



**Centro Universitário de Brasília
Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento - ICPD**

LUCINDA DE PAIVA RODRIGUES FERREIRA

**LOGISTICA REVERSA: UMA PROPOSTA DE DESTINAÇÃO
SUSTENTÁVEL DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA,
TECNOLÓGICOS E MOBILIÁRIO EM INSTITUIÇÕES BANCÁRIAS**

**Brasília
2017**

LUCINDA DE PAIVA RODRIGUES FERREIRA

**LOGISTICA REVERSA: UMA PROPOSTA DE DESTINAÇÃO
SUSTENTÁVEL DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA,
TECNOLÓGICOS E MOBILIÁRIO EM INSTITUIÇÕES BANCÁRIAS**

Trabalho apresentado ao Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD) como pré-requisito para obtenção de Certificado de conclusão de Curso de Pós-graduação *Latu Sensu* em Gestão Aplicada à Logística.

Orientador: Prof. Demostenes Jonatas de Azevedo Junior

**Brasília
2017**

LUCINDA DE PAIVA RODRIGUES FERREIRA

**LOGISTICA REVERSA: UMA PROPOSTA DE DESTINAÇÃO
SUSTENTÁVEL DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA,
TECNOLOGICOS E MOBILIÁRIO DE INSTITUIÇÕES BANCÁRIAS**

Trabalho apresentado ao Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD) como pré-requisito para obtenção de Certificado de conclusão de Curso de Pós-graduação *Latu Sensu* em Gestão Aplicada à Logística.

Orientador: Prof. Demostenes Jonatas de Azevedo Junior

Brasília, 04 de setembro de 2017

Banca Examinadora

Prof. Demostenes Jonatas de Azevedo Junior

Prof. Eduardo Nascimento Machado

Prof. Dr. Gilson Ciarallo

Dedicatória

E o que dizer a você Guilherme? Homem que amo, com quem partilho a minha vida. Obrigada pela paciência, por entender todos meus momentos de ausência, por me incentivar todos os dias. Valeu a pena esperar.... Valeu por me dar a certeza que este momento chegaria, tarefa cumprida.

AGRADECIMENTO(S)

Primeiramente agradeço a Deus por mais este feito.

Aos meus pais pela conduta moral e ética que formam os pilares da minha vida.

Ao Professor Demóstenes pela dedicação, sabedoria e orientações que me ajudaram na conclusão deste trabalho.

Aos colegas de curso e aos professores que muito contribuíram para o meu aprendizado, aos amigos que de alguma forma me incentivaram a começar este projeto.

O maior risco é não correr nenhum risco. Em um mundo que está mudando rapidamente, a única estratégia que certamente vai falhar é não correr riscos.

Mark Zuckerberg

RESUMO

A preocupação com a ecologia e o meio ambiente crescem junto com a população e a industrialização. Uma das principais questões é a da reciclagem dos resíduos sólidos. O mundo possui sofisticados canais para matérias primas e bens de consumo, porém pouca atenção se dá para a reutilização destes materiais na produção de novos equipamentos. Faz-se necessário que as empresas e a sociedade repensem seus modelos de comportamento com relação ao uso dos recursos naturais e sua exploração, para que sejam guiados pelos princípios da sustentabilidade. Na atualidade no setor empresarial o tema que mais se destaca é relacionado ao problema da sustentabilidade ambiental. É neste cenário, de quantidades crescentes e alta variedade de bens de consumo no mercado em todo o globo, que também aumenta o retorno de produtos do mercado, sem uso ou após o seu uso, dando maior visibilidade a esta nova área denominada Logística Reversa. Políticas governamentais, vantagens competitivas, mudanças tecnológicas, economia de energia e o mercado são forças que pressionam as empresas a considerarem os fluxos reversos no seu planejamento estratégico. Este trabalho analisa os conceitos descritos na literatura, com o objetivo de destacar o conceito de Logística Reversa explicitando os motivos para o uso da Logística Reversa e seus aspectos sociais, incrementando as atividades de reciclagem de materiais e sua importância para o meio ambiente. O ciclo de vida do produto se encerrará somente quando seu descarte final se der de forma segura, incorporando o aspecto da responsabilidade social ao processo recuperando, remanufaturando e retornado ao mercado, ou ainda suas partes, reaproveitadas ou recicladas por cooperativas de catadores com a orientação de organizações destinadas a esse fim.

Palavras-chave: Logística Reversa. Sustentabilidade. Responsabilidade Social. Destinação de Materiais

ABSTRACT

Concern about ecology and the environment grows along with population and industrialization. One of the main issues is the recycling of solid waste. The world has sophisticated channels for raw materials and finished goods, but little attention is paid to the reuse of these materials in the production of new equipment. It is necessary that companies and society rethink their behavioral models regarding the use of natural resources and their exploration, so that they are guided by the principles of sustainability. Currently in the business sector the theme that stands out most is related to the problem of environmental sustainability. It is in this scenario of increasing quantities and high variety of products on the market across the globe that also increases the return of goods that are obsolete or have no more use, giving greater visibility to this new area called Reverse Logistics. Government policies, competitive advantages, technological changes, energy savings and the market are forces that pressure companies to consider reverse flows in their strategic planning. This paper analyzes the concepts described in the literature, with the purpose of highlighting the concept of reverse supply chain, explaining the reasons for the use of Reverse Logistics, its social aspects, increasing the recycling activities of materials and their importance to the environment. The product life cycle will be closed only when its final disposal takes place safely, incorporating the aspect of social responsibility to the process by recovering, remanufacturing and returning to the market, or its parts, reused or recycled by cooperatives with the orientation of organizations intended for this purpose.

Keywords: Reverse Logistics. Sustainability. Social Responsibility. Material Disposal

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1 REFERENCIAL TEÓRICO	12
1.1 Sustentabilidade	12
1.2 Responsabilidade social	18
1.3 Logística reversa	25
1.4 Destinação dos materiais	31
1.5 Melhores práticas de logística reversa.....	36
2 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS	40
CONCLUSÃO	46
REFERÊNCIAS	50
APÊNDICE A – Questionário da pesquisa com as instituições financeiras.....	52

INTRODUÇÃO

A logística empresarial evolui de uma atividade de transporte e armazenagem de materiais para uma área capaz de proporcionar vantagem competitiva para as empresas.

A crescente variedade de modelos de cada produto, os volumes transacionados, a redução do ciclo de vida dos produtos, o aumento de legislações ambientais, os riscos à imagem corporativa gradativamente perceptíveis, a necessidade das empresas se diferenciarem, a satisfação de múltiplos interesses e a redução de custos, entre outros motivos, têm justificado o equacionamento logístico destes fluxos reversos como uma das mais recentes preocupações empresariais em organizar a logística de retorno de bens, recuperando valor de alguma forma.

É cada vez mais difícil ignorar o fluxo de produtos que retornam por meio de cadeias reversas especializadas. O planejamento eficiente desta cadeia tornou-se fundamental não só para empresas, mas também para a sociedade como um todo.

Um bom planejamento da logística reversa pode vir a contribuir de forma significativa para o incremento da reutilização de materiais recicláveis. Deverão ser aplicados os mesmos conceitos de planejamento como no fluxo logístico direto, tais como estudos de localização de instalações e aplicações de sistemas de apoio à decisão.

O presente estudo justifica-se pelo motivo de as empresas modernas e em ambiente de alta competitividade precisarem satisfazer a interesses de diferentes agentes, como: acionistas, empregados, clientes, fornecedores, comunidade, dentre outros, que requerem estratégias empresariais por vezes conflitantes à primeira vista, tais como lucratividade e responsabilidade ambiental.

A logística reversa, definida como a área da logística empresarial responsável pelo planejamento, pela operação e pelo controle dos fluxos reversos de diversas naturezas, insere-se neste contexto de satisfação de múltiplos interesses estratégicos. As diversas formas de implantação objetivam benefícios que satisfarão a diferentes interesses empresariais.

Os processos de logística reversa têm trazido bons retornos para as empresas, isto vem estimulando cada vez mais novas iniciativas e esforços visando a melhoria dos processos de logística reversa. Entretanto, não se pode ignorar os custos que este processo podem acarretar para as empresas quando não é feito de forma intencional, planejada.

O que se nota com mais frequência é que equipamentos voltam aos Centros de Distribuição e acarretam custos adicionais, altos para a empresa, uma vez que processos como armazenagem, separação, conferência, distribuição serão feitos em duplicidade, e assim como os processos, os custos também são duplicados.

O objetivo do presente trabalho é verificar como se dá o desfazimento de materiais, como acontece o controle do descarte e identificar quais as possibilidades de implantação da logística reversa na cadeia de suprimentos de uma instituição financeira, apresentando os aspectos de sustentabilidade e de responsabilidade social na destinação de materiais da referida instituição.

Como objetivos específicos, o trabalho apresenta uma revisão bibliográfica sobre os conceitos de logística reversa, sustentabilidade e responsabilidade social.

Ao final, pretende-se também apresentar sugestões de práticas de desfazimento incluindo o caráter social e sustentável no processo de logística reversa, e ainda demonstrar como se dá a destinação de materiais/equipamentos nas instituições financeiras pesquisadas.

O presente trabalho foi estruturado em dois capítulos, o primeiro tem como finalidade demonstrar os conceitos de sustentabilidade, responsabilidade social e logística reversa, que serão utilizados na conclusão do estudo. Ainda, neste mesmo capítulo, serão abordadas as formas como os materiais descartados poderão ser destinados ao final da cadeia. Uma pesquisa é feita com a finalidade de verificar como o mercado interage com esses conceitos.

Foi aplicada pesquisa utilizando a escala de verificação de *Likert* com o objetivo de verificar a opinião dos executivos das instituições pesquisadas e, assim, verificar qual é o comportamento destes frente aos aspectos levantados pelo questionário.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Sustentabilidade

Sem dúvida, esta é a era da sustentabilidade. Na antiga visão de mundo prevalecia a ideia de crescimento contínuo, da conquista da natureza, da utilização irracional dos recursos, do materialismo, da produção industrial em massa. Os problemas sociais, ambientais e econômicos decorrentes provaram que esse modelo de desenvolvimento é socialmente injusto, ambientalmente desequilibrado e economicamente inviável, o que prejudicaria a vida na Terra. Dessa forma, os valores da sociedade e o paradigma do mundo dos negócios passaram, e estão passando, por remodelações de forma a incorporar práticas sustentáveis, processos produtivos e estilo de vida da sociedade em prol do desenvolvimento sustentável.

A ideia de sustentável indica algo capaz de ser suportável, duradouro e conservável, apresentando uma imagem de continuidade. Trata-se da emergência de um novo paradigma para orientação dos processos, de uma reavaliação dos relacionamentos da economia e da sociedade com a natureza e do estado com a sociedade civil.

Ao contrário da forma tradicional de desenvolvimento uma das características essenciais do desenvolvimento sustentável, trata não apenas da proteção do meio ambiente, mas das pessoas e suas necessidades e como elas podem ser satisfeitas no contexto atual.

A sustentabilidade é um atributo do ambiente que consiste em sua capacidade e na de seus ecossistemas componentes de manter e desenvolver as relações ambientais entre seus fatores constituintes (ar, água, solo, flora, fauna e homem). Muitos especialistas utilizam a expressão “sustentabilidade ambiental, do

inglês *environmental sustainability*. Segundo Pereira (2008) até os anos 1980, o termo sustentável era mais utilizado por profissionais na área ambiental como referência a um ecossistema que permanece robusto e estável (resiliente), apesar de agressões decorrentes da exploração humana.

O desenvolvimento sustentável está relacionado a noção de sustentabilidade. Para Dias (2015) sustentabilidade pode ser definida como o destino pretendido do desenvolvimento sustentável e deve ser considerada um alvo em movimento, uma linha no horizonte.

Sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável popularizou-se mundialmente a partir da criação pela ONU, em 1983, da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (conhecida por Comissão *Brundtland*) em seu relatório “*Our Common Future*” (Nosso Futuro Comum), publicado em 1987, também conhecido como Relatório *Brundtland*, que retomou o debate das questões ambientais.

Esse relatório reforçava a crítica ao modelo de crescimento – adotado tanto por países desenvolvidos quanto por países em desenvolvimento – baseado na exploração excessiva dos recursos naturais, apresentou um novo olhar sobre o desenvolvimento, definindo-o como o processo que “satisfaz as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”. (DIAS 2015).

A partir daí o conceito de desenvolvimento sustentável começa a se tornar mais conhecido, essa definição deixa claro um dos princípios básicos de sustentabilidade, a visão de longo prazo, uma vez que os interesses das futuras gerações devem ser analisados. O relatório vem difundindo, desde então, o conceito de desenvolvimento sustentado, que passou a figurar sistematicamente na semântica

de linguagem internacional, servindo como eixo central de pesquisas realizadas por organismos multilaterais e, mesmo, por grandes empresas. Desde a definição da Comissão *Brundtland*, já surgiram inúmeras definições e, com certeza, existirão muitas outras no futuro, o ponto comum em todas elas, quando analisadas detalhadamente, está nas dimensões que compõem o termo sustentabilidade.

O termo sustentabilidade está cada vez mais presente no ambiente empresarial, para Pereira (2008) uma sociedade sustentável é aquela que não coloca em risco os recursos naturais – água, solo, vida vegetal, ar – dos quais depende.

Pereira (2008), acrescenta que para o Banco Mundial, sustentabilidade significa basear as políticas de desenvolvimento e as ambientais numa comparação entre custos e benefícios e uma cuidadosa análise econômica que fortaleça a proteção ambiental e aumente de forma sustentável os níveis de bem-estar. A ideia central da sustentabilidade é a de que as decisões atuais não devem prejudicar as perspectivas de qualidade de vida futura. Isto significa que a gestão do nosso sistema econômico deve ser feita a partir dos dividendos dos nossos recursos.

A maioria dos estudos afirma que sustentabilidade é composta de três dimensões que se relacionam: econômica, ambiental e social. Essas dimensões são também conhecidas como *triple bottom line*, e consistem nos pilares da sustentabilidade. Esse modelo de gestão foi desenvolvido em 1997, por John Elkington para se referir a três dimensões envolvidas na busca pela sustentabilidade.

Esse modelo sustenta que a gestão do negócio não deve se basear somente nas questões econômicas, mas também nas sociais e de meio ambiente, o que acaba por reforçar os laços das empresas com a sociedade e a natureza. O termo é também conhecido pela sigla TBL ou 3BL. Pereira (2008) acrescenta que a ideia central de Elkington é a de que as organizações avaliem o sucesso não somente com base no

desempenho financeiro, geralmente expresso em termos de lucro, retorno sobre o investimento (em inglês, *ROI – Return Over Investment*) ou valor para os acionistas.

Segundo Pereira, (2008) John Elkington enfatiza a necessidade de avaliar também o impacto sobre a economia mais ampla, sobre o meio ambiente e sobre a sociedade em que a empresa atua. Assim, as organizações sustentáveis devem ser capazes de medir, documentar e reportar retorno positivo, tanto quanto os benefícios transferidos aos stakeholders.

Nas definições com enfoque econômico a dimensão social é pouco explorada. O foco está na maximização do lucro. Ter um negócio sustentável e ser sustentável, entretanto, é uma nova exigência do mercado. Segundo Pereira et al. (2012), uma mudança da agenda das empresas deve ser feita para que todas as dimensões defendidas no conceito de desenvolvimento sustentável (econômica, ambiental e social) possam ser levadas em conta no momento da sua tomada de decisão. Acrescenta que, para ser efetiva, essa nova visão deve ser estruturada a longo prazo, garantindo benefícios à geração presente e resguardando as futuras.

Para Dias (2015), o conceito de desenvolvimento sustentável é complexo e envolve muitas dimensões. O desenvolvimento sustentável pode ser um objetivo, uma ideia de um mundo onde as pessoas protegem o meio ambiente ao desenvolverem suas atividades do dia a dia, e, também, um conceito, onde a ideia central é trabalhar para o alcance de qualidade de vida sustentável, agora e no futuro.

Quando se considera a sustentabilidade, segundo Dias (2015), surgem questões do tipo: como nossas decisões atuais afetam o futuro em termos de economia, meio ambiente, saúde e bem-estar das pessoas e ainda devem ser respondidas questões acerca do planejamento de curto e longo prazo, bem como característica a sua natureza contínua, a sustentabilidade talvez seja mais bem

descrita como um processo com começo, mas sem fim. Neste sentido, as previsões futuras serão relativamente frágeis e sujeitas a uma multiplicidade de fatores imprevisíveis. No entanto, podem ser tomadas medidas para maximizar as chances de um futuro sustentável.

Recentemente o aspecto estratégico passou a ser relacionado à crescente preocupação com a sustentabilidade e com imagem empresarial, o que garante à logística reversa uma posição na reflexão estratégica empresarial em empresas contemporâneas.

A logística reversa busca fazer esforços para movimentar mercadorias do lugar da eliminação a fim de trazer de volta o valor que já teve um dia, ou parte dele. Pode-se, portanto, afirmar que se trata de um processo de cunho empresarial que busca agregar algum tipo de valor ou recuperar o máximo de valor possível em um produto que foi descartado pelo mercado. Essa atitude não procura se adequar a conceitos de sustentabilidade e sim a reduzir custos aumentando o lucro. Os desafios impostos pela sustentabilidade e por adotar o processo de logística reversa com estes fins vão muito além da dimensão dos custos que serão gerados. Nem todo processo de logística reversa é sustentável. Pereira et al. (2012), esclarece que logística reversa é um processo essencialmente empresarial, focada em retornos no mercado, e não um processo desenvolvido para o alcance da sustentabilidade. Contudo, a logística reversa pode criar novos centros de lucratividade por reduzir custos. Pode ainda sugerir a criação de novos produtos amigáveis à natureza, que tragam impacto positivo no mercado.

Pereira et al. (2012), afirma que muitos são os pontos convergentes entre logística reversa e sustentabilidade, sendo processos que podem eventualmente se tornar complementares. A maior dificuldade para os que lidam com esses processos,

entretanto é o de conjugar essas duas esferas de forma a agregar valor às suas atividades. Portanto, as empresas devem perceber a parceria entre a logística reversa e a sustentabilidade como uma estratégia para aumentar a lucratividade dos negócios, bem como para se posicionar estrategicamente em um mundo que é caracterizado pela mudança de rumo a um mundo sustentável. Aqueles que se adequarem agora, em uma situação em que as mudanças apenas estão começando, vão se diferenciar diante daqueles que deixaram a adequação para quando esta for mandatória e não mais opcional.

A redução do ciclo de vida dos bens de consumo, pela obsolescência planejada, ou pela grande variedade de lançamentos, ou ainda pela busca da redução de custos de distribuição, ou redução de custos de embalagens e ao elevado custo relativo dos serviços de manutenção, tem gerado excessos de bens e materiais descartados pela sociedade e contribuído para o esgotamento acelerado dos meios tradicionais de disposição final dos mesmos, e em consequência, aumentado a poluição ambiental.

Dentro deste quadro de mudanças é preciso que as empresas procurem criar valor tendo em conta a sustentabilidade que implica em:

- Usar recursos renováveis;
- Reduzir o uso daqueles não renováveis;
- Respeitar a capacidade de auto reciclagem do meio ambiente;
- Reutilizar e reciclar os recursos.

O mundo será obrigado a se desenvolver de forma sustentável, ou seja, será obrigado a preservar o meio ambiente, e as empresas deverão fazer o mesmo, por iniciativa própria ou por exigência legal. As empresas ainda não reconhecem os

impactos das suas atividades no ambiente e por isso não tomam a atitude necessária, ainda falta conscientização.

A contínua busca por menores impactos ambientais é resultante de exigências impostas pela sociedade através dos consumidores e de requisitos legais governamentais. As legislações ambientais tornaram-se mais duras na última década, exigindo das empresas um comportamento ambiental mais ativo, responsabilizando-as pela completa gestão do ciclo de vida dos seus produtos, diminuindo assim os impactos ambientais não apenas dos processos, mas também daqueles causados pelas atividades de descarte. Isto faz com que aumente a porcentagem da utilização de materiais reciclados.

É crescente entre os clientes a consciência para a reciclagem e por processos de manufatura mais limpos, novos mercados são abertos com demanda de recicláveis, a mudança de comportamento do consumidor passa a ter uma nova percepção sobre a importância do desenvolvimento sustentável, aumentando a preocupação com os diversos aspectos do equilíbrio ecológico.

A logística reversa precisa ser entendida pelas empresas como uma oportunidade de adicionar valor quer pela imagem da empresa junto à sociedade com relação aos aspectos ambientais e a sua responsabilidade social, quer pela oportunidade de agregar serviços criando diferenciais competitivos, e pela gestão integrada do ciclo do produto e dos custos envolvidos ao longo da vida do produto, possibilitando desta forma a redução de custos, gerando vantagem competitiva.

1.2 Responsabilidade Social

Uma empresa pode ser dirigida de várias maneiras; gerir de forma socialmente responsável é uma dessas maneiras. Em uma empresa tomam-se muitas

decisões que resultam em ações. Todas essas ações, sem nenhuma exceção, impactam de alguma maneira a vida de pessoas, podendo afetar a vida dos funcionários e de seus familiares, da comunidade, das gerações futuras, dos clientes, dos fornecedores, da comunidade, dos investidores, dos concorrentes etc.

Agir de forma socialmente responsável na vida pessoal, profissional e empresarial é se preocupar com a qualidade do impacto das ações sobre as pessoas. É medir as consequências desse impacto e apenas efetivar ou prosseguir com as ações quando há certeza de que elas influenciarão positivamente. Parece simples, mas não é.

Está nas mãos do setor empresarial, seja como atores fundamentais e responsáveis diretamente pelos acontecimentos ou, ainda, como agentes afetados pelas ocorrências no âmbito sociocultural, econômico e ambiental, o poder de determinar a agenda do presente e do futuro, dessa agenda dependerá o avanço da cultura da responsabilidade social no meio empresarial.

Quanto maior o avanço filosófico, conceitual e concreto, mais chances o mundo terá de evitar as catástrofes e assim promover o desenvolvimento sustentável. A responsabilidade social está diretamente relacionada com essas mudanças e transformações que envolvem de todas as formas as empresas.

Há muitas definições de Responsabilidade Social (RSE) ou Responsabilidade Social Corporativa (RSC), e existe uma dificuldade em estabelecer um consenso sobre qual delas deveria prevalecer. Para Dias (2017) na prática, o conceito de RSE:

Promove um comportamento empresarial que integra elementos sociais e ambientais que não necessariamente estão contidos na legislação, mas que atendem às expectativas da sociedade em relação à empresa.

Quando se trata de responsabilidade social, Dias (2017) define como:

São estratégias pensadas para orientar as ações das empresas em consonância com as necessidades sociais, de modo que a empresa garanta, além do lucro e da satisfação de seus clientes, o bem-estar da sociedade. A empresa está inserida nela e seus negócios dependerão de seu desenvolvimento e, portanto, esse envolvimento deverá ser duradouro. É um comprometimento.

Barbieri (2008) relata que há informações de que o conceito de responsabilidade associado ao papel dos governantes nas sociedades democráticas tenha aparecido pela primeira vez em 1787 no livro de Alexandre Hamilton, *The Federalist*, um dos líderes da independência dos Estados Unidos.

De acordo com Barbieri (2008) a responsabilidade de um agente refere-se à obrigação de responder pelas consequências previsíveis das suas ações em virtude de leis, contratos, normas de grupos sociais ou de sua convicção íntima. A responsabilidade social vai muito além disso, mas a ideia de responder pelos atos permanece. Segundo Dias (2012) responsabilidade social traz consigo uma gestão ética e sustentável, consequência de uma boa governança. Ações que a empresa assume para administrar seus impactos sociais, ambientais e econômicos que produz na sociedade, buscando tornar compatível o objetivo financeiro, com os objetivos dos *stakeholders* não esquecendo de comprometê-la com a geração de benefícios para o conjunto da sociedade. Colocado em termos mais práticos, significa que a empresa deve dar lucro, respeitar às leis, atender as expectativas da sociedade e ser boa cidadã ao mesmo tempo.

Uma nova forma de se ver e tratar Responsabilidade Social ganha consistência a partir da década de 1960 num contexto de descontentamento social, concentração de poder no setor privado, e com grande envolvimento de empresas com a geração de artefatos bélicos. Para Dias (2012) a responsabilidade social nasce como resposta a uma lógica empresarial que não considerava os problemas sociais. A partir daí surge uma relação diferente entre a empresa e a sociedade onde a

organização passa a ter direitos e obrigações como qualquer cidadão se caracterizando como um novo ator social.

Há uma concordância generalizada entre os pesquisadores de que o debate sobre a Responsabilidade Social Empresarial (RSE) decolou após a publicação de um texto de Milton Friedman, de 1962. Ele acusa a doutrina da Responsabilidade Social de subversiva, gerando uma polemica ainda presente nos dias atuais. Esse economista norte-americano, ganhador do Prêmio Nobel em 1976, em seu livro *Capitalismo e Liberdade*, afirma que poucas são as coisas capazes de minar as bases de uma sociedade livre, dar aos acionistas tanto dinheiro quanto possível, e que há uma só responsabilidade social, a do capital. Usar recursos e dedicar-se unicamente as atividades que trarão um aumento dos lucros, dentro das regras, o que significa participar de uma competição livre e aberta, sem fraudes.

Segundo essa tese não existe razão para exigir das empresas que realizem atividades distintas aos fins para os quais foram criadas. Para ele, com essas medidas a decisão privada é substituída pela estatal, abrindo-se a porta para o socialismo totalitário, daí considerar que a doutrina de responsabilidade social é “uma doutrina fundamentalmente subversiva”.

Há os que argumentam que a função social da empresa não termina com a geração de lucro para os acionistas e com o cumprimento da legislação, alegando que a empresa tem obrigação moral de contribuir para melhorar as condições de vida da sociedade em que está inserida. Afirmam que a atuação social das empresas traz benefícios maiores constituindo um investimento e não um gasto; além disso, possuem uma visão mais ampla da função empresarial, na qual o econômico é inseparável do social.

Segundo Dias (2012) a responsabilidade social pode ser definida como:

A responsabilidade de uma organização pelos impactos de suas decisões e atividades da sociedade e no meio ambiente, por meio de comportamento transparente e ético que contribua para o desenvolvimento sustentável, para a saúde e o bem-estar da sociedade; que leve em consideração as expectativas dos stakeholders; que esteja em conformidade com a lei e seja aplicável e consistente com as normas internacionais do comportamento, e que seja integrado em toda a organização e praticado em seus relacionamentos.

Há várias definições para responsabilidade social que podem ser consideradas relevantes e entre essas estão:

Do Business for Social Responsibility (BSR):

A responsabilidade social empresarial se define como a administração de um negócio de forma que cumpra ou ultrapasse as expectativas éticas, legais, comerciais e públicas que tem a sociedade diante de uma empresa.

Do Instituto Ethos:

Responsabilidade Social Empresarial é a forma de gestão que se define pela relação ética e transparente da empresa com todos os públicos com os quais ela se relaciona e pelo estabelecimento de metas empresariais que impulsionem o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos ambientais e culturais para as gerações futuras, respeitando a diversidade e promovendo a redução das desigualdades sociais.

Na Cúpula Mundial de Desenvolvimento Sustentável, mais conhecida como Rio+10, que ocorreu em 2002, na cidade de Johannesburgo, o Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (*World Business Council of Sustainable Development – WBCSD*) divulgou documento em que define a Responsabilidade Social Empresarial (RSE) como:

O compromisso da empresa de contribuir ao desenvolvimento econômico sustentável, trabalhando com os empregados, suas famílias, a comunidade local e a sociedade em geral para melhorar sua qualidade de vida.

Nessas definições, há vários pontos de convergência: o compromisso social, a decisão voluntária, a conduta ética, os benefícios trazidos à sociedade e aos stakeholders, o desempenho ambiental, dentre outros.

Segundo a *International Organization for Standardization* (ISO), a maioria dos entendimentos atuais sobre o tema explora a correlação entre responsabilidade social e os aspectos econômicos, ambientais e sociais das atividades de uma organização, o que associa ao tema do desenvolvimento sustentável. Um dificultador é a interpretação da responsabilidade social dada pelos envolvidos, surge então no final de 2010 a ISO 26000, a norma de responsabilidade social, considerada a terceira geração de normas ISO – sendo as anteriores a ISO 9000 (qualidade) e ISO 14000 (ambiental), e que no seu conjunto completam o tripé da sustentabilidade (*triple bottom line*) que configura uma empresa socialmente responsável, identificada com os parâmetros do desenvolvimento sustentável.

A responsabilidade social não é uma moda passageira, mas um novo modo de entender o papel da empresa na sociedade. A quantidade de pessoas e organizações envolvidas na busca de meios para que as empresas se tornem socialmente responsáveis, sem dúvida está diretamente vinculada ao aumento da compreensão de toda sociedade da necessidade de se adotar parâmetros de desenvolvimento sustentável, sem os quais o futuro do planeta, conseqüentemente da humanidade, está comprometido. Raro é o dia que problemas socioambientais não estão estampados nas primeiras páginas dos jornais ou constituem as chamadas para os noticiários televisados. O desenvolvimento da responsabilidade social recebe forte influência da globalização econômica e da repercussão dos inúmeros casos de desgoverno empresarial. Cada vez mais as pessoas em todo o mundo começam a se inteirar dos graves problemas que afetam o planeta e que colocam em perigo a sua sobrevivência. A escalada dos problemas socioambientais na era da informação alimenta os movimentos pelo desenvolvimento sustentável e pela responsabilidade social das empresas.

Uma certeza é que esses movimentos já criaram raízes profundas que dificilmente serão arrancadas. De qualquer modo, independentemente do grau de implementação nas empresas, a responsabilidade social já superou o estágio de modismos e está contribuindo para que muitas empresas conheçam e racionalizem o impacto de suas interações com o ambiente.

Assim, pode-se afirmar que a responsabilidade social conforme essa perspectiva não é um capítulo a mais a ser adicionado ao vasto campo da administração, algo que se acrescenta aos seus temas típicos, mas que não provoca alterações significativas no seu modo peculiar de tratá-los.

Segundo Dias (2012) o que vem acontecendo nos últimos anos é que muitas empresas compreenderam que não é possível que suas estratégias de competitividade se baseiem na degradação ambiental, no desrespeito às cláusulas sociais. Finalmente os empresários estão se conscientizando de que a empresa não é analisada unicamente por sua capacidade de produzir e distribuir, segundo Dias (2017), e sim, como mais um agente de transformação e de desenvolvimento das comunidades, fazendo parte dos processos sociais e ecológicos que estão no seu entorno, que se concretiza no respeito aos direitos humanos, na melhoria da qualidade de vida da comunidade e da sociedade mais geral e na preservação do meio ambiente natural.

Para Dias (2017):

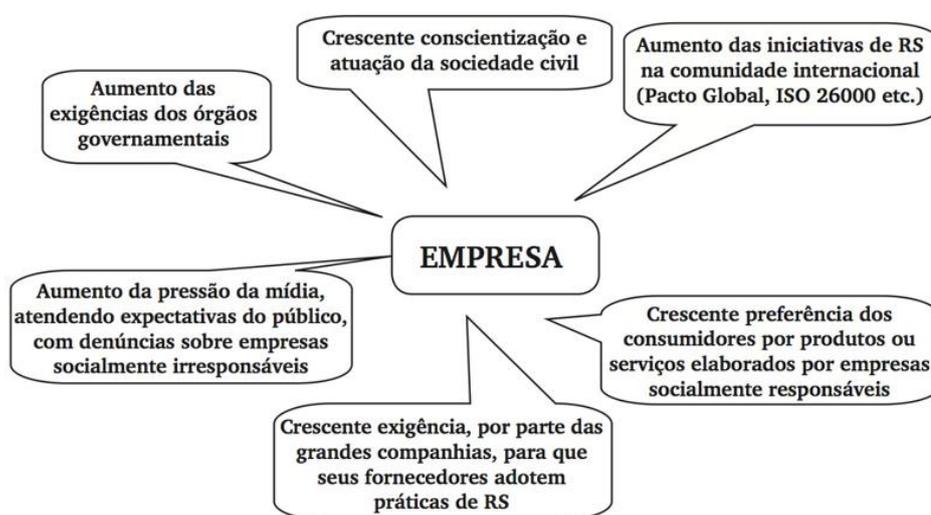
As empresas socialmente responsáveis, preocupadas com a preservação e interessadas em competir no mercado externo, trabalham cada vez mais para se adaptar à produção limpa. Este movimento provoca um efeito cascata, pois elas passam a exigir cada vez mais o certificado de gestão ambiental de seus fornecedores.

Em resumo, uma empresa socialmente responsável é aquela que desenvolve completamente seu potencial e considera as necessidades de seu entorno social, econômico e ambiental no qual atua, integrando o conceito de responsabilidade

social em sua cultura organizacional e assumindo que a busca por maior competitividade deve estar vinculada à perspectiva de contribuir para o desenvolvimento sustentável.

Dias (2012) demonstra na figura abaixo as forças que exercem pressão sobre as empresas em relação à responsabilidade social e que agem positivamente demonstrando as vantagens em se tornar uma empresa socialmente responsável.

Figura 1



Fonte Dias (2012)

1.3 Logística Reversa

As atividades básicas de gestão de logística, segundo Xavier (2013) incluem gestão de transportes, gestão de frota, armazenagem, gestão de estoques, planejamento de suprimento/demanda e gestão de provedores de serviços logísticos. A questão ambiental foi sendo percebida e incorporada com o amadurecimento dos conceitos da logística, dando origem ao conceito de logística verde ou ambiental, que, muitas vezes, é confundido com o conceito de logística reversa.

No entanto, o conceito de logística ambiental está muito mais relacionado a atividades logísticas aplicadas ao caráter ambiental, enquanto a logística reversa agrega o conceito de sustentabilidade do negócio.

Em termos gerais, para Xavier (2013) a linha que separa conceitualmente a logística reversa e a gestão ambiental é tênue. Entende-se que a logística reversa está inserida na gestão ambiental e a suporta por meio de instrumentos logísticos. Tal aspecto pode ser observado na própria evolução do conceito.

Inicialmente os principais aspectos ambientais incorporados à gestão logística foram os relacionados a emissão excessiva de gases na atmosfera e à eficiência energética no transporte. Recentemente, outras abordagens começaram a ser desenvolvidas quanto à interação entre a logística e o meio ambiente, principalmente no que tange à gestão de resíduos sólidos. Nesse contexto, surgiu, há não mais de duas décadas, o conceito de logística reversa, adotada por diferentes setores produtivos.

A ideia de fluxos logísticos reversos não é totalmente nova, desde a década de 1970/1980, ainda que de forma breve, segundo Xavier (2013) os termos “canais reversos” ou “fluxos reversos” aparecem na literatura, mas, na maioria dos casos, apenas quando se trata de devoluções comerciais.

Hoje, após anos desde o início da discussão das relações entre meio ambiente e atividades industriais, a logística evoluiu a ponto de se transformar em fonte de soluções para atender à crescente demanda ambiental, e de acordo com Valle e Souza (2013) é possível afirmar que os sistemas logísticos passaram a ser considerados uma ferramenta de apoio ao gerenciamento ambiental.

No Brasil, uma das primeiras entidades privadas especializadas em Logística Reversa foi fundada pelo Professor Paulo Leite, da Universidade Mackenzie.

O Conselho de Logística Reversa do Brasil - CLRB propõe a seguinte definição para

Logística Reversa:

A Logística Reversa planeja, opera e controla o fluxo físico e de informações, do retorno dos bens de pós-venda e de pós consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo. Isso é feito por meio de Canais de Distribuição Reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, de prestação de serviços, de imagem corporativa (LEITE, 2003).

Fica claro nessa definição como as questões da sustentabilidade ambiental e da gestão da logística reversa estão intimamente relacionadas. Como já comentado, a interação entre aspectos de sustentabilidade ambiental e sistemas produtivos ocorreu de forma gradativa e foi motivada, particularmente, por exigências legais e, mais recentemente, também por incentivos econômicos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) define logística reversa como:

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Valle e Souza (2013) apresentam uma definição transdisciplinar e mais abrangente de logística reversa:

A logística reversa é o processo de recuperação dos resíduos de pós-venda ou de pós-consumo, pela coleta, pré-tratamento, beneficiamento e distribuição, de forma a, ou retorná-los à cadeia produtiva, ou dar-lhes destinação final adequada. Deve focar a minimização dos rejeitos e dos impactos negativos e a maximização dos impactos positivos, sejam ambientais, sociais ou econômicos. Este processo incorpora as atividades operacionais, de gestão e de apoio que, de forma integrada e envolvendo os diversos atores, planejem e viabilizem a implementação das soluções mais adequadas para os resíduos.

Essa definição numa perspectiva mais gerencial e menos operacional, abrange também os aspectos da logística verde e do LCM (*Life Cycle Management*), no que concerne ao fluxo dos materiais e resíduos.

Por essas definições apresentadas vê-se que a logística reversa não é, apenas um processo a ser implementado pela organização, mas uma filosofia que deve ser considerada sob diversos pontos de vista.

A logística reversa envolve o processo de planejamento, implantação e controle de um fluxo de materiais, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, por meio de canais de distribuição reversos. Seu propósito é o de recuperar valor ou garantir o descarte de forma apropriada.

Para viabilizar todo esse processo, tornando-o atrativo e compensador, o fluxo necessita ser eficiente e de baixo custo. O desenvolvimento de ações de caráter proativo é sempre preferível e, em geral, menos custoso, devendo merecer consideração prioritária. Entretanto, como pode ser impossível evitar 100% do impacto ambiental com a prevenção, é necessário estar preparado para adotar ações de remediação ou controle. O que muitas vezes se verifica é a predominância de ações no sentido de mitigar danos já causados no lugar de tentar evita-los. Essa abordagem é adotada por alguns gestores por ignorarem a potencial economia que poderá resultar do planejamento e implementação de ações preventivas.

Para Valle e Souza (2013) é de suma importância que os produtos retornem ao ciclo produtivo pelo fluxo correto desde o início do processo de retorno, caso contrário ações corretivas, começam a surgir. O custo das empresas não se limita somente à remoção dos bens, mas também pelas atividades que o contratado está realizando, tais como triagem e redistribuição de materiais, antes da reciclagem ou eliminação.

Quando há planejamento e as organizações começam a redesenhar seus processos internos de gestão dos materiais tratando internamente antes que algum agente externo os manipule, os contratados só recebem aquilo que deveriam receber.

Um elemento-chave para se obter uma disposição acelerada e eficiente é direcionar com precisão o retorno através do processo adequado.

Leite (2009), em sua definição, destaca como objetivo da logística reversa não apenas o desenvolvimento econômico e social, mas a agregação de valor de diversas naturezas, como ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

Operações envolvidas na logística reversa, segundo Xavier (2013), são:

Planejamento do processo: Definição do escopo do processo com a definição dos produtos e materiais pós-consumo a serem processados.

Planejamento da cadeia: Diferentemente de muitos casos de logística direta, na logística reversa os clientes e fornecedores ainda não se encontram estabelecidos ou atuando de forma colaborativa. Assim, a identificação, contratação e capacitação de parceiros são necessárias em uma etapa preliminar do processo.

O projeto da logística reversa requer atividades que incluam segundo Xavier (2013) a identificação ou estimativa da frequência de descarte e volumes gerados por tipo de produto, além da definição dos volumes mínimos a serem coletados e a frequência de coleta. Outro ponto importante destacado pelo autor é a definição das rotas e modais de transporte para executar a recolha do produto. As rotas e modos de transporte devem ser estabelecidos de forma eficiente com vistas a não impactar a viabilidade econômica do sistema; os volumes e frequências visam garantir tanto a eficiência do transporte quanto do processamento. Estabelecer parcerias para redução dos custos ou redução do tempo de processamento também é considerado por Xavier (2013).

Ainda para o mesmo autor devem-se considerar duas abordagens relativamente recentes: a obsolescência planejada e a obsolescência percebida. Na

obsolescência planejada, os produtos têm sua vida útil estipulada por decisão do produtor que, conscientemente, define características ou funcionalidades do produto que predeterminam seu tempo de utilidade. Na obsolescência percebida, são os consumidores que determinam o fim da utilidade do produto em função da disponibilidade no mercado ou do desejo de consumo de um outro produto. Nos dois casos, existe pressão pelo consumo e, conseqüentemente, uma maior geração de resíduos pelo encurtamento da vida útil do produto.

Quando os conceitos da logística reversa são aplicados aos processos de fabricação, Valle e Souza (2013) afirmam que podem sofrer adaptações a fim de que os produtos gerados sejam mais aderentes aos fluxos de distribuição reversos, como, por exemplo, o desmanche, a remanufatura e a reciclagem. Assim, uma mudança na estrutura de um processo pode facilitar ou até possibilitar a utilização de um determinado fluxo reverso.

O principal instrumento regulamentador que define o conceito e a implantação da Logística Reversa no Brasil é a Lei no 12.305/2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Nessa lei os produtores, importadores e comerciantes são co-responsabilizados pelos impactos decorrentes da produção, transporte, consumo e destinação de produtos.

Promover negócios sustentáveis, segundo Xavier (2013), consiste num dos principais desafios das empresas de médio e grande porte e até mesmo das pequenas empresas. Desenvolver estratégias de sustentabilidade para fornecer produtos e serviços à outras empresas que tem exigido cada vez mais este critério como qualificador. As restrições legais e a necessidade de conquistar e manter fatias de mercado consistem em alguns dos principais desafios gerenciais das últimas décadas.

A logística reversa surge nesse cenário motivada por exigências legais, mas também como oportunidade de negócios.

Leite (2009) afirma que, por experiência em diversos países, as melhores soluções são encontradas quando o governo, a sociedade, e as empresas trabalham em conjunto, com consciência e que a regulamentação governamental é útil, para definir padrões e normas gerais, mas ao mercado cabe a liberdade de buscar seu equilíbrio natural.

1.4 Destinação dos materiais

Por trás do conceito de logística reversa está uma visão mais ampla, que é o do “ciclo de vida” do produto.

Ainda na fase de desenvolvimento, ao se definir os materiais a serem utilizados na fabricação dos produtos, deve ser considerado o modo como se dará a reciclagem, o descarte ou o reaproveitamento de suas partes. Inovar com produtos amigáveis à natureza, traz impactos positivos no mercado e, ainda, gera novos negócios em logística. A ideia de criação de valor e de competitividade por meio dos programas de reuso e reciclagem, além de reforçar a imagem corporativa, pode criar novos centros de lucratividade pela redução de custos.

Valle e Souza (2013) afirmam que tanto a logística reversa quanto a logística verde, que é a parte da logística que trata dos aspectos e impactos ambientais causados pela atividade logística, se preocupam com a reciclagem, com a remanufatura e com o descarte adequado de material, a logística reversa vai muito além desses processos. O conceito de logística reversa é responsável por “fechar o ciclo” nas cadeias de suprimento.

A vida de um produto, do ponto de vista logístico, não termina com sua entrega ao cliente. Produtos se tornam obsoletos, danificados, ou não funcionam e devem retornar ao seu ponto de origem para serem adequadamente descartados, reparados ou reaproveitados.

Pesquisas revelam que é crescente o número de operadores logísticos atuando no Brasil oferecendo serviços de logística reversa, o que evidencia o crescimento do interesse sob uma perspectiva empresarial. Alguns autores destacam que programas empresariais, com objetivos de reuso e de reciclagem, são frequentemente motivados por legislações ambientais gradativamente mais abrangentes. Salienta Xavier (2013) que a destinação de resíduos sólidos pode incluir alternativas com reaproveitamento ou sem reaproveitamento dos resíduos. Diz-se da “destinação final ambientalmente adequada” quaisquer alternativas de reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e aproveitamento energético ou outras formas de destinação autorizadas por órgãos competentes.

Pensar que o planeta em que vivemos está ficando coberto de lixo é algo assustador. Por isso, foi criado o método da logística reversa, para tentar reduzir o teor de resíduos que se tornam lixo. Nem tudo que é jogado na lixeira é lixo, isso porque existe uma enorme diferença entre lixo e resíduo. Lixo é tudo aquilo que não pode ser reaproveitado, ou seja, deve ser descartado. Já os resíduos podem ser recuperados, reciclados e reutilizados. Assim algumas definições são necessárias, para o correto entendimento da destinação dos resíduos:

Reuso: O reuso direto de um bem ocorre quando mesmo após sua utilização ainda está em condições de uso. Os exemplos são os bens duráveis e as embalagens reutilizáveis, como garrafas, paletes ou contêineres.

Desmanche: O processo de desmanche, ou canibalismo, consiste em separar as diversas partes que compõem um produto, limpar e após testes determinar quais poderão ser remanufaturados ou utilizados diretamente na fabricação de produtos novos, ou ainda enviados à reciclagem. A desmontagem pode ser destrutiva ou não destrutiva, dependendo da forma como o produto foi projetado. O projeto desempenha um papel importante, pois pode tornar os produtos mais fáceis de desmontar. Reduzir o tempo gasto na desmontagem aumenta a viabilidade da operação. Nesse sentido, o conceito de Projeto para a Desmontagem (*Design For Disassembly – DFD*) tem sido utilizado pelas indústrias, com o objetivo de conceber produtos que possam ser mais facilmente desmontados no fim de sua vida útil.

Remodelagem: O processo de remodelagem promove a atualização do produto para atender às novas necessidades tecnológicas e ambientais do mercado.

Remanufatura: A remanufatura procura devolver por intermédio de técnicas avançadas de engenharia de produção, o produto às suas especificações originais, a fim de ser enviado ao mercado secundário ou à própria indústria. Normalmente o fabricante identifica uma classe de clientes dispostos a comprar e operar máquinas com tecnologia não tão recente. Também neste caso o projeto dos produtos desempenha um papel importante, já que pode torná-los mais fáceis de desmontar. Isso reduz o tempo gasto na desmontagem e aumenta a viabilidade do processo de remanufatura.

Recondicionamento: O processo de recondicionamento é semelhante ao de remanufatura. Diferenciando-se apenas porque basicamente é realizada limpeza e conserto com pouca ou nenhuma substituição de elementos. O objetivo desse processo é tão somente retornar o produto às suas especificações originais

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, Lei no 12.305, de 02 de agosto de 2010, instituiu um novo marco regulatório para a gestão dos resíduos no país, representa um grande avanço e também um desafio para toda a sociedade brasileira, pois conta com a participação de todos os segmentos sociais na sua implementação. Nela estão previstos conceitos inovadores. Dos princípios listados nessa legislação se destacam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e o reconhecimento do resíduo sólido, reutilizável e reciclável, como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto é um conceito inovador que envolve o entendimento e comprometimento de toda a sociedade. Segundo a PNRS, os consumidores, fabricantes, distribuidores, comerciantes, importadores e governo são responsáveis pelos produtos desde a produção até o descarte. Em relação aos consumidores, espera-se uma atitude proativa e o efetivo engajamento no processo da coleta seletiva. Os fabricantes, distribuidores, comerciantes e importadores terão o desafio de implementar a logística reversa. Os municípios precisam elaborar os planos de gestão integrada, promover a erradicação dos lixões, operacionalizar ou ampliar a coleta seletiva, realizar a compostagem e a efetiva integração dos catadores de materiais recicláveis.

Os sistemas de logística reversa obrigatórios para a PNRS definidos no art. 33 são os seguintes: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, e vapor de sódio e mercúrios e de luz mista; embalagens em geral (plásticas, metálicas ou de vidro) e produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Quanto aos resíduos eletroeletrônicos, no Brasil, são descartados, de forma inadequada, mais de um milhão de computadores, todos os anos - cerca de 2,6

Kg por ano, por habitante. Uma das grandes questões relacionadas ao aumento do volume de descarte desse tipo de resíduo, diz respeito a vida útil, ou obsolescência, que, com o avanço da tecnologia, cada vez mais é reduzido. A logística reversa para esses resíduos ainda se encontra em fase de negociação.

Segundo essa legislação os sistemas de logística reversa poderão ser operacionalizados por acordos setoriais, regulamentos expedidos pelo poder público, ou ainda por termos de compromisso. Tratam-se de ferramentas que têm por objetivo distribuir as responsabilidades entre cada uma das partes do setor produtivo.

Os acordos setoriais são atos de natureza contratual, firmados entre o poder público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando à implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

Os acordos setoriais podem ter abrangência nacional, regional, estadual ou municipal. Também há possibilidade de se estabelecer a logística reversa diretamente por decreto, sem que para isso exista um acordo setorial. Nesse caso, o decreto definirá todo o processo e deve, necessariamente, ser precedido por uma consulta pública.

Os termos de compromisso, por sua vez, serão firmados quando não houver acordo setorial ou decreto, ou ainda, nos casos em que a fixação de compromissos e metas forem mais exigentes do que o previsto em acordo setorial ou regulamento específico.

Dentre as definições e diretrizes está a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Ou seja, a lei insiste que as empresas devem assumir a obrigação pelo retorno de seus produtos descartados e cuidar da destinação adequada, ao final de seu ciclo de vida útil, muito além da obrigação legal, investir em logística reversa pode significar um importante diferencial competitivo.

1.5 Melhores práticas de logística reversa

Uma seleção de iniciativas voluntárias que surpreendem pela criatividade e pelo compromisso com a sustentabilidade, tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico, diversas empresas vêm desenvolvendo mecanismos para a correta destinação de seus resíduos. E isso inclui todos os setores, bancário, alimentício, vestuário, eletroeletrônicos e muitos outros. Alguns exemplos de práticas que vem sendo adotadas pelo mercado (quadro 1):

Quadro 1 – Práticas de mercado

ENERGIA	
Sabesp	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da Sabesp, no bairro de Heliópolis, zona sul da capital fornece água de reuso para fins industriais, quais sejam: para lavar maquinários, chão de fábrica ou para geração de vapor utilizado no processo fabril. Com a adição de produtos químicos, a qualidade fica excelente, só não pode ser consumida por ausência de minerais. Além de ser ambientalmente responsável, o insumo reciclado custa bem menos para as empresas, cerca de 30%.
McDonald's	O mesmo óleo que frita as batatas, nuggets e tortinhas do McDonald's movimentam os veículos que levam os alimentos às unidades da rede em São Paulo. Trata-se de projeto para reutilizar o óleo de fritura no transporte e permitir a economia de combustíveis. Esse projeto contou com a parceria da Volkswagen e as fabricantes de motores Cummins e MWM <i>International</i> , que produziram quatro veículos com 20% de biodiesel e um veículo capaz de rodar apenas com o combustível sustentável. Após um ano de testes, os caminhões consumiram apenas 5% mais do que os alimentados por diesel comum. Embora o biocombustível tenha menor poder calórico, por ser mais barato que o diesel, ainda traz recompensa econômica.
Embaré	A empresa mineira de laticínios Embaré resolveu gerar a sua própria energia. E fez isso por meio do tratamento de suas sobras industriais. Desde 2008 conta com um gerador que permite a queima do gás metano, gerando 1,3 quilowatt (KW) de energia diariamente. Assim, a empresa economiza R\$ 15 mil mensais, que antes eram gastos com a conta de energia. O investimento foi de R\$

	5,5 milhões. Outra iniciativa é o tratamento do líquido que resta da produção de leite em pó e de outros produtos lácteos fabricados pela empresa, a água extraída do leite é tratada e devolvida limpa à natureza.
Vale	Projeto da empresa paraense Biopalma da Amazônia, cujo controle foi assumido pela Vale do Rio Doce produz biocombustível, o óleo de palma será utilizado para alimentar a frota de locomotivas, máquinas e equipamentos de grande porte da maior mineradora brasileira. Do ponto de vista ecológico, trata-se de uma energia renovável. A palma, é a cultura que tem a maior produtividade de óleo vegetal por área plantada. A Biopalma possui seis polos em implantação na região do Vale do Acará e Baixo Tocantins, no Pará. Até 2019, o objetivo é atingir uma produção anual de 500 mil toneladas de óleo de palma, que será depois transformado em biocombustível. A empresa vai também apoiar os pequenos produtores.
Souza Cruz	Não existe lixo, mas um insumo que não foi aproveitado, com a intenção de aproveitar ao máximo tudo o que entra na empresa, a unidade iniciou em 2000 um programa para reciclar pó de fumo e outros resíduos resultantes da produção do cigarro. Naquela época, eram enviados para o aterro sanitário 40% dos resíduos. Em 2010, o reaproveitamento foi de 99,6%, o que rendeu à unidade de Uberlândia o prêmio <i>Benchmarking Ambiental Brasileiro</i> e uma economia de R\$ 225 mil. O resultado foi obtido por meio de uma parceria com a Conspizza, empresa de soluções ambientais que recolhe materiais como pó de fumo, lodo do tratamento de esgoto, cascas de lenha usadas na geração de vapor, sem custos para a empresa, e utiliza o material em usinas de compostagem. O resultado é, então, vendido como adubo a outras empresas.
Copel	A concessionária de energia elétrica paranaense - COPEL foi a primeira a comprar, de forma organizada e por meio de contratos de longo prazo, energia gerada por criadores de suínos. Em um processo anaeróbico, o material orgânico é convertido em gás metano, utilizado para movimentar turbinas de geração de energia para uso próprio dos criadores de suínos. A potência de energia disponível é de 524 KW, capaz de iluminar 100 moradias de padrão médio. Ao final do processo, os dejetos já livres do gás metano podem ser usados como adubo de primeira linha pelos agricultores.

EMBALAGEM	
Natura	Uma das principais referências da empresa é o programa de Logística Reversa, que consiste em utilizar a logística já existente para retirar de circulação essas embalagens e materiais de divulgação já usados, para encaminhá-los à reciclagem. Criada em 2007, a Logística Reversa da Natura recolheu, em quatro anos, 500 mil toneladas de resíduos.
RECICLAGEM	
Santander	Agência bancária sustentável, a primeira delas foi inaugurada, em 2006, na Granja Viana, em Cotia (SP). Essa agência foi construída com recolhimento de água para reuso, captação de energia solar, maior número de vidros na estrutura para utilizar menos energia elétrica e mobília de madeira certificada.
WTorre	Maior geradora de resíduos sólidos do País, a indústria da construção civil tem papel singular na formação de uma nova consciência ambiental. Um exemplo é o Parque do Povo, em São Paulo. Degradado por 20 anos de ocupações irregulares, o parque de 112 mil metros quadrados foi revitalizado com entulho processado das obras do WTorre Shopping Iguatemi. As novas pistas de caminhada, corrida e ciclismo e três quadras poliesportivas foram construídas com 30 mil metros cúbicos de cimento aproveitado da estrutura.
Denovo	A união de garrafas PET com retalhos transforma-se em moda para a fabricante de tecidos Denovo. Criada em 2009, a Denovo reutiliza, anualmente, 400 mil garrafas PET e 600 toneladas de sobras de tecidos, compradas em outras tecelagens, para produzir suas malhas. Depois de coletadas, as garrafas são higienizadas, moídas, derretidas e transformadas em poliéster. O mesmo acontece com os tecidos, que viram fio novamente. A combinação de resistência e elasticidade desse poliéster com a maciez do algodão proveniente dos retalhos compõe os tecidos da Denovo. Não há um único fio produzido pela empresa que não seja fruto de reciclagem.
ArcelorMittal	A política de gestão de resíduos valeu uma economia de R\$ 100 milhões à siderúrgica ArcelorMittal no ano passado. Ao vender 60% de sua escória siderúrgica aos produtores de cimento no mercado doméstico, o material, que não pode mais voltar à cadeia de produção da siderurgia, será usado na recuperação de estradas e ferrovias, substituindo argila, cascalho e brita, com mais durabilidade e menor custo de manutenção.
Light	Para distribuir a energia gerada, a Light utiliza uma rede complexa de transformadores, postes, isoladores, ferragens e fios. Em 2009 a companhia do Rio de Janeiro iniciou uma parceria com a empresa Reluz, do município

	de Dorândia, a 130 quilômetros da capital fluminense, para reciclar e reaproveitar todo material defeituoso. Os postes de madeira são reciclados e vendidos a empresas de móveis rústicos. Os postes de concreto são moídos e o material é utilizado em bases para construção de rodovias. Todo material de ferro vai para a fundição e a porcelana dos isoladores é moída e usada como insumo para cimento. Além de gerar benefícios ao meio ambiente, a reciclagem traz receita.
Itautec	A Itautec reciclou, em 2010, uma carga que somou ao todo 3,8 mil toneladas de resíduos eletrônicos, esses números fazem do programa de logística reversa da empresa, controlada pelo grupo Itaú, um destaque no mundo das fabricantes de computadores. Esse resultado representa um aumento de 524% em toneladas recicladas em relação ao ano anterior.
Itaú Unibanco	Computadores, monitores e caixas eletrônicos antigos: tudo isso agora é reciclado pelo Itaú Unibanco, em vez de ser jogado no lixo. O reaproveitamento do material descartado chega a 98%, incluindo plásticos e outros componentes.
Pneus	A indústria de pneus, através de sua associação, criou o Reciclanip, uma associação sem fins lucrativos responsável pela coleta de mais de 600 milhões de pneus desde 2007.
Baterias automotivas	As indústrias de baterias têm a responsabilidade de fazer a logística reversa, por isso elas fazem acordos com sucateiros que levam até elas as baterias usadas. Estas baterias são então levadas até empresas especializadas para desmontagem e aproveitamento do chumbo, plástico e ácido.

Fonte: Elaboração própria do autor

2 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

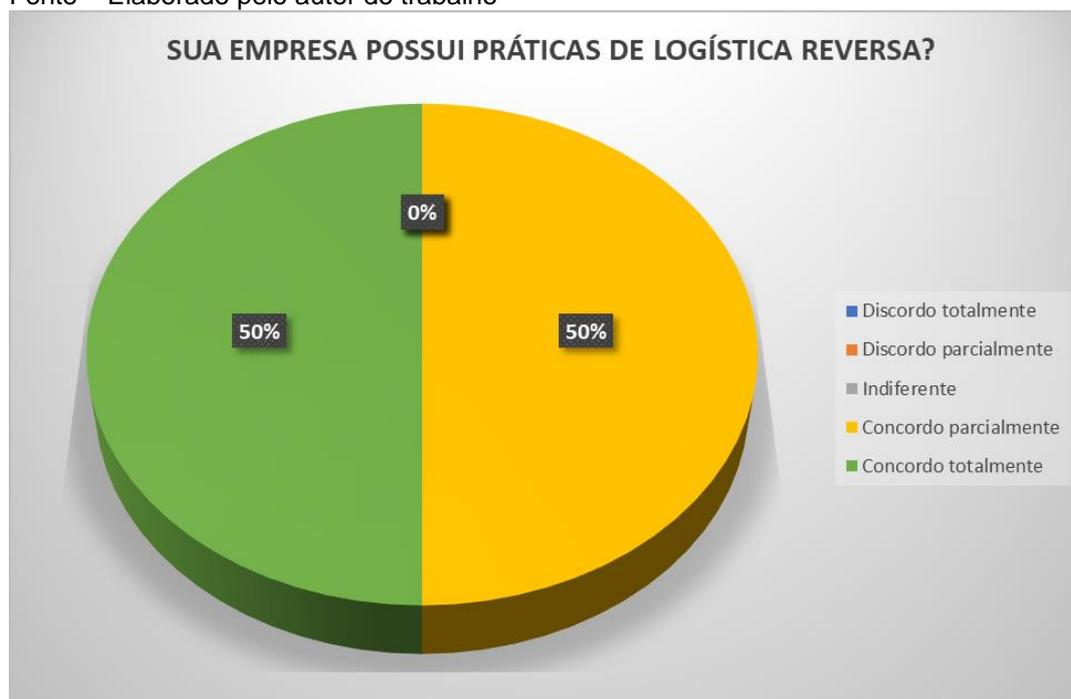
Para a realização deste trabalho foram selecionadas as seis maiores instituições bancárias do Brasil, com representação no CGTCM – Comitê Gestor do Transporte Compartilhado de Malotes da FEBRABAN – Federação Brasileira de Bancos, e os questionários aplicados à executivos das áreas de desenvolvimento sustentável e/ou da área de logística dos bancos em questão.

O questionário para a pesquisa continha seis perguntas, foi enviado em 08 de agosto de 2017, por correio eletrônico com um prazo de cinco dias para resposta. A explicação foi dada por ligações feitas a cada um dos executivos, esclarecendo que se tratava de uma pesquisa para complementar o trabalho de conclusão de curso, e que o posicionamento deles seria sigiloso.

Foi realizado utilizando a escala de verificação de *Likert* que consiste em uma construção puramente mental, um pensamento formado pela combinação de impressões para que ao final fosse possível desenvolver um conjunto de afirmações relacionadas.

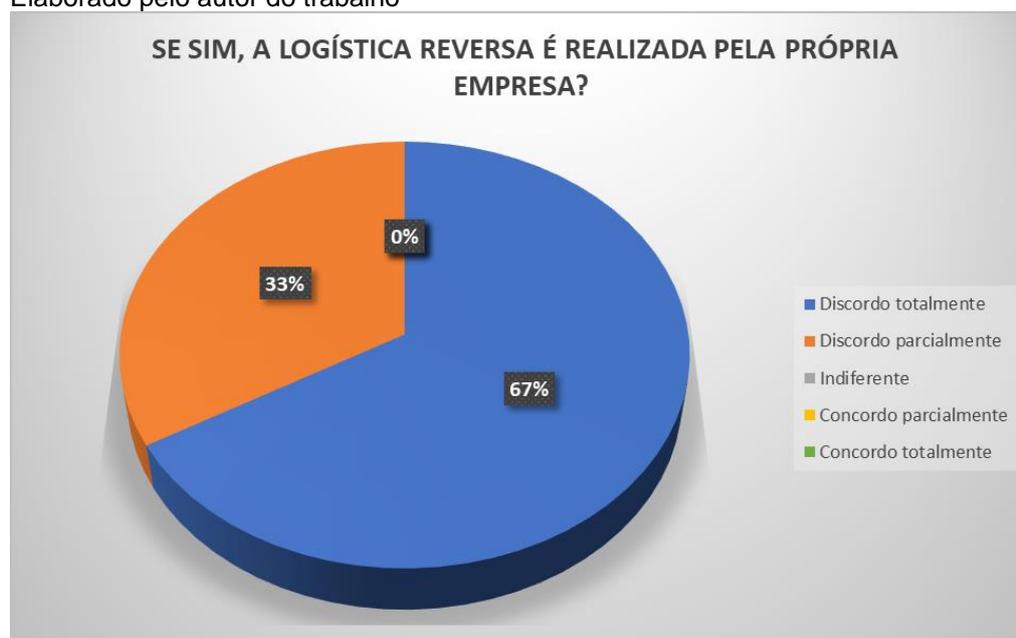
Os dados analisados serão demonstrados a partir dos gráficos abaixo:

Gráfico 1 – Prática de logística reversa
Fonte – Elaborado pelo autor do trabalho



A partir do questionário é possível verificar que todos os bancos utilizam logística reversa em sua cadeia de suprimentos, se não em toda a cadeia, pelo menos em parte dela. (gráfico 1)

Gráfico 2 – Realização da logística reversa
Elaborado pelo autor do trabalho



Mas nem sempre ela é realizada pela própria instituição, na maioria dos casos, 67%, a logística reversa é efetuada por empresas contratadas para este fim.

(gráfico 2)

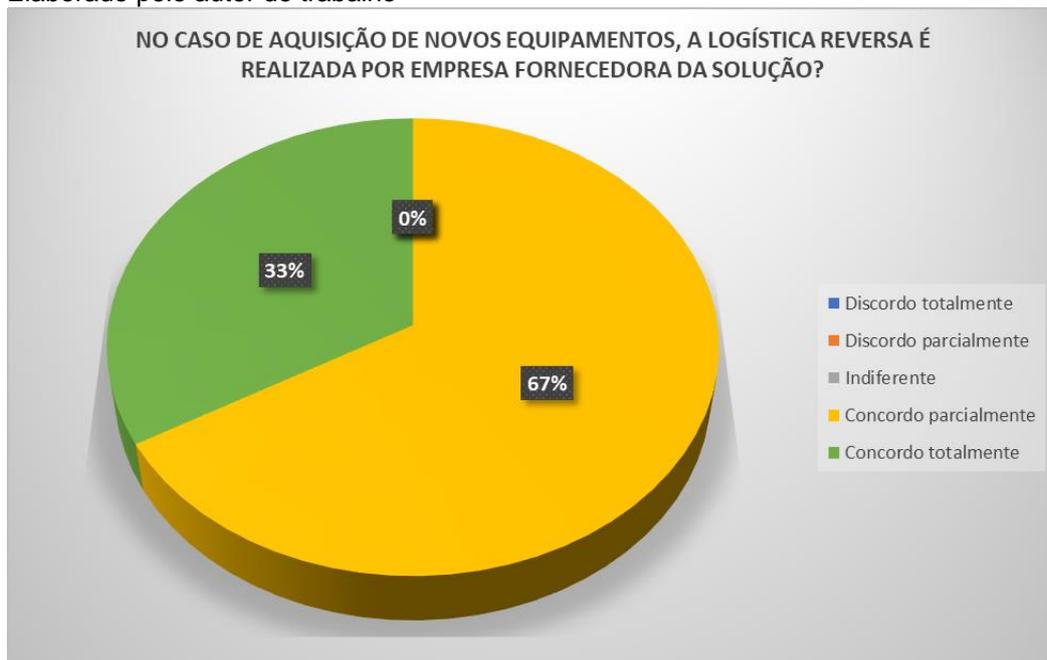
Gráfico 3 – ONG no processo de logística reversa
Elaborado pelo autor do trabalho



Não há uma preocupação com a realização da logística reversa por Organizações Não Governamentais – ONG, no caso dos bancos pesquisados é constatado que 67% ou discordam totalmente ou parcialmente dessa afirmativa.

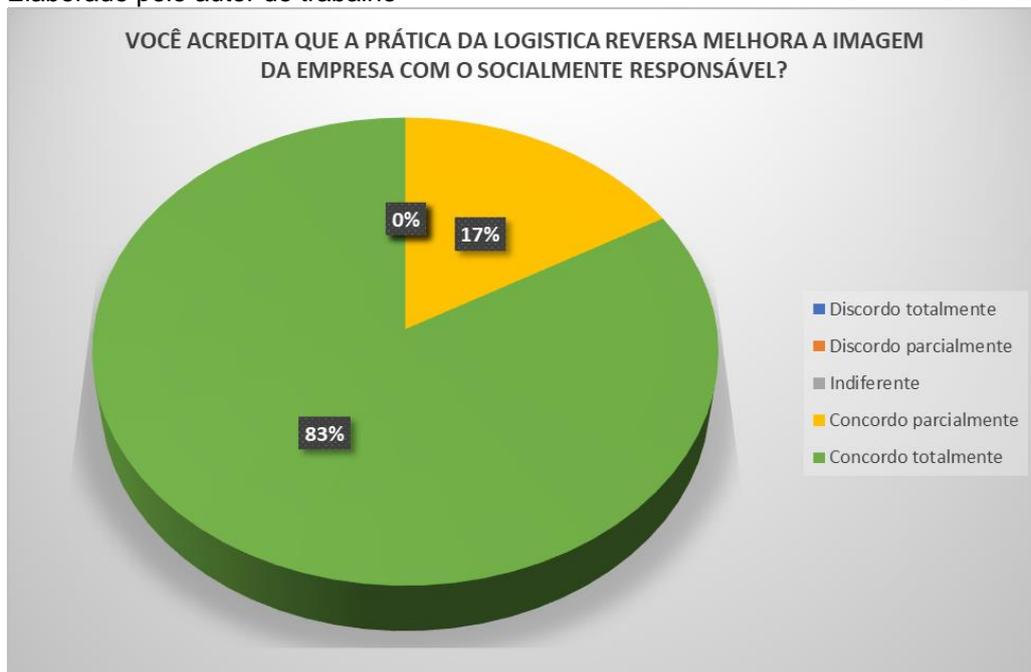
(gráfico 3)

Gráfico 4 – Fornecedor realiza a logística reversa
Elaborado pelo autor do trabalho



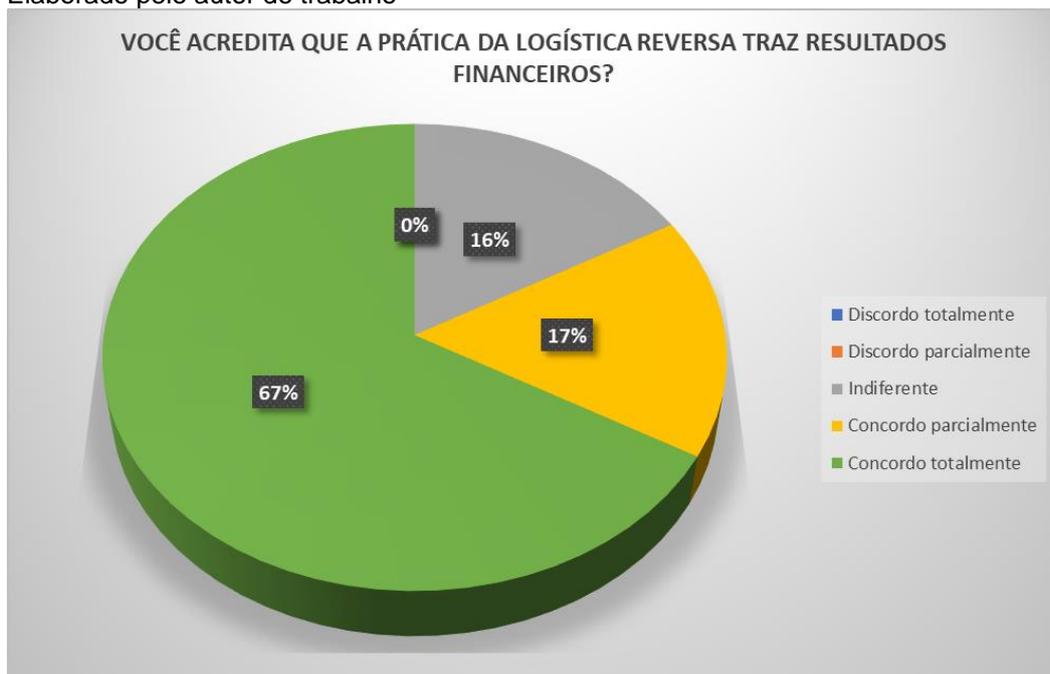
Para equipamentos de tecnologia a reciclagem dos equipamentos de tecnologia já está consolidada. Não que os bancos exijam que a reciclagem dos equipamentos seja para a produção dos novos equipamentos que estão comprando, mas admite comprar equipamentos novos que tenham em sua produção materiais reciclados. (gráfico 4)

Gráfico 5 – Imagem da empresa
Elaborado pelo autor do trabalho



Muito mais do que uma obrigação legal, investir em logística reversa pode significar um importante diferencial competitivo para a empresa, é possível afirmar que todos os pesquisados concordam com essa afirmação. (gráfico 5)

Gráfico 6 – Resultados financeiros com logística reversa
Elaborado pelo autor do trabalho



Uma pequena parcela dos respondentes não consegue verificar os ganhos financeiros com a prática da logística reversa, mas a posição de indiferença leva a crer que o prejuízo financeiro não está na pauta dos executivos pesquisados. (gráfico 6)

CONCLUSÃO

Desde que foi aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, as empresas brasileiras não têm outra opção a não ser lidar com seu lixo, elas passaram a ser legalmente responsáveis pelo descarte de seus produtos. Para atingir a eficiência, a questão ambiental passa a ter um papel significativo dentro das organizações, desde o planejamento até a operação, buscando sempre a melhoria contínua. Muito além da obrigação legal, investir em logística reversa pode significar um importante diferencial competitivo para as instituições.

Essa reflexão possui enorme abrangência e deve atingir organizações públicas e privadas, todos os setores da economia e a sociedade. Espera-se do comportamento dos executivos atitude de liderança e uma ação efetiva para superar lacunas culturais, rompendo com a visão limitada do negócio, porque não se trata somente de olhar a logística reversa como simples extensão do escopo do processo de logística.

O mundo muda a cada instante. Novos produtos são lançados, outros aprimorados, tudo isso para atender às necessidades do dito mundo moderno. O que ontem era novo, hoje já não é mais. Para os bancos essa atualização tecnológica ocorre com uma frequência ainda maior, trata-se de produtos personalizados, específicos.

Da aplicação da pesquisa verificou-se que a prática de logística reversa na cadeia de suprimentos está disseminada entre os bancos, com a crença pelos executivos de que traz resultados financeiros além de melhorar a imagem das empresas.

Na compra de novos equipamentos a logística reversa já é realizada pelo fornecedor da solução adquirida, sem, no entanto, considerar a possibilidade de incluir nessa cadeia a execução de parte dela por organismos não governamentais, mas já colocando em prática a sustentabilidade do planeta.

Sugestão de implantação

Como sugestão do presente estudo o primeiro passo é a elaboração de um Plano de Resíduos Sólidos que deverá detalhar o ciclo de vida de cada produto, assim como toda a operação de tratamento dos resíduos gerados durante sua fabricação. Isso significa que, na prática, é preciso dominar toda a cadeia de matérias-primas e insumos em que a empresa está envolvida. Contando ainda com a parceria de atores externos, clientes, fornecedores, fabricantes, revendedores, recicladores e receptores finais, para desenvolver um processo de logística reversa eficiente.

Há diferentes formas de implantar o Plano de Resíduos Sólidos, coletar e reciclar embalagens e produtos que não estão sendo mais utilizados, ou então reutilizar esses insumos que é a mais comum delas. Um passo importante é a definição dos materiais que serão utilizados na fabricação dos produtos ainda na fase do seu projeto, planejando o modo como se dará a reciclagem, o descarte ou o reaproveitamento de suas partes, inovando com produtos amigáveis à natureza.

É importante frisar que uma empresa não precisa necessariamente reutilizar seu próprio lixo na produção de novos produtos, um exemplo disso são os bancos que tem participado do cuidado com a natureza quando fazem a logística reversa, de seus equipamentos tecnológicos. O ponto é garantir que aqueles resíduos tenham uma nova utilidade, mesmo que fora da sua própria cadeia de suprimentos.

O plano de destinação final, de certa forma, não faz parte da logística reversa, mas deve ser tratado com igual importância.

Num segundo momento uma boa estratégia para o programa de logística reversa é construir parcerias com cooperativas e catadores de materiais recicláveis, já que estes são atores fundamentais da cadeia de reciclagem brasileira. A integração de empresas e cooperativas tem o potencial de viabilizar fluxos reversos e gerar benefícios que podem ser sentidos na geração de emprego e renda, na educação ambiental, no aumento da quantidade e formalização de pequenas empresas com formação de mão de obra, atuando dessa forma com responsabilidade social.

Com a menor utilização de recursos naturais, em função do aproveitamento de insumos em diversas cadeias de suprimento, inclui-se o aspecto sustentável ao projeto, pois o resíduo de equipamentos eletroeletrônicos (REEE), popularmente conhecido como lixo eletrônico, é um grande desafio para o mundo moderno. Só no Brasil, todo ano são descartadas cerca de 500 mil toneladas de sucata eletrônica e a estimativa é de que, até 2030, o país produzirá 680 mil toneladas/ano de resíduos eletrônicos, segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Atualmente, os resíduos eletrônicos já representam 5% de todo o lixo produzido pela humanidade. Apesar de sua aparência mais limpa, é uma grande ameaça à saúde da população e ao meio ambiente. Seus componentes possuem substâncias tóxicas como chumbo, mercúrio e cádmio, mas muitos componentes possuem ouro, prata e diversos metais nobres, que podem ser reciclados e gerar renda e inclusão social.

Iniciativas de parceria entre Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP, Universidades e as instituições financeiras contribuirão para a estratégia promovendo mudanças na vida dos catadores de recicláveis e trazendo

soluções para o problema do lixo eletrônico, e dos resíduos dos equipamentos de segurança e mobiliário produzidos pelos bancos quando da atualização do seu parque de equipamentos. A partir dessa parceria será possível criar projetos que tenham como objetivo a inclusão de cooperativas de catadores na cadeia da logística reversa desses resíduos, capacitando as cooperativas no tratamento correto do resíduo que é descartado pelos bancos e fazer o acompanhamento da implantação das técnicas desde a retirada das doações até a comercialização para empresas certificadas.

Ainda como parte da estratégia, outra proposta seria a de promover encontros ou congressos, conduzidos pelas universidades, para debater a questão dos resíduos descartados, integrando representantes de diferentes segmentos, público e privado e os bancos, em busca de alternativas viáveis para a implementação de um sistema de coleta desse resíduo onde todos são beneficiados.

Essas soluções certamente contribuirão de modo decisivo, com a mitigação de riscos, obedecendo a legislação e reforçando a imagem das empresas, são propostas razoáveis com oportunidades e soluções para o problema das empresas.

Com a implantação da sugestão apresentada neste trabalho, a logística reversa passará a atuar como cooperadora do meio ambiente corroborando com a afirmativa de Leite (2009) de que a evolução da logística reversa evoluiu gradativamente de uma visão com preocupações voltadas somente aos sistemas de operações para algo bem mais abrangente onde preocupações com o reaproveitamento de produtos e materiais faz parte das cadeias reversas.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, José Carlos. **Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável.** São Paulo: Saraiva, 2008. Disponível em: <<https://www.uniceub.br/biblioteca/busca.aspx>> Acesso em: 29 jul. 2017. 11:00

BRASIL. **Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 02 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm> Acesso em: 14 ago. 2017. 10:00

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade.** Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<https://www.uniceub.br/biblioteca/busca.aspx>> Acesso em: 30 jul. 2017. 14:00

DIAS, Reinaldo. **Responsabilidade social: fundamentos e gestão.** São Paulo: Atlas, 2012. Disponível em: <<https://www.uniceub.br/biblioteca/busca.aspx>> Acesso em: 31 jul. 2017. 10:00

DIAS, Reinaldo. **Sustentabilidade: origem e fundamentos; educação e governança global; modelo de desenvolvimento.** São Paulo, 2015. Disponível em: <<https://www.uniceub.br/biblioteca/busca.aspx>> Acesso em: 01 ago. 2017. 11:00

ISTO É DINHEIRO. **As 50 empresas do Bem.** Em 01/04/2011, atualizado em 03/12/2016. Disponível em: <<http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/negocios/20110401/empresas-bem/52137>> Acesso em: 17 ago. 2017 às 10:06

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade.** São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2009. Disponível em: <<https://www.uniceub.br/biblioteca/busca.aspx>> Acesso em: 07 ago. 2017. 10:00

PEREIRA, Adriana Camargo. **Sustentabilidade, responsabilidade social e meio ambiente.** São Paulo: Saraiva, 2008. Disponível em: <<https://www.uniceub.br/biblioteca/busca.aspx>> Acesso em: 01 ago. 2017. 17:00

PEREIRA, André et al. **Logística reversa e sustentabilidade.** São Paulo, 2012. Disponível em: <<https://www.uniceub.br/biblioteca/busca.aspx>> Acesso em: 08 ago. 2017. 10:00

PENSAMENTO VERDE. **Veja algumas empresas que praticam logística reversa.** Disponível em: <<http://www.pensamentoverde.com.br/reciclagem/veja-algumas-empresas-que-praticam-logistica-reversa/>>. Acesso em: 17 ago. 2017 às 10:39

VALLE, Rogerio e SOUZA, Ricardo Gabbay de (Org.). **Logística reversa: processo a processo.** São Paulo: Atlas, 2013. Disponível em: <<https://www.uniceub.br/biblioteca/busca.aspx>> Acesso em: 09 ago. 2017. 17:00

VALLE, Rogério e SOUZA, Ricardo Gabbay de (Org.). **Logística reversa e sustentabilidade**. São Paulo, 2012. Disponível em: <<https://www.uniceub.br/biblioteca/busca.aspx>> Acesso em: 29 ago. 2017. 15:00

XAVIER, LH. **Sistemas de logística reversa: criando cadeias de suprimento sustentáveis**. São Paulo: Atlas, 2013. Disponível em: <<https://www.uniceub.br/biblioteca/busca.aspx>> Acesso em: 10 ago. 2017. 10:00

APÊNDICE A – Questionário da pesquisa com as instituições financeiras

Você está recebendo este questionário para fazer parte de uma pesquisa com objetivo de propor uma metodologia de desfazimento de materiais, com o controle do descarte e identificar as possibilidades de implantação da logística reversa na cadeia de suprimentos de uma instituição financeira, apresentando os aspectos de sustentabilidade e de responsabilidade social no desfazimento de materiais da referida instituição.

Esse trabalho é pré-requisito para obtenção de Certificado de conclusão de Curso de Pós-graduação *Latu Sensu* em Gestão Aplicada à Logística ao Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD).

Peço que suas respostas sejam dadas em consonância com sua vivência na instituição financeira que você trabalha.

As informações são sigilosas e não serão divulgadas, e sim compiladas para efeitos didáticos.

1 – A SUA EMPRESA POSSUI PRÁTICAS DE LOGÍSTICA REVERSA?

Discordo parcialmente

Concordo parcialmente

Indiferente

Concordo totalmente

Discordo totalmente

2 – SE SIM, A LOGÍSTICA REVERSA É REALIZADA PELA PRÓPRIA EMPRESA?

Discordo parcialmente

Concordo parcialmente

Indiferente

Concordo totalmente

Discordo totalmente

3 – NO CASO DE AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS, A LOGÍSTICA REVERSA É REALIZADA POR ONG DE CARÁTER SOCIAL?

Discordo parcialmente

Concordo parcialmente

Indiferente

Concordo totalmente

Discordo totalmente

4 – NO CASO DE AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS, A LOGÍSTICA REVERSA É REALIZADA POR EMPRESA FORNECEDORA DA SOLUÇÃO?

Discordo parcialmente

Concordo parcialmente

Indiferente

Concordo totalmente

Discordo totalmente

5 – VOCÊ ACREDITA QUE A PRÁTICA DA LOGÍSTICA REVERSA MELHORA A IMAGEM DA EMPRESA COM O SOCIALMENTE RESPONSÁVEL?

Discordo parcialmente

Concordo parcialmente

Indiferente

Concordo totalmente

Discordo totalmente

6 – VOCÊ ACREDITA QUE A PRÁTICA DA LOGÍSTICA REVERSA TRAZ RESULTADOS FINANCEIROS?

Discordo parcialmente

Concordo parcialmente

Indiferente

Concordo totalmente

Discordo totalmente