

DESCARTE DE PRODUTOS TECNOLÓGICOS: implicações e possibilidades no uso da logística reversa.

Isabelle Santiago Alves¹
Catarina da Silva Souza²

RESUMO

O artigo discorre sobre a logística reversa no âmbito tecnológico computacional, onde as empresas começam a tomar decisões em relação ao retorno adequado de seus produtos e aos seus clientes. As organizações passam a usar estes processos a seu favor, sendo considerada uma empresa sustentável, o que hoje, é visto pelos consumidores com bons olhos. O artigo disserta ainda, sobre a quantidade de resíduo eletrônico computacional gerado ao decorrer dos anos devido à diminuição da vida útil dos produtos pela atratividade que as empresas propõem sobre seus artigos levando ao desejo e à necessidade de compra. A proposta de logística reversa, revela ainda que para que ela ocorra, processos bem definidos devem estar alinhados com o ciclo da logística reversa, onde o produto retorna ao fabricante ou ao distribuidor o objeto produzido ou vendido, a fim de que este seja descartado de forma correta a ser reaproveitada não gerando transtornos futuros a sociedade e ao ambiente.

Palavras-chave: Logística. Reversa. Tecnológico. Descarte.

ABSTRACT

The article discusses the reverse logistics by computational technological context where companies begin to make decisions regarding the appropriate return on their products and their customers. Organizations start to use these processes in their favor, being seen as a sustainable company. What is today seen favorably by consumers. The article also talk on the amount of computer generated junk along the years due to reduced life of the product attractiveness that companies offer on your articles leading to the desire and the need to purchase. The proposed reverse logistics, also reveals that to occur, well-defined processes must be aligned with the cycle of reverse logistics, where the product returns to the manufacturer or distributor object produced or sold, in order that it may be disposed of correctly to be reused without generating future problems of society and the environment.

Keywords: Logistics. Reverse. Technological. Discard.

¹ Acadêmica do Curso de MBA em Gestão Estratégica de Negócios do Centro Universitário do Rio Grande do Norte. E-mail: isabellesantiago@gmail.com.

² Professora Orientadora do Curso de MBA em Gestão Estratégica de Negócios do Centro Universitário do Rio Grande do Norte. E-mail: catarina@unirn.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo apresentar por meio de pesquisas bibliográficas e consulta a dados estatísticos, a necessidade de envolvimento das empresas atuantes no segmento de tecnologia com a logística reversa, bem como, a preocupação do consumidor final em relação ao descarte dos produtos tecnológicos adquiridos. A proposta consiste na aplicação de conceitos que acarretem melhorias nos processos reversos. Esta temática se justifica uma vez que, notadamente, o ciclo de vida desses produtos tem sido cada vez mais reduzido, isto por causa da rápida produção e circulação dos novos produtos, o que consequentemente aumentou o descarte de outros.

Para melhor ilustrar o fato de que os eletrônicos tem sido cada vez mais adquiridos pelos consumidores, a revista online TI Inside veiculada em 20/02/2013, com título: Volume de transações do mercado eletrônico cresce 16,2% em 2012 publicou uma pesquisa que, numericamente demonstra que esse mercado cresceu 16,2% no ano de 2012 em relação a 2011, quando contabilizou R\$ 60 bilhões, isso devido aos inúmeros atrativos que estes produtos oferecem, além do estímulo ao desejo de compra gerado através da mídia, pelas empresas. O aumento de venda trouxe um aumento proporcional da produção de resíduo eletrônico. Caso, essa produção de resíduo, fosse revertido a empresas fornecedoras, o destino dele não seria junto aos lixos convencionais.

Embora a logística reversa seja considerada um diferencial empresarial, segundo Leite, (2013, p.17)

[...] que planeja, operacionaliza e acompanha o fluxo, e as informações logísticas correspondentes, do 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 [...]

Um grande problema encontrado nessa pesquisa divulgada na TI inside foi que muitas das empresas fornecedoras não dispõem de espaço físico necessário ou não tem interesse em adquirir um espaço suficiente para armazenamento desses produtos “reciclados”. Outro ponto citado, foi o custo para manter esses produtos em um depósito, além do custo de deslocamento destes até o centro de recebimento.

Sem avaliar os pontos positivos que esta logística poderia trazer reincorporando-os ao ciclo dos negócios por meio de processos de reciclagem, remanufatura, envio para mercados secundários, entre outras (KOPICKI et al, 1993).

Portanto, explicar esse assunto fará entender a melhor maneira de se manusear o descarte desses produtos. E, quando utilizada a logística reversa, onde esses produtos são armazenados e qual tipo de tratamento ou manuseio eles recebem, de forma a não prejudicar a saúde da sociedade. Consequentemente, não contribuindo com problemas ambientais, além da geração de empregos e de conquistas como a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que define, dentre outros itens, a 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. (BRASIL, 2010)

Esta definição corrobora com os autores que serão aqui citados e agrega ao conceito, a possibilidade de fomento ao desenvolvimento econômico e social, caso o seu ciclo seja eficaz.

2 A LOGÍSTICA REVERSA

Logística consiste em levar os produtos solicitados, aos lugares certos no prazo combinado com o menor custo, mas para que este processo exista de forma eficiente na empresa, precisa-se passar por procedimentos como o processamento de pedidos e armazenagem.

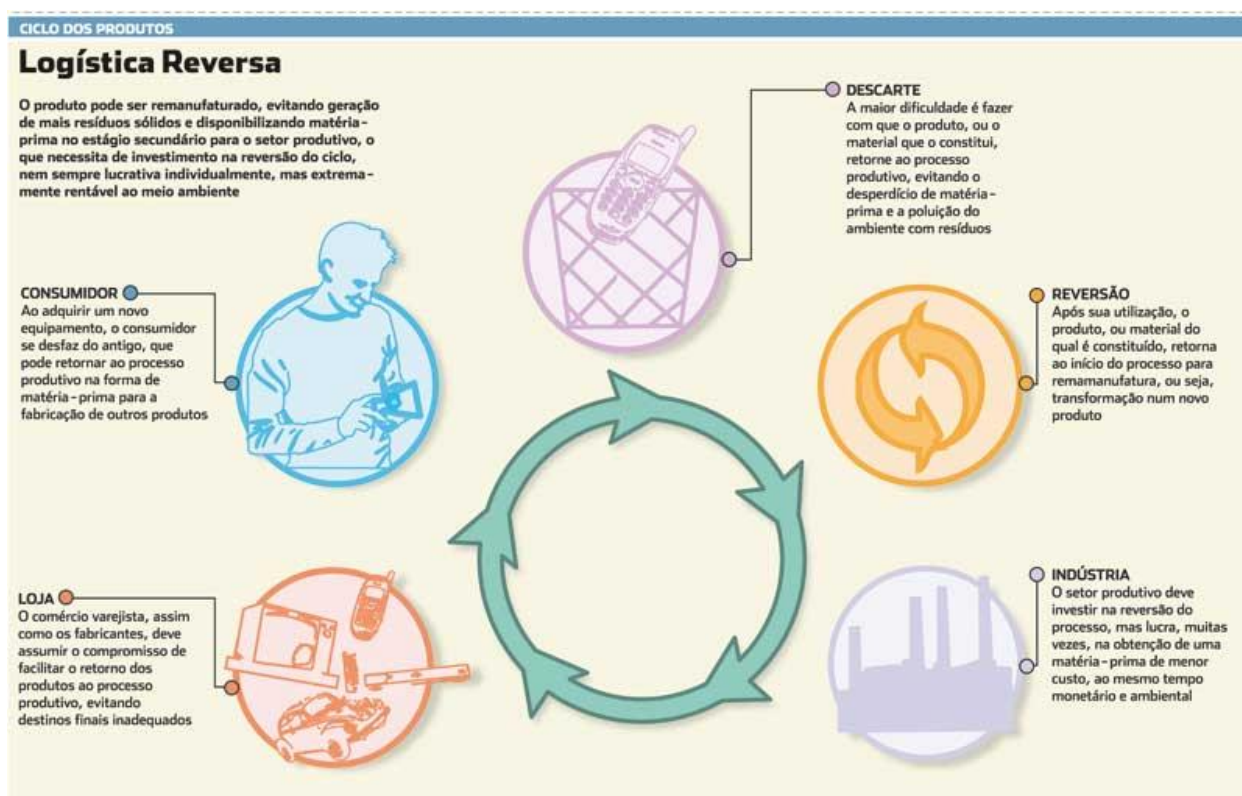
O produto por sua vez passa por um fluxo que vai da fabricação até a chegar ao consumidor final, como pode ser visto na figura 1, onde o fornecedor passa a matéria prima para o fabricante através de transportadoras, a partir daí os produtos são elaborados pelos fabricantes que são armazenados em parte e outros são enviados via transportadoras para os distribuidores que vendem os produtos aos clientes. No final do processo logístico, há a compra, o cliente pode ficar satisfeito ou não o que depende do desempenho da oferta em relação a suas expectativas, de modo geral alcançar a sensação de prazer ou desapontamento resultante da comparação entre o desempenho percebido do produto e as expectativas do

comprador. Mas segundo Kotler; Keller (2011) para que esse processo exista há um custo elevadíssimo que pode chegar a trinta ou quarenta por cento do custo do produto.

Para melhor entender as afirmações acima, o conceito de logística de acordo com a Associação Brasileira de Logística (2003) é:

O processo de planejamento, implementação e controle do fluxo e armazenagem eficientes e de baixo custo de matérias primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do cliente.

Figura 01: Ciclo dos produtos



Fonte: Disponível em: <<http://www.bertoliniarmazenagem.com.br/>>. Acesso em 14 dez 2013.

Enquanto a logística tradicional trata do fluxo de saída dos produtos, a Logística Reversa tem que se preocupar com o retorno de produtos, materiais e peças ao processo de produção da empresa. Devido às legislações ambientais mais severas e maior consciência por parte dos consumidores, as empresas estão não só utilizando uma maior quantidade de materiais reciclados como também tendo que se

preocupar com o descarte ecologicamente correto de seus produtos ao final de seu ciclo de vida.

No entanto o conceito de Logística reversa como já insinuado pelo próprio termo, é o processo citado na figura acima sendo que de maneira contrária. Para Rogers e Tibben-Lembke (1999, p. 2) Logística Reversa é:

O processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e de baixo custo de matérias primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de recuperação de valor ou descarte apropriado para coleta e tratamento de lixo.

As logísticas citadas abrangem o mercado como um todo, inclusive o mercado tecnológico, que cresce fortemente nos últimos anos, requerendo um cuidado e uma atenção maior na distribuição e manuseio deste produto devido a sua fragilidade e importância.

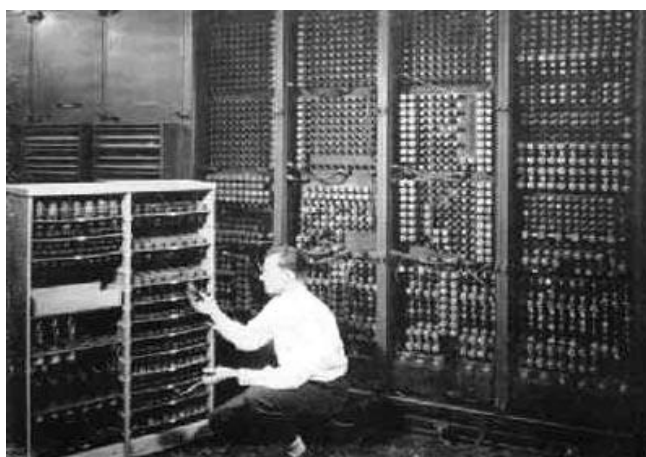
De acordo com Mattelart (2000, p.120), “as novas tecnologias vêm alterar o modo de ver o planeta”. Esta frase pode ser explanada em diversos aspectos, uma vez que a tecnologia se tornou algo essencial a humanidade, capaz inclusive de nos fazer tomar decisões em virtude do seu aperfeiçoamento. Tecnologia torna-se interessante a qualquer momento, principalmente quando se está adquirindo um novo produto/ artigo tecnológico. Sabe-se que a cada três meses novos produtos são lançados no mercado para atender as expectativas mais inimagináveis dos clientes que são cada vez exigentes, mas esta produção em massa de tecnologia nos faz refletir a respeito do resíduo tecnológico criado diariamente por todas as partes do Brasil. Então o que fazer com esses produtos descartados?

3 O surgimento dos computadores

Os primeiros computadores surgiram na década de 40, com a necessidade de cruzamento de informações. Servia basicamente para fazer cálculos com mais agilidade (figura 02). Em meados das décadas de 50 e 60, os computadores passaram a ter o tamanho um pouco mais reduzido, pois surgem os transistores e a diminuição dos cabos e botões e maior agilidade dos cálculos, nesse período

também começa a existir a comercialização dos computadores, e consequentemente um aumento dos grandes empreendimentos.

Figura 02: Primeiro computador MARCK I



Fonte: Disponível em: <<http://www.inforquali.com>. Acesso em 20 nov 2013.

No início da década de 70, os computadores continuam em evolução, podem fazer mais de um comando ao mesmo tempo em bilionésimos de segundos, no decorrer dessa década e no início da década seguinte, surgem os microprocessadores que diminuem radicalmente o tamanho dos computadores, que passam a se chamar microcomputadores e as empresas os utilizam como fonte essencial para seu crescimento adotando a informatização nos seus negócios (figura 03).

Figura 03: Computador de última geração iMac APPLE



Fonte: Disponível em: <<http://www.miranda.com.br>. Acesso 14 nov 2013.

4 Nova tecnologia, novo descarte, novo planejamento.

Segundo uma pesquisa recente realizada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2012), o número de computadores por habitantes no Brasil ultrapassou a média mundial. Enquanto a média do planeta é de que 42% das pessoas possuem um computador, este número para o Brasil é de 51%. Entre 2008 e 2012, essa quantidade dobrou, passando de 50 milhões de aparelhos para 99 milhões. A perspectiva é de um aumento ainda maior, de 200 milhões até 2017.

Isso se deu devido à aceitação do projeto de inclusão digital chamado de Lei do Bem³ e Lei da Informática⁴, pela Assembleia Legislativa que trata de incentivos fiscais como PIS (Programa de Integração social) e COFINS (Contribuição para Financiamento da Seguridade Social) para empresas que trabalham com tecnologia.

Verifica-se que com o incremento do uso da tecnologia, a sociedade tem a sensação de que os problemas do cotidiano estão sendo resolvidos. A cada tecnologia, um novo problema minimizado. A cada tecnologia uma solução enigmática é encontrada e a sensação de que a nossa vida está ficando cada vez mais automatizada é latente. O incremento tecnológico avança sobre várias

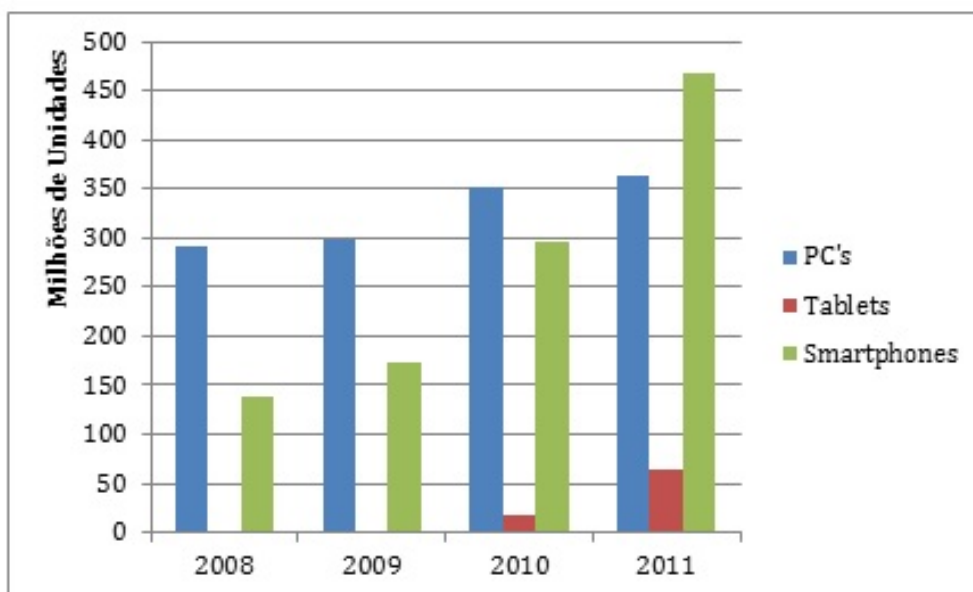
³ Lei n.º 11.196, de 21 de novembro de 2005, conhecida como Lei do Bem, e regulamentada pelo Decreto nº 5.798, de 7 de junho de 2006. Concede incentivos fiscais a pessoas jurídicas que realizam pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica.

⁴ Leis 8.248/91, 10.176/01 e 11.077/04. Conhecida como Lei da informática, concede incentivos fiscais para empresas do setor de tecnologia (hardware e automação), desde que invistam em Pesquisa e Desenvolvimento.

aplicações do dia-a-dia, seja como suporte tecnológico para saúde, educação, comunicação ou lazer, fazendo com que a substituição de equipamentos (hardware ou software) ocorra com maior rapidez, conduzindo muitas vezes para uma obsolescência programada.

Com o passar dos anos esses produtos, hoje inovadores, vão ficando desatualizados e suas funcionalidades já não atenderão as mais diversas novidades presentes no meio tecnológico. A partir desse pensamento imagina-se que essas soluções tecnológicas podem trazer problemas para a sociedade em algum momento futuro, problemas esses que nos fazem indagar, se o descarte desses produtos é feito adequadamente, e onde estes resíduos são descartados? Há possibilidade de se adquirir doenças se não houver um descarte adequado? Com que frequência é feito o descarte desses resíduos?

Figura 04: Crescimento de vendas de artigos tecnológicos



Fonte: Disponível em: <<http://www.tigrenet.com.br>. Acesso em 28 nov 2013.

Apesar de destes questionamentos, a sociedade está se satisfazendo e usufruindo das oportunidades e benefícios que a tecnologia oferece. Mas a produção de resíduo eletrônico se intensifica à medida que é produzido. Quanto mais se compra mais o se produz direta e indiretamente. Este tipo de “resíduo geralmente contém substâncias tóxicas, como o mercúrio, cádmio e chumbo, que podem contaminar o meio ambiente, o que leva muitas organizações ecologistas a

pressionarem empresas e governos para o seu equacionamento” (CEMPRE, 2007; CIMÉLIA, 2007).

A tecnologia que hoje se usa ainda é composta por alguns elementos químicos como o mercúrio, bromo e o cloro, mas já não é constituída por tantos elementos químicos nocivos a saúde como os produtos produzidos antes do ano de 2010, conforme figura 05, no entanto ainda possui seu percentual de toxidade danoso a saúde, podendo causar inúmeras doenças ao ser humano, pelo fato destas substâncias penetrarem no solo e contaminarem os lençóis freáticos, que consequentemente contaminarão plantas e animais através da água.

Figura 05: ranking de celulares e smartphones menos poluentes.

Ranking de celulares mais verdes			
Produto	Nota		
Motorola Citrus	2.56	LG enV3	3.59
iPhone 4 S	2.69	Motorola Droid X	3.59
LG Remarq	2.69	Samsung Propel	3.60
Samsung Captivate	2.71	BlackBerry Curve 8530	3.70
iPhone 5	2.75	Huawei U7519	3.70
Samsung Evergreen	2.81	LG LX1200	3.76
iPhone 4	2.95	Motorola Q9c	3.81
Samsung Reclaim	2.96	Blackberry Tour 9630	3.83
Galaxy S III	2.99	iPhone 3G	3.91
Palm Pre Plus	3.13	Palm Centro	4.11
Samsung Eternity	3.18	HP iPAQ hw6510	4.16
Blackberry Bold 9000	3.28	Samsung SCH-U410	4.18
Nokia Surge	3.34	Palm Treo 750	4.26
Samsung Intensity II	3.34	BlackBerry Storm 9530	4.41
HTC Touch Diamond	3.40	Nokia N95	4.50
HTC Evo 4G	3.46	Motorola MOTO W233 Renew	4.56
Palm Pixi Plus	3.53	Palm m125	4.58
Palm Pixi	3.58	iPhone 2G	5.00

Fonte: Disponível em: <<http://www.ecycle.com.br/component/content/article>>.

Este tema também foi abordado no evento RIO+20, Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável que ocorreu no Rio de Janeiro de 13 a 22 de junho de 2012 com a participação de 193 países, mesmo sendo um dos

assuntos mais discutidos dos encontros, demonstrando aos países participantes a importância da responsabilidade social, não houve um consenso entre estes.

Algumas iniciativas privadas tem modificado essa visão do descarte do resíduo tecnológico, tomando decisões como a logística reversa sem intermediários, onde o fornecedor interage diretamente com o cliente para receber o produto sem serventia e trabalhando também diretamente com as revendedoras dando incentivos de troca que beneficiam o cliente com descontos, e à própria empresa com a retroalimentação de clientes e oportunidade de compras para estes clientes.

A quantidade de resíduo eletrônico descartado, por pessoa no período de um ano, é em média de 2,6KG, o equivalente ao peso de um notebook de 14" (RODRIGUES, 2007). Este valor tende a aumentar de acordo com a produção acelerada de artigos inovadores e isto nos faz refletir sobre a consciência ecológica das empresas de informática, tanto revendedoras como fornecedoras.

Algumas empresas, como a Miranda computação com nove filiais, localizadas no Estado do Rio Grande do Norte e outras integrantes do grupo Varejo Info, trabalha com a logística reversa para utensílios como monitores, gabinetes, impressoras, placas mãe, memórias, teclados, mouses, pilhas, baterias, notebooks, celulares, doando-os a instituições de reaproveitamento como recicladoras, gerando uma nova finalidade a estes produtos, transformando-o em um novo aparelho eletrônico, ou componentes separados para reaproveitamento (plástico separado de metal – nobres ou não nobres) ou até mesmo artigos de design.

Outro exemplo é a HP, reconhecida mundialmente como líder em reciclagem no seu segmento, onde já atingiu a marca de mais de 900 mil toneladas de produtos e suprimentos de impressão reciclados, desde 1987, os cartuchos e toners passam por um processo de logística reversa uma vez que, a empresa recebe-os de volta através do programa HP Planet Partners onde o cliente faz a postagem destes que são reciclados. Fornecedor também de produtos como notebooks, *all in one* e impressoras, desde 2002 tem um programa de logística reversa que envolve diretamente seus revendedores, uma vez que o cliente final pode ganhar descontos na compra de uma impressora nova se trazer a velha para descarte adequado,

sendo esta devolvida a fornecedora e encaminhada para um centro de reprocessamento nos EUA.

A HP não parou de inovar no critério da reciclagem, e foi ao ponto de venda, com caixas de papelão em formato de embalagem de cartucho, para que o cliente descarte o seu cartucho antigo diretamente na loja onde compra. Periodicamente, agentes de reciclagem vão até a loja e recolhem a embalagem antiga e deixa uma nova, esses cartuchos então são enviados a HP, passam por um processo de reutilização após a troca de chip. Além disso, passou também a oferecer programas estruturados a seus clientes para o descarte de equipamentos obsoletos, baterias, cartuchos e toners de seus produtos e reintegra os materiais reciclados em sua própria cadeia produtiva, gerenciando todo o ciclo de vida e garantindo soluções sustentáveis. (HP..., 2014)

A Apple, empresa conhecida por sua plataforma diferenciada de hardware e software, há vinte anos busca formas de reduzir o impacto ambiental, em 1999 progrediu fazendo a restrição ao uso de chumbo e cádmio nos cabos, já em 2007 faz o lançamento dos primeiros produtos com placas de circuito impresso sem bromo. Em 2009 a Apple chega a uma taxa de reciclagem de 66,4% (porcentagem do peso referente às vendas de 2003) e em 2012 ela lançou o iMac redesenhado, que utiliza 68% menos material e gera 67% menos emissões de carbono que as suas gerações anteriores. Além disso, na composição da base de alumínio do iMac há 30% de material reciclado (APPLE ..., 2014).

Hoje todos os produtos Apple tem sua composição o alumínio, que é um material 100% reciclável. Com essa política de retorno esta lançou em agosto de 2013 nos Estados Unidos um programa destinado a estimular os consumidores a levar os modelos antigos de iPhones em suas lojas em troca de um crédito para comprar um modelo novo (G1-TECNOLOGIA E GAMES, 2014) .

Segundo o jornal "The Wall Street Journal", os proprietários de telefones em bom estado poderão receber até US\$ 280 de crédito de compra. Esta iniciativa demonstra que a Apple, tem uma preocupação junto a sociedade, uma vez que se utiliza da logística reversa os seus produtos vendidos, reutilizando componentes recicláveis, e dando o destino adequado aos demais componentes de seus produtos.

A Dell também é uma empresa envolvida no cuidado com o meio ambiente, segundo o relatório de Responsabilidade Corporativa, em fevereiro de 2013 esta empresa reciclou mais de 77 mil toneladas de equipamentos em todo o planeta, e pretende reciclar 450 mil toneladas até o final do de 2014. A companhia reportou ainda a utilização de 3,5 mil toneladas de plásticos reciclados na fabricação de monitores e desktops.

O gerente sênior corporativo da Dell, Gleverton De Munno afirma que “Temos a estratégia global de nos tornarmos a empresa de tecnologia mais verde do mundo, e o programa de reciclagem faz parte dessa meta”. A vantagem encontrada no método de reciclagem da Dell é que o cliente paga pelo cancelamento do processo reverso. Isto nos remete a pensar que atualmente as empresas fazem questão de reciclar, retornar e dar a devida finalidade aos seus produtos vendidos.

O planejamento usado por cada uma das empresas citadas, tem por objetivo maior atender essa nova demanda do mercado, assim como atender uma nova necessidade de seus clientes, é comum hoje, encontrarmos clientes perguntando por recicladoras nas lojas que comprem, onde muitas vezes por falta de informação ou instrução, muitas das empresas não sabem atender a esta diligência. Mesmo sabendo que a legislação (BRASIL, 2010), que trata da política nacional de resíduos sólidos (inclusive os equipamentos eletrônicos - tecnológicos), em seu art. 33, estabelece que é de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, a estruturação e implementação de sistemas de logística reversa.

Planejar significa ordenar e organizar atitudes a ser tomadas para se chegar a um objetivo, este planejamento é o que está faltando em muitas empresas atuante no segmento tecnológico. O grande foco na atualidade, em boa delas, tem sido a superação de metas, superação econômica - financeira, contábil; no entanto, muito ainda tem que ser planejado para o ambiente social, a prática de fazer parcerias com as empresas fornecedoras de mercadoria, para se ter uma política de reciclagem e descarte de produtos, eleva o conceito da empresa, como uma instituição que se preocupa com o patamar sócio-ambiental.

Saídas como contatar uma ONG recicladora, que se utiliza de inúmeros métodos criativos e adequados de se destinar esse resíduo eletrônico, é um modo

prático e imediatista de se resolver essa questão, assim como a doação a escolas técnicas, que se utilizam desses aparelhos antigos para estudar circuitos e defeitos. Já que “o acúmulo de lixo eletrônico não foi previsto pelas indústrias produtoras ou pela sociedade”. (MATTOS, 2008)

A iniciativa do processo reverso tem que partir prioritariamente das fornecedoras, que devem associar-se as revendedoras, como forma de fazer um trabalho conjunto voltado para o retorno seguro do material em desuso, sem deixar de ter a alternativa de o cliente contatar diretamente a fornecedora e fazer o descarte do seu produto. Dentro desta explanação podemos observar que há maneiras de fazer com que o e-lixo retorne a praça de origem por vários canais logísticos, sendo ele direto, indireto e por agente. No processo direto, o cliente final, pode direcionar o seu produto ao fornecedor por meio de postagem através de correio, ou de busca na residência ou por meio postos de coleta. No processo indireto, o cliente final, usa o intermediário da revendedora, para que a peça, chegue à fornecedora para que tenha um descarte ou reaproveitamento apropriado. No canal reverso que envolve o agente, a fornecedora se utiliza de empresas terceirizadas voltadas para o trabalho de reciclagem e reaproveitamento de material, devolvendo a essas, apenas os componentes que podem ser reaproveitados, e deixando a cargo da terceirizada o subterfúgio do material restante de forma pertinente.

5 Atratividade da tecnologia e os estímulos a compra.

A tecnologia é algo em termos expressivos intangente, mas tangente quando presente nos produtos constantes em nossa casa e envoltos. Este acesso a tecnologia cresce a medida que o mercado cresce. Segundo Kotler e Keller (2011, p.325) “as empresas precisam visualizar um caminho evolucionário do mercado a medida que este sofre influências de novas necessidades, concorrentes, tecnologias, canais e acontecimentos.” Isto nos remete a cogitar que as empresas sofrem diretamente influência da tecnologia.

Com a atratividade que a tecnologia exerce sobre as pessoas, o estímulo a compra cresce proporcionalmente. Principalmente pelo fato de que a tecnologia favorece a comunicação e interação interpessoal. Sendo ela o principal item comunicador entre as sociedades distantes. A crescente econômica se deu principalmente devido esta necessidade gerada pelo consumo dos artigos tecnológicos, e de acordo com que são consumidos, inovações e criações vão sendo lançadas com a finalidade de aumentar a intenção de compra.

O marketing hoje é fundamental para a venda da tecnologia, não somente através do meio televisivo de persuasão, mas principalmente através de acompanhamento no ponto de vendas, e o marketing digital, onde o cliente vai até o fornecedor através da internet e verifica as inúmeras possibilidades de compra além das novidades constantes. A Atratividade começa desde o primeiro contato com o produto, que gera o processo de decisão de compra. Kotler (1994) afirma:

O reconhecimento da necessidade, coincidente com o início do processo de compra, ocorre quando o consumidor percebe a diferença entre seu estado atual e um estado desejado. Ele sabe que há um problema a ser resolvido, que pode ser pequeno ou grande, simples ou complexo. Ainda segundo o autor, quanto mais intensa a necessidade e quanto mais perdurar, tanto mais forte será o impulso do indivíduo para reduzi-lo por meio da manifestação do comportamento de procura e, finalmente, da aquisição de um objeto que venha a satisfazer sua necessidade.

Já de acordo com Mowen (1995), percebemos que a atratividade causada pelos objetos e suas funções influenciam a decisão de compra, uma vez que “Vários fatores podem influenciar o estado desejado ou as aspirações de um consumidor. Entre eles a cultura, grupos de influência e estilo de vida.”

Assael (1992) distingue de outra forma a atratividade e o processo de decisão de compra do consumidor, usando outras variáveis, como experiências passadas ao consumidor, que acontece nos casos de amigos ou pessoas de contato próximo que passam e falam sobre a experiência positiva que teve com determinados produtos, influenciando a próxima compra. Outros casos citados por Assael, são as características e os motivos do consumidor onde os benefícios procurados pelo consumidor vão de acordo com a sua personalidade e características, incluído o estilo de vida; os motivos são os impulsos que definem a necessidade de compra, como a economia e o prazer. As influências ambientais também geram a decisão de

compra visto que muitos produtos são comprados e utilizados em determinados grupos segmentados que causam o desejo de compra neste nicho de consumidores devido a influencia do grupo. As ações de marketing, também citadas por Assael, mostram que o preço, a promoção, o produto e as estratégias influenciam diretamente o consumidor presente no ponto de venda, visto que as ações promocionais, muitas vezes causa a compra por impulso, e gera uma alta atratividade individual.

Dessa forma, percebe-se que o estímulo a compra pode vir através das estratégias de marketing usadas inteligentemente pelos fornecedores e revendedores, instigando o desejo de compra, demonstrando ao consumidor, que existe uma necessidade de compra, sejam estas demonstradas através de propaganda, vendedores, ou o próprio boca a boca. Estes são fatores determinantes para a adesão desses produtos.

6 Ações e propostas

A logística reversa, ou seja, produto que volta do cliente para loja, para o devido descarte, demonstra que pode haver preocupação ecológica-social por parte de grandes empresas. As empresas então tomam diferentes condutas como forma de reduzir os impactos gerados pelo acúmulo desses resíduos tecnológicos em meio à sociedade.

Algumas maneiras, estrategicamente modificadas, que podem ser usadas na adesão e planejamento de retorno de produtos sem uso são o PDCA, e o uso de sistemas de relacionamento com o cliente como CRM e ERP.

O PDCA (Planejar-Executar-Verificar-Agir, do inglês: PLAN - DO - CHECK – ACT) é usado em administração, marketing e logística, para planejamento de processos, mas que pode ser usado também como ferramenta de planejamento de reversão de produtos. O PDCA, também é uma ferramenta de planejamento que pode levar as organizações a verificar seus métodos de reversão dos produtos com

finalidades a decidir, após triagem, Planejar a venda, pós venda e recolhimento após desuso; Executar o plano de ação, busca ou chegada dos resíduos tecnológicos; Verificar os produtos, fazer uma triagem e Agir em cima do resultado da triagem, reutilizando, reciclando ou reusando.

Fatores tecnológicos podem ajudar aos fornecedores e revendedores, a diminuir os impactos que o e-resíduo podem causar a sociedade, um simples acompanhamento do cliente, seria um primeiro passo a ser dado em relação ao recolhimento do resíduo produzido por eles.

O CRM, Customer Relationship Management (Gerenciamento de Relacionamento com o cliente), é uma ferramenta já conhecida por algumas empresas brasileiras, mas que atualmente, é usada em boa parte dessas empresas como ferramenta de cobrança de clientes, mas que pode ser usada como um programa de acompanhamento do produto, juntamente com outro programa o ERP, Enterprise Resource Planning, (Sistema Integrado de Gestão Empresarial), que detém diversos módulos tanto de dados empresariais como de clientes, para juntos traçarem o perfil de compra do cliente, e através do cadastro, mandar e-mails ou fazer ligações para os consumidores, para saber como está o uso do equipamento, e oferecer maneiras de descarte, essas informações podem ser armazenadas no sistema CRM e de acordo com as informações passadas e alimentadas no sistema, a empresa criaria meios de resgatar o produto do cliente, seja em casa através de terceirizadas, ou através de caixa postal, sem custo para os clientes, a fim de dar um destino adequado ao produto outrora comprado. Este descarte poderia ser feito de três maneiras, através do reuso, do retorno do produto ou da reciclagem.

No caso de impossibilidade de uso dessas ferramentas, que não são baratas, atitudes simples como uma caixa de coleta, nos pontos de venda, ou um programa de descarte via correio, já fazem a diferença. Empresas como a Oi e TIM, usaram desses meios mais simples, para ajudar o meio ambiente e fazer sua parte como empresa que atua com foco na sustentabilidade, a Oi coleta, baterias e celulares em suas lojas, e a TIM usa do programa de devolução ao fabricante, a Dell, já citada, também utiliza de uma outra maneira sócio ambiental no recolhimento de seus produtos usados, onde recebe esses computadores e notebooks, e doa a centros comunitários. Outra atitude a ser tomada, pode ser o de informar, através das

embalagens dos produtos, um contato para envio deste, pós utilização, quando não houver mais o não funcionamento ou a necessidade dele.

Atitudes, como essas, que se utilizam da logística reversa, minimizam ou impedem o descarte inapropriado dos produtos, onde o descarte deixa de ser junto ao resíduo convencional. Em Estados como São Paulo e Mato Grosso, tiveram a lei 33/2008 aprovada na Assembleia Legislativa do Estado, lei esta que obriga as empresas a neutralizar o resíduo tecnológico “A lei obriga o fabricante, vendedor ou importador a reciclar ou reusar o material descartado, pelo menos em parte. Se não for possível reutilizar, a empresa tem que neutralizar o material. E, se não der nem pra coletar o resíduo, a lei exige ações de preservação ambiental pra compensar. Desobedeceu a lei, tem que pagar até R\$ 14 mil por dia. Esta lei ainda não está em vigor, mas já é um indício de que o Estado está exigindo ações importantes para a preservação do ambiental.

7 Considerações Finais

Diante do exposto, pode-se observar que as empresas já tem uma preocupação com o retorno de seus produtos outrora consumidos que agora já não tem mais utilidade para o consumidor. Saber dar o destino acertado para cada produto tecnológico, diminuindo os impactos ambientais e sociais, passam a ter um espaço e setor nas organizações que se preocupam com a sustentabilidade.

As empresas podem agora aproveitar as oportunidades geradas pela logística reversa, usando este processo como arma de marketing e divulgação da empresa, além de poder usar isto como uma grande vantagem competitiva no mercado. Até mesmo no processo de produção dos produtos o descarte deve ser pensado antes da conclusão do objeto. Segundo Tibben-Lembke (2000) e De Brito et al (2002), ao falar sobre o ciclo de vida do produto e a Logística Reversa, relatam da importância de, ainda na fase de desenvolvimento, ser levado em consideração como se dará o descarte ou o reaproveitamento de peças e partes ao final da vida do produto.

Contudo, mesmo sabendo que as empresas têm as suas obrigações, a sociedade não deve esperar apenas por elas, tem que ter condutas diferentes, não colocar o resíduo computacional, junto com os demais resíduos. Educar-se para ter o efeito de preservação e manter a sustentabilidade da vida e do planeta.

REFERÊNCIAS

Apple e o Meio Ambiente. **Processo Ambiental, Há mais de 20 anos a Apple busca formas de reduzir o impacto da nossa empresa e dos nossos produtos sobre o meio ambiente.** Disponível em <<http://www.apple.com/br/environment/reports>>. Acesso em 07 jan. 2014.

ASSAEL, H. **Consumer Behavior and Marketing Action**. Boston. Ed. PWS Kent. 1992.

Associação Brasileira de Logística. Disponível em <<http://www.abralog.org.br/website/home/>> Acesso em: 29 mar.2014.

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 02/08/2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em 18 fev 2014.

CEMPRE, **Compromisso Empresarial para Reciclagem**. Apresenta informações sobre reciclagem. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br>>. Acesso em: 20 out 2013.

CEMPRE. **A educação ambiental como instrumento para o gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares**. Centro de Divulgação Científica Cultural – USP, São Paulo, 2006.

CIMÉLIA, **Reciclagem de eletro-eletrônicos**. Disponível em <http://idgnow.uol.com.br/computacao_pessoal>. Acesso em: 20 out 2013.

DAHER, Cecílio Elias; SILVA, Edwin; FONSECA, Adelaida Pallavicini. **Logística Reversa: Oportunidade para redução de custos através do gerenciamento da cadeia integrada de Valor**. 2006. 16 f. Tese (Graduação) - Universidade de Brasília, Faculdade de estudos sociais, Brasília.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS; **23ª Pesquisa Anual de Tecnologia da Informação (TI)**. Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da Escola de Administração de Empresas. São Paulo. Divulgada em 18 de abr 2012

GALVÃO, M.A.; ROSE, D.E.; RIBEIRO, D.S.; BRAGA, M.H.; ALMEIDA, R.L.; LIMA, R.S.; **O resíduo computacional na sociedade contemporânea**. 2009. 8 f. Tese (graduação) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro.

HP Planet Partners. **Cuide do planeta com a HP**. Disponível em <<http://www.hp.com.br>>. Acesso em 04 jan 2014.

KOPICKI, Ronald et al. **Reuse and Recycling-Reverse Logistics Opportunities**. O.Brooks: CLM,1993.

KOTTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing**,12.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

LEITE, P.R.. **Logística Reversa: Meio ambiente e Competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

MATTELART, Armand. **História da sociedade da informação**. Edições Loyola. São Paulo. 2002.

MATTOS, K. M. da C.; PERALES, W. J. S. **Os impactos ambientais causados pelo resíduo eletrônico e o uso da logística reversa para minimizar os efeitos causados ao meio ambiente**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 28., 2008, Rio de Janeiro. Anais... ABEPRO, 2008. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STP_077_543_11709.pdf>. Acesso em: 26 nov 2013.

MOWEN, John C. **Consumer Behavior**. Englewood Cliffs. Prentice-Hall. 1995

Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305 de 02/08/2010)

REDAÇÃO. **Apple lança programa de reciclagem de iPhones antigos nos EUA**, publicado em 30/08/2013. Disponível em <<http://www.G1.com.br/tecnologia>> . Acesso em 28 dez 2013.

RODRIGUES, A.C. **Impactos socioambientais dos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos: estudo da cadeia pós-consumo no Brasil**. São Paulo. 2007. Apud FRANCO, R.G.F.

ROGERS, D S. e TIBBEN-LEMBKE, R S. 1999, **Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices**. University of Nevada, Reno - Center for Logistics Management, in <<http://equinox.unr.edu/homepage/logis/reverse.pdf>>.

TI INSIDE- TADEU, Erivelton; REDAÇÃO. **Volume de transações do mercado eletrônico cresceu 16,2% em 2012**. TI inside. Brasília. Disponível em <<http://www.tiinside.com.br>>. Acesso em 20 fev 2013

TIBBEN-LEMBKE, R S, 2002, **Life after death: reverse logistics and the product life cycle**, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol 32, Number 3, pp, 223-244