

## Logística e gestão da cadeia de suprimentos no contexto da sustentabilidade e inovação: elementos conceituais e processuais imprescindíveis a metodologias de gestão da cadeia de logística reversa

FRANCISCA CANDIDA CANDEIAS DE MORAES  
Fundação Getulio Vargas – RJ - Brasil  
francisca.moraes@tangramsocial.com.br

HELOISA CANDIA HOLLNAGEL  
Universidade Federal de São Paulo – SP - Brasil  
heloisa.hollnagel@unifesp.br

GRAZIELLI MORAES SILVA  
Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo - SP - Brasil  
graziellimoraes@hotmail.com

**Resumo** –Este artigo apresenta os elementos conceituais e processuais imprescindíveis ao desenvolvimento de metodologias para o gerenciamento da cadeia de logística reversa, desenvolvida a partir de estudos teóricos e observações da realidade atual empresarial frente às políticas governamentais, mudanças tecnológicas, economia de recursos e pressão da sociedade e do mercado. Trata-se de uma abordagem teórica exploratória, que identificou a necessidade de vinculação dessa área de gestão com a estratégia empresarial, a partir da análise do ambiente interno e externo, ponderando as necessidades e expectativas dos *stakeholders*, de grande influência nos negócios. Os resultados demonstram que tais metodologias, de natureza complexa, precisam se valer de conhecimentos de diferentes áreas do conhecimento, sob risco de insucesso.

**Palavras-chave:** Logística reversa – Estratégia empresarial –Gestão de Resíduos.

**Abstract** - *This article presents the conceptual and procedural elements essential to the development of methodologies for managing the reverse logistics chain, obtained from theoretical studies and observations of the issues facing businesses today: government policies, technological changes, saving resources and growing pressure from society and market. It is a theoretical exploration, which identified the need to link this area of management with business strategy, based on the analysis of the internal and external environment, balancing the needs and expectations of stakeholders, which have great influence on the business. The results demonstrate that such methodologies, complex in nature, need to make use of knowledge from different fields of knowledge, otherwise, would augment the risk of failure.*

**Keywords:** *Reverse Logistics - Corporate strategy - Waste Management.*

## 1. Introdução

O desenvolvimento sustentável, frequente na mídia e nas discussões da sociedade, é identificado como o mecanismo mais adequado para restabelecer o equilíbrio entre o espaço físico e biológico, o ser humano e os interesses empresariais e, conseqüentemente, para minimizar os conflitos inerentes à relação capital versus trabalho. Embora as empresas se utilizem do conceito de responsabilidade social para ações de marketing institucional e de produtos, a necessidade de repensar o modelo econômico é inegável: não é possível esperar um mundo ambientalmente sustentável e socialmente justo se não forem tomadas atitudes e práticas que comprovadamente reestabeleçam o equilíbrio social e ambiental.

Vários segmentos econômicos têm desenvolvido programas que contribuem para a promoção do desenvolvimento sustentável, que vão do diagnóstico do impacto ambiental do negócio (e medidas de mitigação voluntárias) ao estímulo a ações sociais comunitárias à introdução de modelos mais completos de responsabilidade socioambiental, como a implantação das normas ISO 14000, ISO 26000 ou SAA1000. As novas políticas de gestão dos resíduos sólidos (Lei nº 12.305/2010 e a respectiva regulamentação) impõem obrigações a governos, a empresários e a cidadãos sobre o gerenciamento do lixo e materiais recicláveis, com responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; exigindo investimento dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes para colocar no mercado artigos recicláveis e que gerem a menor quantidade possível de resíduos sólidos, aplicando-se a mesma exigência às embalagens.

No entanto, analisar, tratar, dispor e controlar os efluentes hídricos, aéreos e os resíduos sólidos gerados pela atividade produtiva, normalmente chamados de “custos ambientais” é um novo desafio para os tomadores de decisão, exigindo mudança de cultura dos colaboradores e alternativas conjuntas para implementar novos processos e arcar com as respectivas despesas. No contexto atual, de redução da disponibilidade de recursos naturais, a gestão dos resíduos se apresenta como um elemento imprescindível para a continuidade das organizações no sistema capitalista. Como alternativa marcada pelo enfoque econômico, gera benefícios ambientais relevantes, embora, ao trazer para o ambiente empresarial o reaproveitamento dos resíduos gerados no próprio processo produtivo, reduza os potenciais efeitos sociais da população (catadores e pequenos empresários) que sobrevive de tais rejeitos.

Cenário irreversível, com efeitos financeiros significativos no longo prazo, o problema de pesquisa é a identificação dos elementos necessários a uma metodologia capaz de gerenciar a cadeia de logística reversa, conciliando os interesses empresariais e as necessidades sociais de forma inovadora e preservando o meio ambiente, que se buscou responder a partir da análise de diferentes correntes teóricas, da pesquisa das informações disponíveis e da observação aleatória da realidade das empresas.

## 2. Referencial Teórico

A criação de qualquer metodologia exige considerar o ambiente externo e interno das organizações; no caso da logística reversa, vários temas se tornam relevantes para a concepção de métodos de gerenciamento de resíduos no ambiente empresarial. No ambiente externo, o atual contexto socioeconômico obriga à consideração do desenvolvimento sustentável, das necessidades e expectativas de seus *stakeholders*, da cadeia de suprimentos e distribuição fora das fronteiras da empresa e do impacto que suas atividades geram para a sociedade; no foco interno destacam-se as estratégias

mercadológicas, as condições estruturais (físicas, financeiras e de recursos humanos), a natureza e características dos produtos e a filosofia empresarial em relação à sua contribuição socioambiental à sociedade.

A **sustentabilidade** parte de um movimento histórico em contraponto à sociedade industrial, surgiu pelo esgotamento do atual modelo econômico mundial. O desenvolvimento sustentável, definido no *Relatório Brundtland* como aquele “que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades” (CMMAD, 1988), questiona o modelo adotado por países industrializados, reproduzido pelos demais, destaca os riscos do uso excessivo dos recursos naturais sem considerar a capacidade dos ecossistemas e aponta a incompatibilidade entre o atual modelo e os padrões de produção e consumo vigentes.

A partir dessa constatação, várias iniciativas internacionais foram desenvolvidas, baseando-se e contribuindo para o enfrentamento do problema, por exemplo, o Painel Internacional para Manejo de Recursos Sustentáveis (Painel de Recursos), lançado oficialmente em 2007, consolida a ação ativa do PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente ou UNEP – *United Nations Environment Programme*) (PNUMA, 2013) quanto aos compromissos adotados na Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável de Joanesburgo (2002) para implementar o Programa de 10 anos em Consumo e Produção Sustentável (CPS, ou Processo de Marrakech), que “privilegia o aumento da eficiência e da sustentabilidade no uso dos recursos e nos processos de produção e da redução da degradação da biodiversidade, da poluição e do desperdício”. O programa convida governos, especialistas de países desenvolvidos e em desenvolvimento e outros parceiros no compromisso de promoção do consumo e produção sustentável em 4 focos fundamentais: setor (construção sustentável e turismo sustentável), questões sociais e comportamentais (estilo de vida sustentável e educação para um consumo sustentável), ferramentas, políticas e programas (produtos sustentáveis e compras públicas sustentáveis) e regional (cooperação com a África).

O Brasil, apoiado pelo PNUMA, criou em 2001 o Programa Agenda Ambiental na Administração Pública (A<sub>3</sub>P), coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, com cerca de 300 instituições públicas associadas; o programa Compras e Contratações Públicas Sustentáveis<sup>1</sup>, além de diversas outras ações de caráter federal, como a recente destinação sustentável aos resíduos da destruição de materiais apreendidos em situação irregular, ilegal ou criminosa<sup>2</sup> pela Receita Federal; em menor intensidade, os governos estaduais e municipais têm adotado estratégias similares.

Essa nova concepção de desenvolvimento tem uma implícita contradição com o modelo capitalista: “como aumentar a lucratividade – que decorre da capacidade de produção – impactando o menos possível o meio ambiente e gerando equilíbrio social?” As estratégias como demissões em épocas de queda das vendas, desrespeito aos direitos humanos, trabalhistas e sociais, além de ultrapassadas e ilegais, são incoerentes com a nova concepção de sociedade, onde qualquer percepção da empresa como injusta pode criar uma imagem negativa que impacta diretamente suas vendas. Por outro lado, utilizar insumos inadequados para reduzir os custos reflete diretamente na queda da qualidade do produto e afasta os consumidores, diante das opções dos concorrentes. Simultaneamente, as organizações geradoras de bens e/ou serviços se tornaram cada vez mais visíveis do ponto de vista do impacto ambiental, estando sujeitas ao crivo social, a multas financeiras ou penalidades administrativas que podem inviabilizar o negócio, caso seu processo ou os resíduos agridam o meio ambiente.

Nesse contexto, apenas reduzir as perdas decorrentes do processo produtivo utilizando as normas ISO ou outras somente com foco no controle e qualidade se tornou

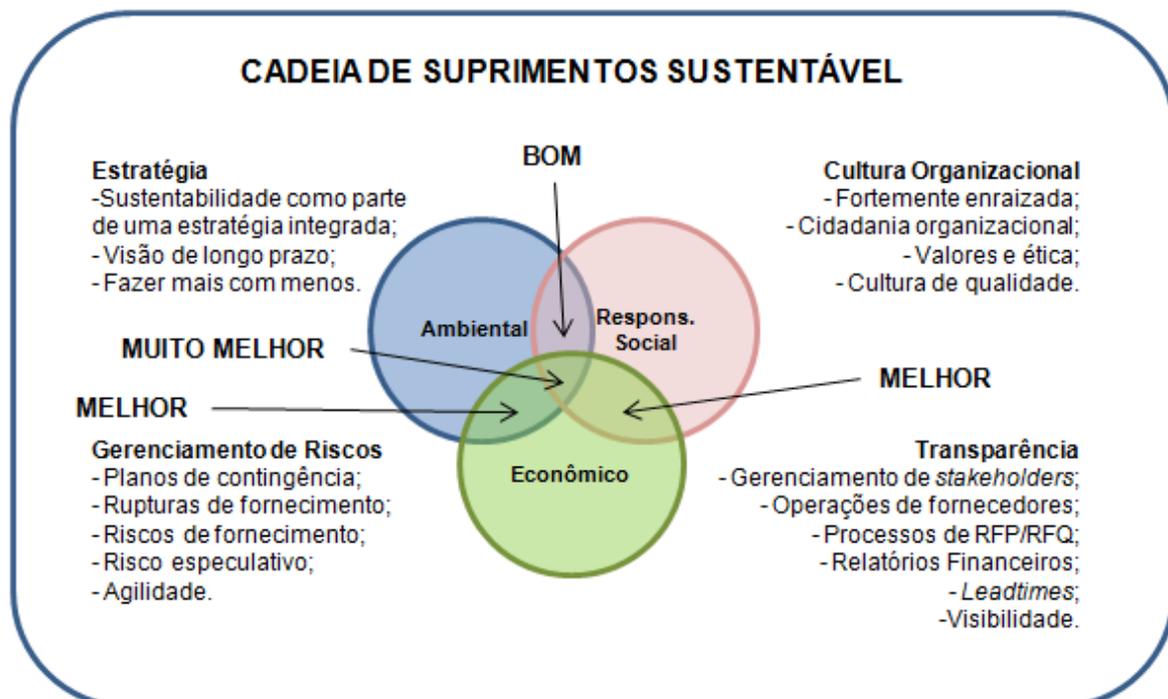
<sup>1</sup>Fonte: <http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/>

<sup>2</sup>Fonte: <http://www.receita.fazenda.gov.br/noticias/2013/jul/Ecologia.htm>

insuficiente, é preciso utilizar todos os mecanismos disponíveis para a melhoria de todo o ciclo produtivo – das estruturas de fornecimento ao destino de seus produtos após o uso, passando por todas as etapas de produção e distribuição. Com o surgimento de novas tecnologias, a ampliação do escopo da legislação e sua aplicação mais severa, a necessidade de inovação diante do acirramento da competição e a ampla utilização de critérios socioambientais na avaliação dos produtos pelo mercado (clientes, acionistas e demais *stakeholders*), as empresas passaram a analisar as potenciais inovações para garantir a produtividade e lucratividade sem afetar negativamente sua imagem no mercado ou causar danos financeiros futuros.

O elemento central da metodologia é a **Logística Reversa**, conceituada como o processo destinado a planejar, implantar e controlar a eficiência, o custo efetivo do fluxo de matérias primas, os estoques de processo, os produtos acabados e as respectivas informações, do ponto de consumo (coleta) ao ponto de origem (destino), para recapturar valor ou adequar o seu destino (ROGERS e TIBBEN-LEMBKEM, 1999). Para Leite (2003), um ponto fundamental é o “retorno dos bens de pós-venda e de pós - consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, através dos Canais de Distribuição Reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros”, no escopo da busca da satisfação do cliente, foco fundamental da Logística (CSCMP, 2007). Caracterizando-se pelo fluxo reverso da cadeia de suprimento (fornecedores de matérias primas, fabricantes, distribuidores/varejistas e consumidor) de bens pós venda (devoluções, garantia, problemas de qualidade e avarias) e de resíduos pós-consumo (produtos inservíveis ao primeiro proprietário) (LEITE, 2009).

Para Sousa e Madeira (2012), a cadeia de suprimentos sustentável se caracteriza por integrar as três dimensões da sustentabilidade: ambiental, social e econômica, como demonstra a figura 1 a seguir:



**Figura 1** - Cadeia de suprimentos sustentável (ROGERS, 2010, apud SOUSA e MADEIRA, 2012)

Segundo Shingo (1996) e Ohno (1997), há sete grandes áreas de perdas que devem ser eliminadas, que ocorrem nos seguintes casos/etapas do processo: superprodução, transporte, processamento; fabricação de produtos defeituosos, movimento, espera e estoque. Na nova concepção do desenvolvimento sustentável, tais

perdas se tornam imprescindíveis de tratamento, na medida em que muitas vezes geram resíduos que poderiam ser reaproveitados na retroalimentação do processo produtivo.

Os resultados de recente pesquisa no Brasil demonstram o caminho das empresas nessa seara ainda é longo, sendo indicado como principais motivadores para realizar algum tipo de ação em relação aos resíduos sólidos, por 101 empresas entrevistadas: “atender as exigências legais, conscientização ambiental, conscientização social, prestígio da marca e imagem e atender os ambientalistas”; 98% realizam o tratamento ou destinação correta dos resíduos industriais, 69% gerenciam a logística reversa de pós-venda, 61% realizam alguma ação de gestão de resíduos pós-consumo e 41% retornam o material promocional (ILOS, 2013). O estudo indica apenas 37% empresas com um responsável pela logística reversa de resíduos no pós-consumo, sendo apontadas como principais dificuldades para implantação dessa atividade: alto custo operacional (60%), alta dispersão geográfica (53%), baixo apoio do governo para coleta seletiva (45%), resíduos são itens de baixo valor (42%) e baixa escala de volume de resíduos (38%), o que talvez justifique a opção, de grande parte das empresas, em terceirizar tais serviços.

A metodologia proposta deve considerar os inibidores das cadeias reversas pós-venda ou pós-consumo, conforme proposto por Leite (2009): conhecimento (mercado, processos, informações, tecnologia, indicadores, certificações e outros), legislação (tributação, incentivos governamentais, penalização, participação e responsabilidades empresariais), projeto do produto/serviço (componentes, desmontagem ou reciclagem e informações sobre componentes, procedimentos para retorno e processamento dos elementos finais), cultura empresarial e social (gestão ambiental e qualidade, ética empresarial e de gestão e educação e hábitos), organização logística (sistemas e prestadores de serviços especializados, recaptura de valor dos itens retornados e rastreabilidade dos produtos) e riscos diversos (descaracterização dos produtos, despreparo para novas legislações e mudança de hábitos do consumidor)

Várias ferramentas são utilizadas pelas empresas na busca da distinção no mercado, incluindo o tratamento corporativo de tais limitadores; para Porter (1996), a vantagem competitiva sustentável exige o alinhamento das atividades operacionais à estratégia corporativa, e para Ansoff (1981), é preciso compatibilizar os pontos fortes e fracos da organização, através da análise racional, buscando beneficiar-se das oportunidades oferecidas pelo ambiente. A construção do futuro desejado exige pensamento e **planejamento estratégico**, de forma participativa (PAGNONCELLI e VASCONCELOS FILHO, 1992), identificando as oportunidades e ameaças (CATELLI, 2001), orientado para decisões direcionadas à aplicação dos recursos da organização (ROSA, 2001).

De forma geral, os modelos de planejamento estratégico atuais enfatizam a importância do líder no processo, destacando-se nos modelos mais comuns, sua autoridade na condução da mudança para convencer os demais sobre a necessidade de inovar (MOTTA, 1998), com delegação e flexibilidade (PWC, 2013), fundamental na essência das mudanças de sucesso (GROUARD e MESTON, 2001), articulando os recursos financeiros, humanos e operacionais em direção à inovação desejada (KAPLAN e NORTON, 2008). Líderes nacionais apontam a importância da liderança e da capacidade de adaptação das organizações ao contexto presente, marcado por um ambiente em constante mutação: “o único caminho é a construção de organizações que podem sobreviver e prosperar em meio à desordem: organizações ágeis e flexíveis, capazes de lidar com turbulências e emergir mais fortes do que antes” (PWC, 2013).

Para análise do ambiente interno e externo, aplicam-se vários métodos, destacando-se a Matriz SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*), conhecida em português como F.O.FA. (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças), para aproveitar as oportunidades do mercado e a minimizar as ameaças (SOBRAL e

PECI, 2012; WRIGHT, 2000). Permitindo a análise específica dos recursos organizacionais, embora apresente certo grau de subjetividade no julgamento (ALVES *et al*, 2007), se apresenta como uma das mais adequadas à metodologia proposta, na medida em que é simples e de fácil compreensão e aplicação, independente da formação das pessoas envolvidas e por permitir escalonar as prioridades, por exemplo, em termos de pontuação dos critérios pela gravidade, urgência e tendência(GUT) (RODRIGUES, 1998; MARSHALL *et al.*, 2006), elementos de conhecimento comum, oportunizando a (re)orientação das estratégias empresariais e a escolha das estratégias adequadas ao propósito organizacional - sobrevivência, manutenção, crescimento ou desenvolvimento (MAIA, 2008). Para que se torne um processo de melhoria contínua, é ideal conjugar tais métodos ao ciclo PDCA (*Plan – Do –Check – Act*) (RODRIGUES, 1998), de forma a contemplar a constante revisão e (re)adequação das estratégias empresariais de acordo com a flutuação do ambiente interno e externo.

Para a análise específica do contexto organizacional, o modelo das cinco forças de Porter (1992) - Rivalidade das empresas na indústria, Poder negocial dos fornecedores, Poder negocial dos clientes, Ameaça de entrada de novos concorrentes e Ameaça de produtos substitutos – permite identificar como o mercado se comporta e propicia à empresa criar diferenciais a partir da (re)ação decorrente de sua observação e análise.

Podendo ser aplicando a qualquer tipo de organização (indústria, comércio ou serviços), o **mapeamento dos processos** pode ser realizado a qualquer momento, sendo imprescindível o apoio da alta administração, validando o esforço que a implantação da mudança exige de todos os membros, considerando os paradigmas das culturas organizacionais (MULLER *et al*, 2003). Processo, entendido como o conjunto de atividades integradas que transforma *inputs* (insumos) visando um resultado (*output*) com mais valor adicionado ao cliente interno ou externo (JOHANSSON e MCHUGH, 1995), uma ordem temporal e espacial estabelecida para as atividades com entradas, saídas, início e fim claramente definidos (DAVENPORT, 1994) é um grupo de tarefas integradas que utilizam os recursos para atingir resultados coerentes com os objetivos organizacionais (HARRINGTON, 1997).

Hammer (apud KAPLAN e NORTON, 2008, p. 1) afirma que “os processos operacionais de alto desempenho são necessários, mas não são suficientes para o sucesso das empresas”. Seu mapeamento, que permite visualizar graficamente todo o fluxo produtivo de uma organização, embora possa ser realizado em diferentes técnicas, tem o benefício de demonstrar quais as atividades que agregam valor (ROTHER e SHOOK, 2003), sendo uma importante ferramenta para que os gestores possam analisar as atividades da organização e suas inter-relações, propiciando sua melhoria a partir do entendimento do funcionamento dos sistemas produtivos de forma integrada (HUNT, 1996), orientando sua avaliação, desenho e desenvolvimento (CHEUNG e BAL, 1998) a partir da percepção de sua cadeia de valor (*valuechain*) (PORTER, 1992).

Além do mapeamento, é necessário o gerenciamento interfuncional dos processos, (SIMPSON *et al*, 1999), utilizando o benchmarking e a reengenharia de forma estruturada (ZAIRI, 1995) com foco no cliente (HARRINGTON, 1993; HRONEC, 1994), observando atentamente as interfaces entre os processos e entre as atividades (HARRINGTON, 1993). Nessa metodologia o enfoque muda da estrutura hierárquica para a gestão integrada dos processos e potencialidades da organização, definindo o cenário futuro desejado a partir da identificação da situação atual, em uma aplicação da reengenharia com foco nos processos que agregam valor ao cliente. O *benchmarking* é um elemento importante para que as novas propostas para os processos incluam as melhores práticas do mercado, na medida em que a busca de padrões de referência com potencial de replicação interna possibilita diferencial competitivo (MAXIMIANO, 2006).

Fator indispensável em uma metodologia de gestão da cadeia de logística reversa é a **Análise do Ciclo de vida do Produto (ACV)**; alia-se à proposta de desenvolvimento sustentável por considerar o produto em sua perspectiva ampla, analisando o processo do berço (retirada dos insumos da natureza) ao túmulo (destinação final do produto após o uso ou de seus resíduos), contemplando a extração, processamento da matéria prima, manufatura, transporte, distribuição, uso, reuso, manutenção, reciclagem e disposição final (CHEHEBE, 2002; JENSEN, 1997; GRAEDEL, 1998 apud LIMA, 2001). Para o PNUMA, a ACV (ou LCM – *Life Cycle Management* - acrônimo em Inglês) é uma estratégia empresarial importante para minimizar os impactos ambientais, aumentar o retorno econômico, diminuir os impactos ambientais e proporcionar vantagem competitiva à empresa (VALDIVIA *et al*, 2007), melhorando sua imagem pública, visibilidade, relações com os *stakeholders*, valor para os acionistas, conscientizando e preparando a corporação para atuar em contextos reguladores.

Segundo a UNEP (VALDIVIA *et al*, 2007), a Gestão do Ciclo de Vida deve integrar as políticas organizacionais em todos os níveis da organização, com foco visionário e longo alcance, de forma realista, concreta e coerente com os objetivos institucionais, em pelo menos três diferentes níveis: a) prontidão interna e compromisso com a melhoria contínua; melhoria do ciclo de vida dos produtos além do nível de produção (incluindo sua destinação final) e perfis de produtos adequados para o mercado, considerando aspectos sociais e ambientais que impeçam o 'greenwashing' (maquiagem "verde"). Contando com diversas normas de padronização internacional (Normas ISO) e nacionais (ABNT), considera quatro fases fundamentais: a) definição dos objetivos e escopo de trabalho, b) análise de inventário, c) avaliação de impacto e d) interpretação (ISO, 1997).

Além da análise do ciclo de vida de produto propriamente dito, de caráter ambiental, propõe-se a Análise de Ciclo de Vida Econômica (*Life-Cycle Costing*) e 2) Avaliação Social do Ciclo de Vida (*Social Life Cycle Assessment*). O primeiro é conceituado como "a arte de prever custos futuros e de garantir uma "rentabilidade sustentável" dos processos", de forma a "a eliminar custos antes que eles ocorram e administrar alguns riscos de negócios relacionados a custos, fluxo de caixa e rentabilidade" e a ACV Social tem o objetivo de "fornecer informações sobre os impactos sociais nas pessoas, causadas pelas atividades do ciclo de vida de um produto", que em conjunto com a ACV tradicional integram o tripé da sustentabilidade (UFSC, 2008?).

**Avaliação mercadológica** se destaca na metodologia proposta em razão da necessidade das empresas adicionarem valor para o cliente, sendo papel do marketing criar, comunicar e fornecer valor a seus respectivos mercados-alvo (KOTLER e KELLER, 2012). Concentrar o foco empresarial apenas no mix de marketing tradicional (4P's, Produto, Preço, Praça e Promoção) proposto por McCarthy (1964) é insuficiente; atualmente o cliente final é quem controla o processo (SCHULTZ, 2001). Embora fundamentais, são insuficientes para contemplar o universo de elementos internos e externos que afetam a organização; é preciso considerar seu impacto sobre os outros elementos (LOW e KOK, 1997), adicionando "P's" adicionais relacionados a embalagens, pessoas e processos (*Packaging, People and Process*), abordagem coerente com a filosofia de fluxo de valor, que considera todas as ações desenvolvidas para a entrega do produto ao cliente, agregadoras ou não de valor (ROTHER e SHOOK, 2003).

A **gestão da qualidade** se destaca na metodologia, na medida em que seus princípios (foco no cliente, liderança, envolvimento das pessoas, abordagem de processo, abordagem sistêmica para a gestão, melhoria contínua, abordagem factual para tomada de decisão, benefícios mútuos nas relações com os fornecedores, gestão de riscos) são imprescindíveis para sua implantação, manutenção e avaliação (ABNT, 2004).

A implantação da metodologia implica em **gestão de projetos**, à qual se aplicam os padrões propostos pelo PMI (2004), as áreas de conhecimento relacionadas a projetos

(integração, escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições), exigindo o estabelecimento dos cinco grupos de processos definidos no PMBOK (iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento), (PMI, 2004). Não se pode deixar de lado a **cultura organizacional** como um dos principais elementos da gestão de projetos, permeada por diversos elementos conscientes e inconscientes. Na proposta da Formação Ontopsicológica Interdisciplinar Liderística (FOIL), embora a organização possa adotar modelos, programas, planejamentos e estudos adequados, os mesmos estão sujeitos à consciência do sujeito, em especial do **líder**, independente do modelo administrativo adotado (MENEGHETTI, 2007): o inconsciente integra o psiquismo latente do indivíduo, com desejos e processos psicológicos dinâmicos, a partir do qual se organizam as relações entre as pessoas, os comportamentos e as atitudes (FREUD, 1996); com 20% de controle consciente, tais mecanismos internos afetam todas as decisões tomadas, exigindo seu conhecimento para que possa ser utilizado em prol dos objetivos organizacionais (MENEGHETTI, 2007). Para Kotler (HSM Management, 2009), a sociedade atual, com contexto caótico, exige líderes intuitivos e proativos, para conduzir adequadamente as pessoas em ambiente incerto.

### 3. Resultados e Discussão

Faz parte da nova filosofia de gestão empresarial atuar com foco nas estratégias e operações que contribuam para a preservação do meio ambiente, uso racional dos recursos e que garantam uma sustentabilidade organizacional, econômico-social para os principais agentes do processo (BARBIERI *et al.*, 2007). O valor que as organizações geram deve satisfazer, equilibrada e simultaneamente, aos interesses e necessidades específicos das partes interessadas (*stakeholders*).

Um elemento importante a ser considerado no planejamento corporativo e na criação de qualquer metodologia é a cultura organizacional, assim como o estímulo à participação e inovação, na medida em que os ambientes nos quais os colaboradores sentem-se apenas engrenagens não é propício para resultados positivos.

A metodologia *Lean* exige um pensamento “enxuto”, baseado em um conjunto de princípios que visam simplificar o modo como uma organização produz e entrega valor aos seus clientes eliminando ao máximo os desperdícios (DENNIS, 2008), diminuindo a chance de produtos e serviços custarem mais caro do que valem (preço justo) e criando novas oportunidades. Segundo Dennis (2008), o envolvimento de membros da equipe é o cerne da produção *lean*; a participação dos colaboradores é fundamental para que o futuro desejado se concretize, a partir do compromisso de todos (ROSA, 2001), exigindo conceitos e atitudes compartilhados (VALADARES, 2002), com consciência sobre a situação atual interna e externa e o direcionamento das ações para o fortalecimento e crescimento empresarial (FISCHMANN e ALMEIDA, 1993).

A gestão do ciclo de vida do produto (ambiental, social e econômico) exige a avaliação de toda a cadeia produtiva, considerando as dimensões propostas no Modelo Toyota (manufatura, desenvolvimento de produtos e relacionamento com os clientes e fornecedores), acrescidas dos impactos para a sociedade. É preciso conhecer e gerenciar todas as atividades da organização, sendo o mapeamento e a revisão dos processos uma ferramenta propícia, devendo contar com as etapas de organização da equipe responsável, identificação e mapeamento dos processos chave, seus diferentes elementos e interfaces, análise e identificação dos problemas, definição e planejamento das prioridades de mudança, desenvolvimento, monitoramento e avaliação de projeto piloto e implantação definitiva, sendo a estabilidade e a padronização dos processos a base da produção *lean*, característica da mentalidade enxuta (DENNIS, 2008).

Os elementos mínimos a serem analisados nos processos, em especial quando considerada uma metodologia inovadora com foco na gestão integrada dos resíduos são: *layout*, recursos tecnológicos (sistemas de informação), humanos (pessoas) e materiais (equipamentos, suprimentos, etc), documentação (legislação e procedimentos), rotinas (sequência de atividades do processo), interfaces entre processos e atividades, clientes externos e internos (tipificação, necessidades, forma de obtenção dos resultados e sistema de relacionamento organizacional), controle de desempenho e princípios de qualidade aplicáveis, sob o enfoque da sustentabilidade econômica, social e ambiental.

A busca de novos referenciais de práticas de mercado – *benchmarking* – incorpora, para Maximiano (2006), as etapas de: a) planejamento do que será pesquisado; b) busca das melhores referências e comparação com as da empresa; c) integração das informações coletadas e elaboração do plano estratégico, com os respectivos objetivos e metas; d) implantação das práticas selecionadas e seu gerenciamento; e e) incorporação definitiva das práticas selecionadas. No caso da gestão de resíduos e da respectiva cadeia de logística reversa, no mercado atual há excelentes exemplos que podem ser observados e adaptados pelas empresas, na medida em que, embora o foco dos negócios seja diferente, há uma classificação internacional e nacional dos resíduos, possibilitando mapear empresas que gerenciam cadeias de logística reversa com similaridade de detritos da produção de bens e/ou da prestação de serviços.

O diagnóstico exige criar um rol de sintomas observáveis no processo, a partir da análise de “causa e efeito” para identificar a causa principal do problema (BACAUI e QUELHAS, 2004), aplicando-se, dentre outros métodos, a análise dos “Processos de Raciocínio da Teoria das Restrições”, identificando o elo mais frágil do sistema e fortalecendo-o, reiniciando tal processo constantemente (GOLDRATT e COX, 2002).

#### **4. Conclusão**

Com o conceito de sustentabilidade incorporado aos modelos de desenvolvimento, a logística reversa torna-se uma vantagem competitiva, apesar dos custos adicionais às organizações, impostos por exigências legais. O maior desafio atual consiste em planejar e desenvolver negócios sustentáveis compatíveis com a realidade econômica; embora o discurso teórico seja de compromisso de promoção do desenvolvimento sustentável, é evidente a necessidade de que tais iniciativas tragam retornos positivos, sendo fatores críticos a inovação tecnológica, a viabilidade econômica, as ações integradas na cadeia de suprimentos e a motivação para a sustentabilidade corporativa.

A experiência tem mostrado que a ineficiência das cadeias de logística reversa é devida, em muitos casos, a: segregação da atividade em relação às demais atividades corporativas, não incorporação ao planejamento estratégico, escala insuficiente do ponto de vista econômico, rentabilidade baixa em um ou mais elos da cadeia, necessitando de subsídios de natureza diferentes e, ainda, da falta de apoios governamentais.

Na metodologia proposta, a eficiência, eficácia e efetividade da Logística Reversa exigem a adoção de bases teóricas e procedimentais como a definição clara dos objetivos estratégicos motivadores para sua implantação e sua incorporação ao planejamento corporativo, o mapeamento dos processos da cadeia logística, o benchmark do setor, a implantação de processos operacionais de produção e destinação de resíduos adequados às características do produto, da empresa e do segmento, a conscientização e treinamento de colaboradores e a inclusão das informações de estudos acadêmicos, o desenvolvimento de procedimentos operacionais padronizados em cada caso de retorno, um sistema de informações para planejamento e controle, o planejamento da rede de logística reversa integrada à logística convencional e adoção adequada de recursos.

O sucesso empresarial depende, atualmente, da conscientização dos empresários sobre a Logística Reversa, do cumprimento da legislação, da incorporação do tema como novos centros de negócios estratégicos, equacionando eficientemente o retorno dos produtos/resíduos, gerando lucratividade, percepção de valor agregado aos bens e serviços pelos clientes, proteção da imagem corporativa/marca e pela contribuição à sustentabilidade econômica, ambiental e social.

Nos novos estudos em desenvolvimento estão sendo estabelecidos, a partir dos elementos identificados, as etapas processuais e práticas necessárias para a implementação da metodologia proposta, com respectivos indicadores e subsequente teste prático em diferentes cadeias produtivas para identificação de ajustes necessários.

## Referências

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 9000/2000 - *Sistema de Gestão da Qualidade: Fundamentos e Vocabulário*. Rio de Janeiro, ABNT, 2004.

ALVES, I.; REZENDE, S. O.; OLIVEIRA NETO, O. J.; DREES, C.; FIGUEIREDO, R. S. (2007). Aplicação do modelo e análise SWOT no diagnóstico estratégico de uma propriedade rural especializada em recria e engorda de bovinos de corte. *Revista Científica de Administração da Uni Evangélica*, Goiânia, v. VI, p. 01-18.

ANSOFF, I. (1981). *Do planejamento estratégico à administração estratégica*. São Paulo: Atlas, 272 p.

BACAUI, A.; QUELHAS, O. (2004). Corrente Crítica: Uma alternativa a gerencia de projetos tradicional. *Revista Pesquisa e Desenvolvimento Engenharia de Produção*, n. 2, p. 1-21.

BARBIERI, J.C.; BOLDRIN, V.P.; TREVISAN, E.F.; FEDICHINA, M.A.H.; BOLDRIN, M. da S.T. (2007). A Gestão Ambiental e a Logística Reversa no processo de retorno de embalagens de agrotóxicos vazias. *RAI – Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, v. 4, n.2, p. 29-48.

CATELLI, A. (2001). *Controladoria: uma abordagem da gestão econômica*. São Paulo: Atlas, 576 p.

CHEHEBE, J.R.B. *Análise do Ciclo de Vida de Produtos: Ferramenta Gerencial da ISO 14000*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. 104 p.

CHEUNG, Y.; BAL, J. (1998). Process analysis techniques and tools for business improvements. *Business Process Management Journal*, v. 4, n. 4, p. 274-290.

CSCMP. Council of Supply Chain Management Professionals (2007) Disponível em: <<http://cscmp.org/About/Definitions/Definitions.asp>>. Acesso em: 10 out. 2012.

DENNIS, P. (2008). *Produção Lean Simplificada*. 1ª ed. Porto Alegre :Bookman, 192p

JOHANSSON, H. J.; MCHUGH, P. (1995). *Processos de negócios*. São Paulo: Pioneira, 228 p.

- DAVENPORT, T. H. (1994). *Reengenharia de processos*. Rio de Janeiro: Campus, 408 p.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1988. p.
- FISCHMANN, A.; ALMEIDA, M. (1993). *Planejamento estratégico na prática*. São Paulo: Atlas, 164 p.
- FREUD, S. (1996). *Sobre a psicopatologia da vida cotidiana*. Rio de Janeiro: Imago, 311p.
- GOLDRATT, E.; COX, J.(2002). *A Meta: um processo de aprimoramento contínuo*. 2ª ed. São Paulo: Editora Nobel, 366 p.
- GROUARD, B.; MESTON, F.(2001). *A empresa em movimento: conheça os fundamentos e técnicas da gestão de mudança*. São Paulo: Negócio Ed., 337 p.
- HARRINGTON, J. (1997). *Business process improvement workbook: documentation, analysis, design and management of business process improvement*. New York: McGraw-Hill.314 p.
- HARRINGTON, H. (1993). *Aperfeiçoando processos empresariais*. São Paulo: Makron Books, 368 p.
- HRONEC, S.M. (1994). *Sinais vitais: usando medidas de desempenho da qualidade, tempo e custo para traçar a rota de sua empresa*. São Paulo: Makron Books, 240 p.
- HSM Management, n. 75, ano 13, v. 4, jul./ago. 2009.
- HUNT, V. D. (1996). *Process mapping: how to reengineer your business process*. New York: John Wiley & Sons, 274 p.
- ILOS -Instituto de Logística e Supply Chain (2013). *Panorama ILOS - Logística Reversa - Práticas nas empresas no Brasil – 2013*. Rio de Janeiro: ILOS???, 2013. Disponível em:<[http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=297&Itemid=&lang=br](http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=297&Itemid=&lang=br)>.Acessoem: 03 ago.2013.
- ISO - International Standard Organization (1997).ISO 14040 *Environmental Management - Life Cycle Assessment -principles and framework*.
- JENSEN, A. (1997). *Life-cycle Assessment: a guide to approaches, experiences and information sources*. European Environment Agency, Copenhagen, 119 p.
- KAPLAN, R.; NORTON, D.(2008).The Execution Premium – integrando la estrategia y lasoperacionesparalograrventajascompetitivas.Bilbao, Espanha: EdicionesDeusto. 250 p.
- KOTLER, P.; KELLER, K.L. (2012).*Administração de Marketing*. 14ª Ed.RibeirãoPreto, SP: Pearson Education, 794 p.
- McCARTHY, E.J. (1964). *Basic Marketing:a managerial approach*.rev. ed.Homewood, IL: Richard Irwin.

LEITE, P.R. (2003). Logística Reversa- Meio Ambiente e Competitividade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 272 p.

LEITE, P.R. (2009). Logística reversa – Inibidores das cadeias reversas. *Revista Tecnológica [online]*, ano de 2009. Disponível em: <[http://www.clrb.com.br/site/us/arquivos/06\\_artigo\\_inibidores.pdf](http://www.clrb.com.br/site/us/arquivos/06_artigo_inibidores.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2013.

LIMA, A.M.F. Estudo da cadeia produtiva do polietileno tereftalato (PET) na Região Metropolitana de Salvador como subsídio para Análise do Ciclo de Vida. 2001. 94 p. Monografia (Especialização em Gerenciamento e Tecnologias Ambientais no Processo Produtivo), Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador. 2001.

LOW, S.P.; KOK, H.M. (1997). Formulating A Strategic Marketing Mix for Quantity Surveyors. *Marketing Intelligence & Planning*, v. 15, n. 6, p. 273-280.

MAIA, T.S.T. (2008) Estudos de caso de práticas de gestão de operações em empresas familiares. *GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, Ano 3, n. 2, p. 137-149. Abr/Jun.

MARSHALL Jr., I. *etal.* (2006). Gestão da Qualidade, Rio de Janeiro: Editora FGV. 195 p.

MAXIMIANO, A.C.A. Teoria geral da administração. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2006, 465 p.

MENEGHETTI, A. (2007). Psicologia do líder. Recanto Maestro: Ontopsicologica Editrice. 323 p.

MOTTA, P.R. (1998). Transformação Organizacional: A Teoria e a Prática de Inovar, Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 163 p.

MULLER, C.J.; CORTIMIGLA, M.N.; GABRIELLI, L.V.; KAPPEL, A.M. (2003). Gerenciamento de processos e indicadores em educação à distância, *ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 23, 2003, Ouro Preto, anais... Porto Alegre: ABEPRO, 2003. 1 CD

OHNO, T. (1997). *O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala*. Porto Alegre: Bookman, 152 p.

PMI (2004). Guia PMBOK: Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos. 3ª ed. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc, Disponível em: <<http://www.pm.am.gov.br/opms/members/tmp/pm6/pmbok/PMBOK3rdPortuguese.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2013.

PNUMA. *Eficiência de Recursos*. Brasília: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2013. Disponível em: <<http://www.unep.org.br/interna.php?id=53>>. Acesso em: 29 jul. 2013.

PORTER, M.E. (1992). *Vantagem competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Campus, 530 p.

PORTER, M. E. (1996). What is strategy? *Harvard Business Review*. p. 61-78, Nov./Dez.

PWC (2013). *9ª Pesquisa de líderes empresariais brasileiros*. Extrato da 16ª Pesquisa Anual Global com CEOs. Disponível em:<<http://www.pwc.com.br/pt/ceo-survey-brazil/assets/pesquisa-lideres-13.pdf>>. Acesso em 02 ago. 2013.

RODRIGUES, J. R. G.(1998).*O empreendedor e o franchising: do mito à realidade*. São Paulo: Érica, 136 p.

ROGERS, D.S.; TIBBEN-LEMBKE, R.S. (1999). *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*.Reno: Universityof Nevada, 283 p.

ROSA, A. (2001). *Planejamento estratégico: roteiro, instruções e formulários*. 2ª ed. São Paulo: Editora STS Publicações e Serviços Ltda., 137 p.

ROTHER, M.; SHOOK, J. (2003).*Aprendendo a enxergar: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício*. São Paulo: Lean Institute, 127 p.

SCHULTZ, D. E. (2001). Marketers: Bid Farewell To Strategy Based on Old 4Ps. *Marketing News*, v. 35, n. 2, p. 7.

SHINGO, S.(1996) O Sistema Toyota de Produção do Ponto de Vista da Engenharia de Produção. 2ªEd. Porto Alegre: Bookman, 291p.

SIMPSON, M.; KONDOULI, D.; WAI, P.H. (1999).From benchmarking to business process re-engineering: a case study. *Total Quality Management*, London, v.10, ns. 4&5, p. S-717-724.

SOBRAL, F.; PECCI, A. (2012).*Administração: teoria e prática no contexto brasileiro*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 184 p.

SOUSA, G.M.; MADEIRA, Y.F. (2012).*Logística reversa de resíduos não industriais pós-consumo*. Rio de Janeiro: ILOS - Instituto de Logística e Supply Chain, 2012. Disponível em:<[http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1867&Itemid=74&lang=br](http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_content&task=view&id=1867&Itemid=74&lang=br)>. Acesso em: 03 ago.2013.

UFSC (2008?). Outras abordagens. Florianópolis: Grupo de Pesquisa em Avaliação de ciclo de Vida (CICLOG): Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em:<[http://www.ciclodevida.ufsc.br/acv\\_outras\\_abordagens.php](http://www.ciclodevida.ufsc.br/acv_outras_abordagens.php)>. Acesso em: 02 ago. 2013.

VALADARES, B. (2002).*Planejamento estratégico empresarial: foco em clientes e pessoas*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 140 p.

PAGNONCELLI, D.; VASCONCELLOS FILHO, P.(1992).*Sucesso empresarial planejado*. Rio de Janeiro: Qualimark, 414 p.

WRIGHT, P.L. (2000).*Administração estratégica: conceitos*. trad de Celso A. Rimoli, Lenita R. Esteves. 4ª ed. São Paulo: Atlas, p.

VALDIVIA, S.; SONNEMANN, G.; LEEW, B. (ed.).(2007).*Life Cycle Management: A business guide to sustainability*. UNEP/ SETAC, 52p.

ZAIRI, M. (1995). The integration of benchmarking and BPR: a matter of choice or necessity? *Business Process Re-engineering & Management Journal*, Bradford, UK, v.1, n.3, p, 3-9.