorias.

#### **RESULTADOS**

Os casos a serem relatados neste artigo têm por base as iniciativas em duas empresas: a ALFA, atuante no setor de implementos rodoviários, e a BETA no setor de autopeças para a indústria automotiva. Ambas as firmas fazem parte da cadeia produtiva e de valor GAMA S.A. Implementos e Participação.

Conforme relatório anual dos administradores, a GAMA S.A. Implementos e Participações obteve um faturamento (receita bruta total - incluídas as vendas entre as empresas) de 3,6 bilhões de reais e um lucro líquido consolidado de 173,4 milhões de reais em 2007, representando um aumento respectivo de 24,4% e 25,5% referente ao ano anterior. No exercício de 2007, a receita líquida consolidada ultrapassou 2,5 bilhões de reais, da qual 48,2% correspondem ao segmento de implementos rodoviários e veículos especiais, 50,3% ao de autopeças e sistemas, e 1,5% ao de serviços e outros. A empresa ALFA implementos rodoviários e ferroviários representa o maior percentual dessa receita 42,7%, seguida pela ETA de sistemas de suspensão 19,6% e pela BETA materiais de fricção 16,1%. As exportações consolidadas atingiram US\$ 235,0 milhões em 2007, um crescimento de 13,6% em relação ao exercício anterior, das quais as empresas ALFA e BETA representam 44% e 33% respectivamente. A ALFA é considerada uma das cinco maiores fabricantes mundiais do setor de reboques e semi-



reboques. Enquanto a BETA é a maior fabricante latino-americano de materiais de fricção e considerada uma das cinco maiores empresas mundiais do setor. No mercado brasileiro, a ALFA Implementos encerrou 2007 com uma participação de 37% do segmento de reboques e semi-reboques, e 43% da produção nacional. Por sua vez, a BETA responde por 95% do fornecimento de lonas pesadas (para veículos comerciais), 60% de lonas leves e 35% de pastilhas de freio (para carros de passeio) para as montadoras instaladas no Brasil. Ela também é líder do mercado nacional de reposição de materiais de fricção com 50% de participação.

#### **GESTÃO SOCIOAMBIENTAL**

A preocupação com as questões ambientais é abordada em diferentes itens do Guia de Conduta Ética do grupo GAMA. Em relação aos princípios corporativos, destaca que a preservação da imagem. “é compromisso de todos, no trabalho, nas relações sociais e nas relações com o meio ambiente”. Nas relações com o meio ambiente é compromisso da empresa “projetar e pôr em operação instalações e sistemas de forma a minimizar riscos e impactos ambientais dos seus processos, através da aplicação das melhores práticas ambientais e de segurança, atendendo ao estabelecido na legislação e normas em vigor”. Assim, é também compromisso dos funcionários “agir com respeito, responsabilidade e empenho, visando preservar o meio ambiente, conforme normas e políticas da empresa”.

Essa “moral em prol do meio ambiente” reflete positivamente junto às empresas do grupo GAMA, as quais instituíram o sistema de gestão ambiental (SGA) como forma de controle e condutas ambientais. Essa evolução de cada uma das empresas estudadas é retratada abaixo demonstrando as condutas e pensamentos dos gestores em relação às diretrizes traçadas. Uma das características que provoca diferentes performances de cada empresa do grupo, é que elas não são fornecedoras exclusivas da empresa GAMA, pois atuam para mercados independentes e até concorrentes. Portanto, os comportamentos das mesmas são determinados não só pelas exigências internas do grupo, mas também pelas exigências de seus mercados.

#### ***Sistema de Gestão Ambiental na Empresa ALFA***

A empresa ALFA possui um programa de segurança, saúde e meio ambiente com base nas determinações e exigências das normas ISO de Gestão Ambiental e “funciona exatamente como uma ISO 14000 e uma OSHAS 18000, em que se faz auditoria periódica, plano de ação, indicadores, melhoria contínua” (entrevistado A).

Ainda conforme depoimento do entrevistado A, a empresa “ano a ano cresceu nas questões ambientais”. Em 1995, iniciou com programas de separação de resíduos e campanhas para utilização de equipamentos de segurança, bem como instalou e colocou em operação a estação de tratamento de efluentes para atender o complexo industrial. No período de 1997 a 1999, dedicou-se a uma melhor destinação dos resíduos gerados, construindo o pavilhão de resíduos perigosos e uma célula de resíduos não perigosos e não passíveis de reciclagem.

Em 1999, a empresa adotou a metodologia de Cleaner Production, utilizando a consultoria do Centro de Tecnologias Limpas (CNTL). Para tanto, formaram-se um ecotime coordenador e outros 10 ecotimes nos setores de pintura, caldeira e montagem, envolvendo um total de 67 pessoas e de 2.860 horas de trabalho ao ano. Após os levantamentos e avaliações durante o período de 1999 a 2005, foram observadas diminuições de resíduos e emissões na fonte com a substituição de materiais (luvas, papéis de isolamento,...) e melhorias de processos (recirculação de água, polimento dos tanques, tratamento de emulsões oleosas, alterações nos equipamentos e esteira de pintura). No geral, os investimentos em P+L desse período totalizaram R\$ 358.000,00, reduzindo os custos em R\$ 1.367.160,00 ao ano. Para o entrevistado A, o programa é um diferencial da empresa, pois há uma avaliação de adequação aos critérios ambientais desde o momento da concepção dos projetos, verificando quais “alternativas e quais os

impactos que vão causar”. Para ele antes do programa, “[...] estavam só apagando incêndio e correndo atrás de onde vem o resíduo, ninguém sabia que ia entrar no processo”, mas “hoje a metodologia de tecnologias limpas, [...] faz parte do sistema de segurança, saúde e meio ambiente”. Ao manter os ecotimes trabalhando, a empresa possibilita que eles “enxerguem oportunidades [...] para melhor aproveitamento de matérias-primas, água e energia”. O entrevistado A acredita que o programa está disseminado pela empresa, afirmando que “hoje as pessoas, em especial na área de engenharia, já enxergam isso e não são apenas da área de meio ambiente”. Assim, a empresa continua a busca por novas oportunidades, desenvolve indicadores de avaliação e estimula a pró-atividade dos funcionários através de premiações de idéias.

#### ***Sistema de Gestão Ambiental na Empresa BETA***

“A BETA tem certificação ISO 14001 desde 1999”, a qual é decorrente da exigência dos “[...] clientes que são montadoras e clientes da União Européia” (Entrevistado B). Além disso, o controle ambiental apresentou resultados positivos com a diminuição de resíduos no processo produtivo, que “no passado gerava 1000 toneladas de resíduos ano, hoje [...] gera 300 toneladas/ano” (Entrevistado B).

A gestão ambiental da BETA controla os níveis de geração de efluentes, de emissões atmosféricas e de resíduos sólidos, através da estação de tratamento de efluentes (ETE), exaustores e central de resíduos. Em se tratando dos resíduos, há uma central de resíduos perigosos, para armazenagem antes da destinação final, e uma célula de resíduos os quais podem ser encaminhados para a reciclagem ou co-processamento.

Para a obtenção da melhoria contínua foram definidas metas e ações para o sistema de gestão ambiental. Essas metas incluem a redução do consumo de água potável, gás e energia elétrica, além da minimização de resíduos nos processos produtivos. As ações provêm de grupos de trabalho, que no caso do consumo de água participam desde a identificação de “[...] vazamentos, que é uma coisa simples, até ampliação de rede de efluentes” (Entrevistado B). Para a redução do uso de energia, foi criada “uma comissão interna de gerenciamento de energéticos, uma equipe multifuncional” (Entrevistado B), em que participam pessoas das áreas de meio ambiente, manutenção, laboratório e fábrica. Essa equipe faz análises ponto-a-ponto na empresa para identificar a ociosidade ou desperdícios do sistema energético. Esse programa tem um “check list que mensalmente é feita uma auditoria” (Entrevistado B) que atribui perda de pontos para os setores que apresentarem vazamentos ou desperdícios. O programa tem influenciado na maior conscientização dos empregados, e na busca por soluções para os problemas encontrados. Por fim, com relação ao tratamento dos resíduos, a empresa está encerrando um aterro industrial e começando a enviar o resíduo para co-processamento. Apesar do “custo ser bem mais elevado”, devido ao gasto com transporte (800 Km), a empresa “não fica com um passivo ambiental” (Entrevistado B). O co-processamento é feito por uma Cimenteira, que incorpora o resíduo na fabricação do cimento. Com esse processo a BETA recebe um certificado de destinação final, “dizendo que o resíduo foi destruído” (Entrevistado B).

As empresas ALFA e a BETA apresentam mais do que medidas de controle da poluição, elas estão fortemente preocupadas em medidas de prevenção, ao investirem em programas para identificar oportunidades de redução no uso de materiais, água e energia, e de produção de resíduos. Com isso, auferiram benefícios, não só ambientais, mas também em produtividade e custos, além de receberem uma série de prêmios e destaques, legitimando estas empresas como ambientalmente responsáveis.

#### **INICIATIVAS EM GESTÃO SUSTENTÁVEL DA CADEIA DE SUPRIMENTOS**

Apesar da sólida gestão ambiental, o grupo de empresas GAMA não apresenta um programa específico para a extensão dos conceitos ambientais ao longo da cadeia de suprimentos. Entretanto, as empresas estudadas apresentam algumas iniciativas envolvendo a questão ambiental e outros membros da cadeia de suprimentos,

caracterizando um avanço em direção a implementação de uma resposta ambiental mais pró-ativa.

Segundo o entrevistado A, a empresa GAMA utiliza um sistema padrão de seleção e avaliação de fornecedores, aos quais são solicitados “no mínimo [...] uma licença ambiental (LO) [...] e dependendo do grau de impacto que o produto deles tenha, eles vão ter outras restrições”. Esse sistema tem por base “as normas da ISOTS que além das questões da qualidade [...] avalia a questão ambiental pela ISO14000 [...], OSHAS, que está no processo de implementação, [...] e a SA8000” (Entrevistado G). Os critérios e as regras de fornecimento do grupo GAMA estão definidos no manual para fornecedores, que foi desenvolvido conjuntamente pelos profissionais dos diversos setores de compras. Esse manual comporta itens referentes a “capacidade produtiva, segurança do trabalho interno e da própria cadeia de suprimento do fornecedor, questões ambientais (LO, tratamento de efluentes), políticas adequadas às normas, responsabilidade social [...] (políticas para evitar trabalho infantil, trabalho escravo)” (Entrevistado G). Se o fornecedor não atende aos requisitos, “ele deve desenvolver um plano de ação para a adequação à norma. A gente não exige a certificação do fornecedor, mas que ele atenda os critérios dela” (Entrevistado G). Assim, se o fornecedor atender a 50% dos itens do questionário de seleção, ele pode continuar na etapa de desenvolvimento.

Os critérios ambientais também são solicitados aos distribuidores, através do programa denominado “Procedimento de Qualidade do Distribuidor (PQDR)”, pois há “uma preocupação de que eles tenham mais ou menos a mesma conduta e a mesma cara dos procedimentos” da empresa (entrevistado A). “Esse PQDR tem critérios de gestão ambiental, o distribuidor tem que seguir no mínimo a legislação”, mas também outros fatores, que no caso da ALFA são: o sistema de coleta seletiva e o sistema para tratamento de efluentes. O programa é passível de auditoria, em que “pessoas são treinadas para avaliar os distribuidores [...], se eles estão seguindo os critérios ou não” (entrevistado A).

Diferentemente da implementação do programa com distribuidores, na empresa ALFA, não há um procedimento padrão ou uma sistemática relativa aos clientes, devido as restrições técnicas e de custos para os retornos de produtos. Existem algumas práticas ou boas condutas ambientais, mas que não são sistematizadas. Já na empresa BETA, o principal motivo do não retorno dos produtos já utilizados pelos consumidores é a dificuldade de reaproveitamento ou reciclagem dos produtos, devido ao desgaste e à contaminação por óleos, em especial, das lonas e pastilhas de freio após o uso.

Nos processos de desenvolvimento de produto e processo com benefícios ambientais, foram destacadas duas parcerias com os fornecedores pelas gestoras ambientais, as quais foram os principais casos focados neste estudo a serem descritas a seguir.

#### ***Caso ALFA - Projeto de centro de pintura (e-coat, top-coat)***

A ALFA firmou parceria com a empresa alemã DELTA para a montagem de um novo centro de pintura de peças automotivas (chassis), em área de 15 mil metros quadrados, localizada no parque industrial de Caxias do Sul. A DELTA atua no segmento de bens de capital e possui tecnologia avançada no tratamento de superfícies, atendendo o setor automotivo em vários países e a montadoras no Brasil, além dos fabricantes da linha branca.

Segundo o coordenador do projeto, da ALFA, “esse é um projeto de alto investimento, uma questão estratégica” que atende a expectativa da empresa de “sempre busca inovar [...] ao desenvolver produtos e processos” (Entrevistado C). Em 1994, a empresa decidiu pela mudança de processo, especialmente, na área de pintura, iniciando uma pesquisa para avaliação das necessidades de produção, das expectativas dos clientes e da tecnologia mais adequada ao processo produtivo da ALFA. Apenas em 2003, após avaliar “alternativas tipo a galvanização a fogo, duplicação do sistema atual de pintura,

[...] conseguiram pontuar que a melhor alternativa seria E-coat” (Entrevistado C). Ao necessitar “evoluir com o conceito, [...] buscaram um parceiro para esse projeto”, avaliando “as melhores tecnologias em nível de mundo” (Entrevistado C).

A escolha da empresa DELTA envolveu não só a melhor tecnologia, mas também o sucesso de “um ensaio do sistema, [...] com o upgrade de equipamentos de pintura” da empresa fabricante de freios do grupo GAMA (Entrevistado C). Essa renovação resultou em um centro de pintura, montado e gerenciado pela DELTA, que atende outras empresas do grupo. Segundo o representante da DELTA, outros projetos na própria ALFA como a central de abastecimento de tintas e as modernização das cabines de pinturas e de lavagem também contaram para a definição da parceria. Assim, em 2005, as empresas assinaram uma carta de intenção para o projeto, e em 2006, firmaram o contrato. O projeto foi desenvolvido conjuntamente, em que definiram “desde entradas e saídas, equipamentos, disposição e layout” (Entrevistado C). Segundo o entrevistado C, “[...] a ALFA faz o investimento e a DELTA faz o desenvolvimento do projeto. Toda a responsabilidade técnica é da DELTA, e toda a aprovação é de conjunto ALFA e DELTA”. O centro de pintura já está em fase de construção civil, a ser gerenciada e contrata pela DELTA, assim como aquisição e instalação de equipamentos nacionais e importados, cabendo a ALFA a parte de movimentação interna. É de responsabilidade da DELTA: a contratação de funcionários e fornecedores, segundo critérios da ALFA, e o início das operações da nova planta, da qual a continuidade ainda está em fase de negociação. O entrevistado D assegurou que a GAMA poderá obter mais benefícios em custos, se a DELTA continuar a operação do centro de pintura já instalado e assumir o novo centro.

Toda a instalação do novo centro será elegível para ISO 14.001, com tecnologia de jateamento automatizado, pintura eletroforética (e-coat) a base d`água, acabamento final (top-coat) em líquido ou pó. O sistema de jateamento consiste em jateamento com granalha de aço e sistema de retenção de particulados, conforme padrões internacionais. O sistema de pintura Eletroforética (e-coat) que será utilizado, consiste em mergulhar uma peça metálica em um banho de tinta diluída em água, através da qual se faz passar uma corrente elétrica contínua. Desta forma, a pintura ocorre pela migração das partículas dos pigmentos suspensos na água que serão depositados nas peças por meio de um fluxo de corrente elétrica. O sistema Top-Coat é uma pintura acabamento final em pó-poliéster, isento de solventes orgânicos voláteis.

Os entrevistados salientaram algumas vantagens do novo sistema como: durabilidade, eficiência e menor impacto ambiental. Para o entrevistado D, os benefícios são de custo e qualidade, em especial, a durabilidade pela excelente resistência à corrosão. Nos testes de névoa salina salt-spray e câmara úmida, o sistema E-coat garante, respectivamente, 240 h e 150 h, enquanto que o E-coat mais o Top-coat assegura 750h e 200h. Os entrevistados A, C e D destacaram a alta produtividade e automatização, além da alta taxa de eficiência de transferência de material, devido às propriedades elétricas da camada de tinta depositada, o que possibilita pintura em áreas de difícil acesso e a uniformidade da espessura de tinta. Nas questões de segurança e meio ambiente, o entrevistado A informou que a pintura por eletrodeposição utiliza um sistema à base d`água, livre de metais pesados, atendendo as exigências da legislação ambiental. Ainda acredita que esse é um dos sistemas mais seguros em termos de emissão de solventes, reduzindo o perigo de fogo e facilitando o tratamento de efluentes, visto que as tintas são de base aquosa. “A planta também possui um próprio sistema de tratamento de efluentes” (entrevistado D) e também “uma estação de recuperação de água” (entrevistados D e A). Não obstante o sistema apresenta algumas desvantagens, como o investimento inicial elevado, na utilização do E-coat possibilita apenas uma cor única de pintura e do Top-Coat a necessidade de set up para cores diversas.

Os três entrevistados falaram da complexidade do projeto, por envolver várias áreas, profissionais e empresas, em que mesmo na fase de definição de projetos já demonstraram alguma resistência as mudanças do sistema de pintura. Além disso, o entrevistado D vê a dificuldade de “entender as expectativas do cliente em relação ao que comprou, o que ele espera, [...] se não foi atendido, fazer o alinhamento [...], para que a planta realmente venha atender o que ele precisa”. E afirma que o tamanho da nova planta e a respectiva necessidade de mão-de-obra levarão a grande esforço de treinamento, uma vez que constatou a dificuldade de encontrar “pessoal capacitado com o conhecimento de automação” em projeto anterior.

#### ***Caso BETA - Substituição de fibra de amianto por fibra de vidro***

A BETA “começou a trabalhar no desenvolvimento de materiais sem amianto [...] em 1983 e 1984, com o programa de eliminação de amianto” (entrevistado E), o qual só foi eliminado totalmente da produção em 2002. Nesse período, as formulações com o amianto foram, gradativamente, sendo substituídas. Entretanto, no final da década de 1990, iniciou uma “grande pressão [...] dos clientes de exportação de uma garantia de que não houvesse a contaminação das fórmulas sem amianto com amianto” (entrevistado E). Para o entrevistado E, foi uma “questão mais de política” acredita que algumas fibras de amianto não alteram a performance do produto e que os processos de segurança da fábrica não acarretava problemas de saúde<sup>1</sup> aos trabalhadores. Contudo, as pressões externas quanto ao risco de contaminação não só dos funcionários, mas da comunidade e de profissionais de manutenção do produto, levou a BETA, em 2002, decidir que “não iria mais produzir materiais com amianto” (entrevistado E). Uma vez que poderia levar a processos trabalhistas, a exemplo da empresa ZETA, conforme depoimento do entrevistado G, que pediu concordata nos EUA devido aos inúmeros processos de funcionários e da comunidade.

No entanto, a mudança levou a um novo desafio: “a substituição de amianto, que era uma fibra muito barata, pela fibra de vidro, que era bem mais cara” (entrevistado E). Com isso, houve um trabalho do centro de pesquisa e desenvolvimento da BETA e também a busca de fornecedores para a minimização desse custo. A empresa já trabalhava com fibra de vidro há 20 anos, mas para viabilizar economicamente precisou desenvolver junto ao fornecedor, a empresa ZETA, um tipo especial de fibra. Para atender os requisitos de qualidade, a nova fibra “não poderia ser muito comprida [...]” (entrevistado E), devido à dificuldade de processamento, em especial, na conformação. O representante da ZETA “a formulação da lona de freio [...] usa diferentes tipos de pó [...] com resina” e que “o amianto é todo reticulado, [...] muito macio [...] e o pó aglutina” fácil, diferentemente da “fibra de vidro que é totalmente lisa [...]”, acarretando dificuldades de aderência e conformação. Com isso, os esforços de pesquisa da empresa ZETA buscaram “fornecer diversos produtos [...] em que as variáveis [...] são o número de cabos por mecha, o comprimento da fibra e o diâmetro de monofilamento, porque o efeito principal da fibra de vidro na lona é a resistência mecânica [...]” (entrevistado F) e também o atrito, devido à necessidade de eficiência de frenagem do produto. Assim, a BETA despendeu investimentos e esforços de desenvolvimento para testar e aprovar o novo insumo, envolvendo químicos de desenvolvimento, os engenheiros de aplicação, gestores da qualidade e de compras. E em decorrência do alto custo da fibra de vidro, utilizou na nova formulação uma menor quantidade de fibra em comparação a fibra de amianto, buscou outras matérias-primas complementares mais baratas e alterou o processo para ganhos de produtividade. O lançamento do produto no mercado e o conseqüente aumento de demanda por fibra de vidro levaram a ZETA a investir na aquisição de novos equipamentos de produção. Ambas as partes acreditam ter até hoje

---

<sup>1</sup> amianto (asbesto) pode causar asbestose – doença que consiste de lesões do tecido pulmonar causadas por um ácido produzido pelo organismo na tentativa de dissolver as fibras, podendo levar ao não funcionamento dos pulmões. (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Asbesto>).

um bom relacionamento, aceitando as pressões quanto a custo de um lado e aumento de venda de outro. Porém, em virtude dos cuidados com a confidencialidade, especialmente com as fórmulas, firmaram um contrato de exclusividade por 2 anos. Segundo o entrevistado F, com isso a BETA teve vantagem de ser pioneira no mercado nacional a fornecer as lonas de freio sem amianto.

Entretanto, o mercado ainda produzia produtos com amianto a preços mais baixos, o que levou a BETA a desenvolver um novo projeto: o de reutilização de resíduos (originários do processo). Os produtos são resultantes de “uma mistura seca de resinas, fibras, produtos minerais, lubrificantes, abrasivos” (entrevistado E), em que os principais componentes são a fibra de vidro e a resina fenólica (aglomerante do compósito). Essa mistura passa por um processamento de conformação (prensagem a quente para a fundição, a fluidificação e a cobertura da resina em toda a composição); de polimerização, virando uma telha curvada; e de nova prensagem e estabilização térmica por cozimento, para evitar inchamento, dilatações e crescimento. Após esse processo a telha é cortada, lixada, furada e desgastada (sistema limitador de uso), gerando resíduos que junto aos rejeitos do processo produtivo são insumos para a nova formulação. Assim, no final de 2003, a BETA iniciou o reaproveitamento dos materiais, que hoje é de no mínimo 95%, que não é total devido ao uso de lixas cujos grãos abrasivos no composto causam desgastes na aplicação do freio contra o tambor. Apesar das mais de 40 formulações diferentes, a maior parte da demanda da BETA corresponde a 3 ou 4 fórmulas, facilitando a reciclagem do resíduo produzido. Com isso a empresa, deixou “de colocar, em 3 anos, 22 mil toneladas desse pó no aterro sanitário, e [...] de consumir [...] minerais naturais” (entrevistado E), além da “competitividade em preço” (entrevistado E), com as mudanças no insumo e os ganhos em escala. Ainda alcançaram uma durabilidade maior do produto e assim um “custo benefício aceitável pelo usuário” que, em diferentes mercados, controlam cada vez mais o tempo de duração do produto e o preço ofertado, bem como tempo e os gastos com a manutenção dos veículos.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo ao analisar as iniciativas de duas empresas do grupo GAMA S.A., a ALFA e a BETA, constatou que essas organizações influenciam em ações socioambientais em outros integrantes da cadeia de suprimentos. Em especial, ao exigirem requisitos ambientais na relação com os fornecedores.

Isso é claro, no processo de desenvolvimento de fornecedores de todo o grupo GAMA, o qual apresenta um sistema estruturado de seleção e avaliação de fornecedores com critérios socioambientais já definidos, apesar de ainda não representarem grande significância, por exemplo, em comparação com os indicadores de qualidade. E no caso da empresa ALFA a exigência de alguns desses requisitos também se estendeu aos distribuidores.

Por sua vez, as empresas focais em estudo, ALFA e BETA, também foram influenciadas por clientes a melhorarem a performance ambiental. Esses casos reforçaram que essas exigências são uma tendência do mercado externo. Entretanto, a primeira busca acompanhar o benchmarking das práticas ambientais, mais em resposta aos ganhos de imagem do que pelas exigências de clientes, que são consumidores finais. Enquanto, a BETA sofre pressão direta dos clientes, montadoras de automóveis, para a adoção de práticas ambientais, a exemplo da certificação ISO 14001 e da substituição de matéria-prima (amianto).

O avanço da gestão ambiental nas empresas do grupo GAMA, que partiu do simples controle à prevenção da poluição e evolui para sistemas de gestão ambiental e programas de produção mais limpa, motivaram a busca de competitividade através de soluções socioambientalmente amigáveis, as quais passaram a incluir a participação de fornecedores. Aliada a trajetória de responsabilidade ambiental, os esforços para o desenvolvimento de fornecedores tornaram-se fatores primordiais para a realização das

iniciativas das empresas ALFA e BETA, avançando na direção da Gestão Sustentável da Cadeia de Suprimentos. Uma vez que, ambos os casos dessas empresas demonstraram a colaboração dos fornecedores para as mudanças em processo e produto, que também obtiveram benefícios socioambientais, além dos econômicos. Nesse sentido, a parceria entre a empresa ALFA e a fornecedora DELTA para a implementação de um novo centro de pintura, pode ser relacionada a um processo cooperativo para tornar a manufatura da ALFA mais ecoeficiente. Enquanto que a cooperação entre a BETA e a fornecedora de fibra de vidro ZETA, ao propiciar a substituição da fibra de amianto, que causa sérios danos à saúde humana, por uma matéria-prima mais socioambientalmente amigável, caracterizando um avanço da BETA rumo a um processo de ecodesign. Em ambos os casos da ALFA e da BETA, as tecnologias e produtos oferecidos pelos fornecedores foram imprescindíveis para os processos de mudança.

No caso da ALFA, o esforço de pesquisa e responsabilidade técnica do fornecedor DELTA é imprescindível para a implementação do novo sistema de pintura, caracterizando grande dependência entre as parceiras. Os principais benefícios desse será a maior durabilidade do produto, ao incluir novos processos de pré-tratamento de superfícies na pintura de chassis de implementos rodoviários. E também minimizará o impacto ambiental, ao reduzir o uso de materiais críticos (tintas e solventes), utilizar tintas a base d'água e ao incluir um sistema de tratamento de efluentes e outros processos de para reaproveitamento de resíduos.

No segundo caso apresentado, há contribuição tanto do centro de pesquisa e desenvolvimento da empresa BETA, ao buscar as especificações de fibra de vidro para substituir a fibra de amianto, quanto do fornecedor ZETA para ofertar diferentes especificação dos materiais solicitados. Os esforços da empresa BETA, não só possibilitaram a substituição da matéria-prima, atendendo a padrões internacionais de segurança, saúde e meio ambiente, mas também a reciclagem dos resíduos, ao criar uma nova formulação para seus produtos, acarretando outros benefícios além dos ambientais. Isso acarretou principalmente em benefícios ligados a imagem perante a sociedade, além da garantia de participação no mercado externo, significando conquista de legitimidade.

Além dos benefícios socioambientais, esses exemplos de cooperação entre cliente e fornecedor geraram ganhos econômicos. No caso do projeto do centro de pintura, a parceria entre a ALFA e a DELTA propiciará valor a primeira com ganhos em produtividade e custos com os processos de automação e redução dos desperdícios, e também em qualidade com um acabamento de superfície de referência mundial e uma maior durabilidade dos produtos. Enquanto, que a DELTA prevê a continuidade do relacionamento e a oportunidade de novos negócios, a exemplo da possibilidade de operação dos dois centros de pinturas do grupo GAMA. O caso de substituição da fibra de amianto pela de vidro proporcionou a BETA a continuar fornecendo o mercado externo e ainda ser inovadora no mercado interno, sendo a primeira a fornecer produtos de fricção de fibra de vidro no país. E a continuidade no desenvolvimento do produto possibilitou ainda a empresa a competir por preço, ao reciclar os resíduos, reduzindo os custos de produção. A empresa ZETA obteve a continuidade e o aumento da quantidade de fornecimento de fibra-de-vidro.

Ambos os processos de cooperação envolveram esforços conjuntos, cabendo ao cliente e ao fornecedor investimentos financeiros, integração entre profissionais, compartilhamento de informações... O estreitamento do relacionamento entre os parceiros foi motivado pela complexidade e dificuldades técnicas, pois as empresas buscaram as competências necessárias para a realização dos projetos na cooperação com os fornecedores. Contudo, esse relacionamento esteve limitado pelo risco de

oportunismo, levando a empresas a realizarem contratos para garantir a execução, exclusividade e o sigilo dos projetos considerados estratégicos pelas empresas.

Entretanto, antes mesmo das barreiras dos relacionamentos com fornecedores, as iniciativas de GSCM estão limitadas aos aspectos legais, nacionais - a exemplo dos critérios ambientais do grupo GAMA - e internacionais - das exigências de clientes externos e montadoras de automóveis instaladas no país. As ações apresentadas pelo grupo GAMA, especialmente, os casos da ALFA e BETA, priorizam os ganhos econômicos, a redução de custos, o aumento da produtividade, minimização desperdícios, mais do que os ganhos ambientais propriamente ditos. Apesar dos profissionais das empresas cogitarem a utilização de métodos como análise de ciclo de vida do produto, prevendo outras alterações em produtos para diminuição do impacto ambiental, reaproveitamento e gerenciamento de retornos, esses avanços em GSCM estão limitados pelos investimentos financeiros necessários a essas mudanças. Esse comportamento organizacional restringe a competitividade das empresas a ganhos econômicos no curto prazo, não cogitando os benefícios de legitimidade ao colaborar na melhoria de toda a cadeia de suprimentos e dos avanços em relação às tecnologias limpas.

Então, apesar dos benefícios obtidos nos projetos, essas ações não são sistemáticas, tão pouco há uma proposta estruturada para uma Gestão Sustentável da Cadeia de Suprimentos, sendo os ganhos socioambientais apenas consequência e, não, objetivo dessas iniciativas. Além disso, os entrevistados apresentaram dificuldades de relacionar a gestão de fornecedores a gestão ambiental. E os profissionais ligados à área ambiental conseguiram identificar poucos projetos com benefícios ambientais com a participação de outros membros da cadeia de suprimentos. Assim, as pesquisas na área de GSCM, em especial no Brasil, devem considerar a falta de conhecimento desse novo conceito, a raridade dessas ações e as dificuldades em obter informações junto às empresas, por envolver questões estratégicas com restrições ao acesso e divulgação dos dados.

### **Referências**

- Beamon, BM. Designing the green supply chain (1999). *Logistics Information Management*, 12(4), 332-342.
- Bowersox, D J, Closs D J (1996). *Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process*. New York: McGraw Hill.
- Crandall, R E (2006). How Green Are Your Supply Chains? *Industrial Management*, 48(3), 6-11, Maio-Jun.
- Kainuma, Y, Tawara, N (2005). A multiple attribute utility theory approach to lean and green supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 101, 99-108.
- Lippman, S (2001). Supply chain environmental management. *Environmental Quality Management*, 11(2), 11-14.
- Lambert, Cooper and Pagh (1998). Supply chain management: implementation issues and research opportunities. *The International Journal of Logistics Management*, 9(2), 1-19.
- Nascimento, L F; Lemos, A D C; Hiwatashi, E (1997). [O desempenho ambiental das empresas do setor metal-mecânico no RS](#). In *Proc. 21st Encontro da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Administração*. Rio de Janeiro: Angra dos Reis. CD-ROM.
- Nascimento, L F, Lemos, A D C, Mello, M C A (2008). *Gestão Socioambiental Estratégica*. São Paulo: Bookman.
- Nascimento, L F, Venzke, C S (2007). Ecodesign. In *Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental: desafios e perspectivas para as organizações*, pp. 385-311. São Paulo: SENAC.
- Rago, S F T (1997). O desafio do gerenciamento da cadeia de suprimentos. *Movimentação e Armagem*, mar-apr.
- Simpson, D E, Power, D J (2005). Use the supply relationship to develop lean and green suppliers. *Supply Chain Management*, 10(1), 60-68.
- Sheu, J B, Chou, Y H, Hu, C C (2005). Integrated logistics operational model for green supply chain management. *Transportation Research Part E*, 41, 283-313.



- Srivastava, S K (2007). Green supply-chain management: a state-of-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53-80.
- Stock, J, Speh, T, Shear, H (2005). Managing Products Returns for Competitive Advantage. *MIT Sloan Management Review*. Fall.
- Vachon, S, Klassen, R D (2006). Green project partnership in the supply chain: the case of the package printing industry. *Journal of Cleaner Production*, 14, 661-671.
- Walton, S V, Handfield, R B, Melnyk, S A (1998). The green supply chain: integrating suppliers into environmental management process. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 34(2), 10-11.
- Wood Jr, M, Zuffo, P (1998). Supply chain management. *Revista de Administração de Empresas*, 38(3).