

A LOGÍSTICA REVERSA COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA NA REDUÇÃO DE CUSTOS: UM ESTUDO DE CASO DA EMPRESA COCA-COLA DE PORTO REAL

João Paulo da Silva¹
Michele Rodrigues Costa²
Carlos Eduardo Del Campo³
Hérica Augusta Agostinho⁴
Wanderli Antônio de Oliveira⁵

RESUMO:

A Logística reversa ocupa um espaço importantíssimo no sistema das empresas. Depois da Lei N° 12.305 que tornou responsabilidade compartilhada pelos resíduos no pós-consumo dos produtos, a logística reversa alcançou mais campos de atuação e mostrou a importância da preservação de recursos naturais e do meio ambiente. Com isso, tornou mais rigoroso o descarte de insumos. As leis de proteção ao meio ambiente mostram para empresa que dar para visar o lucro e não agredir a natureza, e fazem com que as empresas tenham que desenvolver ferramentas reversas para destinação correta dos insumos. A logística reversa é utilizada como ferramenta estratégica para se manter em um mercado competitivo, vinculado com a imagem positiva. A presente pesquisa tem como objetivo principal analisar a logística reversa como ferramenta na redução de custos da empresa Coca-Cola de Porto Real. A metodologia utilizada foi à bibliografia descritiva e exploratória.

Palavras-chave: Logística Reversa. Estratégica. Sustentabilidade. Coca-Cola.

ABSTRACT:

The reverse logistics occupies a very important space in the company's system. After Law No. 12.305 that instituted the shared responsibility for the waste in the post-consumption of products, reverse logistics reached more fields of action and showed the importance of preserving natural resources and the environment. With this, the disposal of inputs became more rigorous. The environmental protection laws show that companies must aim for profit and not harm nature, and make it necessary for companies to develop reverse tools for the correct disposal of inputs. Reverse logistics is used as a strategic tool to keep up in a competitive market, linked to a positive image. The main objective of the present research is to analyze reverse logistics as a tool to reduce costs at the Coca-Cola company in Porto Real. The methodology used was the descriptive and exploratory bibliography.

Keywords: Reverse logistic. Strategic. Sustainability. Coca-Cola.

¹ Discente, acadêmico do Curso de Ciências Contábeis de Centro Universitário de Barra Mansa. Email: joapaulosilva5829@gmail.com

² Discente, acadêmico do Curso de Ciências Contábeis de Centro Universitário de Barra Mansa. Email: michelerodriguesdc@gmail.com

³ Discente, acadêmico do Curso de Ciências Contábeis de Centro Universitário de Barra Mansa. Email: c.eduardochaves@hotmail.com

⁴ Discente, acadêmico do Curso de Ciências Contábeis de Centro Universitário de Barra Mansa. Email: herica.contabeis@gmail.com

⁵ Docente, acadêmico do Curso de Ciências Contábeis de Centro Universitário de Barra Mansa. Email: wanderli-oliveira@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A ideia da logística teve origem no início da civilização, quando o homem começou a integrar o uso do transporte, estoques, armazenagem e manuseio de materiais e informações. No entanto, a interpretação da logística como ferramenta de gestão tem sido bem sucedida nos últimos anos à medida que o nível de competição entre as empresas aumentou (BALLOU, 1993).

Martins e Alt (2003) afirmam que, até poucos anos atrás, o termo "logística" era associado apenas a transportes, armazéns regionais e atividades relacionadas ao varejo.

No entanto, as empresas brasileiras, neste momento, já perceberam o grande potencial das operações integradas do sistema de viagens. Portanto, a otimização de recursos e o aprimoramento das estratégias de gestão e dos métodos de produção nas empresas têm produzido certo valor para os clientes, tornando a logística visível como ferramenta empresarial para as estratégias empresariais.

No mundo globalizado de hoje, não basta que as empresas invistam na sua entrada no mercado, mas principalmente, na sua permanência. Ou seja, as organizações devem buscar, constantemente, novas oportunidades para ampliar sua atuação frente aos seus concorrentes, tornando-se cada vez mais diferenciadas.

Os clientes e consumidores não estão apenas à procura de qualidade e preço de produtos e serviços, como antigamente, mas preocupam-se também com a responsabilidade que as empresas têm com o descarte e os potenciais impactos que os produtos possam causar ao meio ambiente (LEITE, 2003). Como consequência, as empresas desenvolveram como ferramenta estratégica, uma eficaz gestão de distribuição dos seus produtos, embora a preocupação com o reaproveitamento destes após o seu descarte não acompanhou o desenvolvimento.

Com o aumento contínuo da quantidade de bens produzidos, gerou-se alguma preocupação com o meio ambiente, despertando assim a consciência ambiental das pessoas. Nascimento (2007) fala que a educação formal em logística nasceu da necessidade de administrar as diferenças espaciais entre produção e consumo.

O foco na satisfação do cliente exige que as empresas consigam gerir a devolução de produtos, dependendo da sua causa, que pode ser um produto com

defeito, ou um produto fora das especificações do cliente, ou um simples descarte de um produto que já foi usado. Dentro desse contexto, surgiu a logística reversa, que pode ser considerada uma oportunidade de investimento para as empresas não apenas nos aspectos financeiros e ambientais, mas também no marketing para seus clientes (LEITE, 2003).

Frente ao exposto, este artigo tem como tema a logística reversa como ferramenta estratégica na redução de custos: um estudo de caso da empresa Coca-Cola de Porto Real e tem visa investigar o conhecimento produzido sobre a maximização de lucros com os benefícios da redução dos custos através da logística reversa. Apresenta como objetivos específicos: levantar as teorias que fundamentam a ferramenta logística reversa, diferenciando-a da logística direta; levantar e analisar as vantagens produzidas pela logística reversa à empresa e à sociedade; descrever e analisar como funciona o processo de logística reversa na fábrica da Coca-Cola de Porto Real e que benefícios têm produzido para a empresa e a sociedade.

Para o desenvolvimento deste estudo são abordados os seguintes subtemas: logística direta; logística reversa; logística direta x logística reversa; motivos para utilização da logística reversa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LOGÍSTICA DIRETA

A origem da palavra logística é francesa, do verbo *loger*, que significa alojar, em português. Segundo Souza (2007), a logística originou-se no século XVIII, a partir do suprimento e transporte de material bélico para as batalhas. Sendo assim, a logística é considerada de origem militar, pois tratava da arte de transportar, abastecer e alojar as tropas, garantindo que os recursos certos estivessem no local certo e na hora certa. Posteriormente, assumiu um significado mais amplo, tanto para uso militar como industrial: a arte de administrar o fluxo de materiais e produtos, da fonte para o usuário (FERREIRA, 2007).

O desenvolvimento histórico da logística desmembra-se em três eras, segundo Ballou (1993): antes de 1950, entre 1950 e 1970, e após 1970.

Até o início da década de 1950, Ballou (1993) denominava o período conhecido como “anos adormecidos”, pois as empresas fragmentavam a

administração de atividades-chave em logística, sem que existisse alguma filosofia para guiá-las. Ou seja, a gerência da produção comandava a área de transportes; a área de vendas ou finanças era responsável pelo processamento de pedidos e o marketing administrava os estoques. A distribuição de atividades para estas respectivas áreas causavam certo conflito de objetivos e de responsabilidades para as atividades logísticas.

Conforme Dias (1993), os administradores estavam sentindo a necessidade de obter um conceito claro de logística para compreender melhor sobre o fluxo contínuo dos materiais, a relação tempo-estoque na produção e na distribuição, e os aspectos relativos ao fluxo de caixa no controle de materiais.

A necessidade citada por Dias (1993) de um conceito teórico da logística somente foi suprida entre as décadas de 50 e 60. Porém, não apenas o conceito da logística direta teve ênfase nesta época, mas também a sua prática. Na década de 1950, um estudo foi realizado visando mensurar a viabilidade econômica do uso do transporte aéreo. Como resultado, foi identificado que o transporte aéreo surpreendentemente envolvia um menor custo total, pois, apesar dos altos gastos com os fretes aéreos, os custos relacionados aos estoques eram menores já que a velocidade de movimentação via aérea era maior. Essa análise de viabilidade econômica serviu de exemplo para que diversas empresas utilizassem a logística como alternativa de reduzir custos estrategicamente. A partir dos anos 60, a demanda por produtos diversificados surgiu de forma mais intensa, fazendo com que as empresas passassem a se preocupar com a movimentação de estoques e, conseqüentemente, com o gerenciamento da distribuição física dos produtos, pois, até então, a principal preocupação das empresas estava voltada para a produção em massa, onde estava concentrada a origem do seu lucro.

A partir de 1970, a logística ingressou no estado de semi-maturidade da sua formação, de acordo com Bowersox (1996). A alteração nos padrões e atitudes da demanda dos consumidores, a pressão por menores custos nas indústrias, e o avanço na tecnologia de computadores foram fatores determinantes para que surgisse o interesse nas empresas de gerenciar não só a distribuição física dos seus produtos, como também o gerenciamento dos seus materiais, possibilitando que as mesmas pudessem acompanhar o crescente ritmo de competição no mercado.

Novaes (2003) afirma que a logística surgiu para agregar valor de lugar, de tempo, de qualidade e de informação à cadeia produtiva. Além disso, ela veio com a

missão de eliminar do processo tudo que não tivesse valor para o cliente, ou seja, tudo que acarretasse somente custos e perda de tempo. Atualmente, os administradores encontram-se em frente a inúmeras decisões referentes às atividades logísticas devido ao crescimento do mercado, alargamento das linhas de produtos e dos vários meios de comunicações existentes.

Segundo Ballou (1993), os administradores trataram, mais efetivamente, de problemas como a localização de depósitos e a sua conseqüente alocação de clientes, o controle do nível dos estoques e a roteirização de veículos. Com isto, todas as variáveis que circundam o sistema logístico devem ser analisadas a fim de obter o máximo aproveitamento das operações envolvidas no processo.

Atualmente, existe uma constante mudança nos hábitos, conceitos, ideias e procedimentos adotados pelas pessoas a fim de acompanhar o crescimento econômico mundial. Esta uniformização de padrões econômicos e culturais implica na globalização, ou seja, muitas regiões passam a ser vistas como ponto de referência para obtenção de mercados, locais de investimento e fontes de matérias-primas.

A preocupação das empresas com a sua produtividade e a qualidade dos seus produtos é cada vez mais intensa. Em decorrência disso, as próprias organizações devem dispor de um maior investimento para a gestão dos seus materiais durante todo o processo produtivo a fim de poder atender as expectativas do seu cliente, e, por conseguinte, conquistar a sua fidelidade no momento da escolha de um produto. Para tal, as empresas tiveram que reavaliar as suas estratégias adotadas até então, encontrando como solução, o investimento na logística empresarial.

A logística empresarial, segundo Pozzo (2002), abrange todas as atividades de movimentação e armazenagem que auxilia no fluxo de produtos, desde o ponto de aquisição de matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como os fluxos de informação que servem de *input* para a movimentação dos produtos, gerando níveis de serviços satisfatórios a baixo custo.

Lambert et al. (1998) relacionam as seguintes atividades como parte da administração logística numa empresa: serviço ao cliente, processamento de pedidos, comunicações de distribuição, controle de inventário, previsão de demanda, tráfego e transporte, armazenagem e estocagem, localização de fábrica e armazéns, movimentação de materiais, suprimentos, suporte de peças de reposição e serviços,

embalagem, reaproveitamento e remoção de refugo e administração de devoluções.

2.2 LOGÍSTICA REVERSA

Para um melhor entendimento, existe um conceito que deve ser apresentado inicialmente, antes de se falar em logística reversa: “ciclo de vida” de um produto. Segundo Nogueira (2007), existem três visões para se analisar o conceito de ciclo de vida de um produto: logística, financeira e ambiental. Analisando-se sobre a primeira visão, da logística, a duração do tempo de vida de um produto não se encerra no ponto de entrega ao consumidor.

Deve-se levar em consideração que o produto pode estar danificado ou se tornar obsoleto, devendo ser conduzido ao seu ponto de origem para ser adequadamente reparado, reaproveitado ou descartado conforme for o seu estado. Do ponto de vista financeiro, o ciclo de vida de um produto trata não apenas dos custos de compra de insumo, de produção, de armazenagem e estocagem, mas também de outros custos em que estão relacionados a todo o gerenciamento do seu fluxo reverso. Na terceira visão, ambiental, avalia-se qual é o impacto que um produto pode gerar sobre o meio ambiente durante toda a sua vida. Essa abordagem sistemática é essencial para planejar o uso de recursos de planejamento para pensar em todas as etapas do ciclo de vida do produto.

Leite (2003) define a vida útil de um bem, de forma geral, como sendo o tempo decorrido desde a produção original até o momento em que o primeiro possuidor deseja se livrar dele. De Brito et al. (2002) enfatizam a importância de se levar em consideração, ainda na fase de desenvolvimento, como se fará o descarte ou reaproveitamento das peças de um produto.

A logística reversa é conhecida como um processo de logística reversa, ou seja, enquanto a logística é definida como a parte do processo produtivo que envolve toda a cadeia produtiva, desde a matéria-prima até o consumidor final, a reversão do uso dos produtos até sua origem.

Stock (1998), no que lhe concerne, define que a logística reversa trata do retorno de produtos, reciclagem, substituição e reutilização de materiais, disposição de resíduos, reparação e remanufatura dos bens retornados. Ballou (2001) afirma que o gerenciamento do fluxo de produtos desde a aquisição de suprimentos até a entrega dos produtos finais aos seus clientes é uma tarefa mais simples, porém,

grande parte das empresas encontra dificuldades ao administrar o canal reverso.

O destino de um produto depende das condições em que este entra no sistema de logística reversa, afirma Lacerda (2007). Se for do interesse do fornecedor, ele faz um contrato de devolução de sua mercadoria. Se esses itens ainda estiverem em condições de comercialização suficientes, eles podem ser revendidos ou reformados para obter benefícios econômicos.

A reciclagem é recomendada se não houver possibilidade de devolução do material. Percebe-se que todas essas alternativas tratam de coisas que remontam ao ciclo de entrega. No entanto, os itens que não podem ser reaproveitados de forma alguma devem ir até o fim, que é o último recurso que pode ser tratado pela reciclagem.

Pode-se perceber que com o passar do tempo, surgem diversas citações e definições sobre a logística reversa, confirmando o fato de que o conceito ainda está sendo construído à medida que surgem novas oportunidades de negócios relacionadas ao crescimento do interesse empresarial e de pesquisas nesta área.

As empresas que, incentivadas pelas normas ISO 14000 começaram a se preocupar com os impactos que seus produtos poderiam causar no meio ambiente, passaram a destinar os seus materiais e embalagens descartáveis para a reciclagem. Exemplos desses materiais e embalagens são: latas de alumínio, sucata, caixas de papelão e garrafas plásticas. Esses materiais e embalagens deixaram de ser tratados como resíduos e passaram a ser identificados como insumos dos processos produtivos.

2.3 LOGÍSTICA DIRETA X LOGÍSTICA REVERSA

Sobre o papel do cliente, Ballou (1993), já mencionava a seguinte preocupação relativa ao fluxo reverso:

O movimento de valorização do consumidor, iniciado por Ralph Nader, aumentou a percepção do público para produtos defeituosos (...) os riscos são muito maiores hoje para empresas que não antecipem a possibilidade de recolhimento de um produto.

Segundo Dornier et al(2000),

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.

Para Ballou (1993), mencionando as questões relativas à ecologia como força propulsora para mudança e a necessidade de tornar mais eficientes os canais de retorno, analisa que:

As preocupações 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 produtos acabados, porém deu-se pouca atenção para a reutilização destes materiais de produção é geralmente mais barato usar matérias primas virgem do que material reciclado, em parte pelo pouco desenvolvimento dos canais de retorno, que ainda são menos eficientes do que os canais de distribuição de produtos.

Segundo Martins (1996) e Leite (1998), a redução do ciclo de vida mercadológico dos bens de consumo de utilidade, devido à inclusão de novos materiais, à obsolescência planejada, à grande variedade de novos lançamentos, à busca de redução de custos de distribuição, à redução de custos de embalagens e o elevado custo relativo dos serviços de manutenção, têm 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 as disposições inseguras, geradoras de poluição ambiental.

A esse respeito, as regulamentações governamentais, que são resultado da mobilização pública, uma nova ideia de ecologia, obrigações em relação ao armazenamento de resíduos e das próprias projeções assustadoras do volume de resíduos sólidos a serem gerados, foi assim descritas por Leite (2000),

Novos princípios de proteção ambiental estão sendo propagados: EPR (ExtendedProductResponsability) ou responsabilidade do produto estendida, ou seja, a ideia que a cadeia industrial de produto, que de certa forma agride o ambiente, deve se responsabilizar pelo que acontece com os mesmos após o seu uso original.

Nesse contexto, considera-se a crescente importância do direito ambiental e seu impacto na sociedade moderna, o que torna necessário rever a forma de projetar produtos e olhar para os fatores organizacionais envolvidos após o uso, onde a reversão do material torna-se importante, conforme aplicável. Com a importante gestão de retorno e fluxo de embalagens, produtos e/ou resíduos

industriais para a cadeia produtiva.

Dentro deste quadro de mudanças é preciso que as empresas procurem criar valor tendo em conta a Sustentabilidade que implica, de acordo com Manzini e Vezzoli(2002) que acentuam: usar recursos renováveis; reduzir aqueles 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, de forma que preserve o meio ambiente, e as empresas deverão fazer o mesmo, por iniciativa própria ou por exigência legal (SHRIVASTAVA e HART, 1998).

Reconhece-se que o fluxo reverso do pós-consumo se apresenta como um grande desafio que deve ser medido por empresas, governos e pela própria sociedade. Do ponto de vista das empresas, a utilização desse fluxo, do ecodesign (FIKSEL, 1996), pode ser utilizada como vantagem competitiva ao agregar valor aos clientes, economizar energia e melhorar a imagem da marca; do ponto de vista dos governos a necessidade de controle ambiental e do ponto de vista da educação e compreensão dos conceitos de autossustentabilidade.

2.4 MOTIVOS PARA UTILIZAÇÃO DA LOGISTICA REVERSA

Atualmente, a concorrência é um fator que determina a posição de sucesso ou fracasso de uma empresa no mercado (Porter, 1996). De acordo com esse posicionamento, podem ser identificadas algumas atividades que precisam ser reorganizadas para contribuir com o desempenho da organização. Nesse sentido, Porter (1996) define a estratégia competitiva como a busca de um bom posicionamento em relação à concorrência, a partir do planejamento de objetivos e da criação da forma como a empresa irá competir no mercado.

Henderson (1998) explica que a definição da estratégia visa definir um plano de ação para desenvolver e melhorar a vantagem competitiva da empresa. Segundo Kupfer (1992), a competitividade pode ser definida como a atividade de adaptar as estratégias de cada empresa para corresponder ao padrão atual de competição em um determinado mercado.

Portanto, a empresa deve conseguir criar e manter essa vantagem para, por meio de sua definição e utilização, alcançar uma boa posição no mercado. Segundo Haguenaer (1989), a vantagem competitiva pode ser vista em uma organização de

duas formas: como desempenho e como eficiência.

Sobre o primeiro aspecto, a competitividade é relacionada com o grau de participação de uma empresa no mercado. No segundo aspecto, da eficiência, a competitividade trata da capacidade de uma companhia converter insumos em produtos com o máximo de rendimento. Uma organização, que consegue alcançar a posição de sucesso citada por Porter (1996), sabe agir com desempenho e eficiência.

Há certo tempo, quando as empresas elaboravam o seu planejamento estratégico para os seus próximos anos, significava envolver áreas básicas do negócio, como a financeira ou a de marketing (Leite, 2003). Porém, em torno da década de 1970, as companhias começaram a perceber que a logística também poderia fazer parte da área estratégica.

2.4.1 REDUÇÃO DE CUSTOS

Os canais reversos estão adquirindo uma crescente importância como ferramentas estratégica, lucrativa e sustentável para os negócios de uma organização. O reaproveitamento de materiais e a economia obtida com o seu retorno fornecem ganhos que estimulam novas iniciativas e esforços em desenvolvimento e melhoria dos processos de logística reversa.

Caldwell (2007) entrevistou várias empresas e mostrou como um pequeno investimento no gerenciamento do fluxo reverso pode proporcionar economias substanciais. Um exemplo desta economia é citado por Leite (2003) em relação à reciclagem de latas de alumínio. Ele afirma que a redução gerada de energia elétrica é de 95%, valendo ressaltar que esta energia representa 70% do custo de fabricação do alumínio.

Os principais benefícios em questões econômicas estão ligados a:

- Criação de novos negócios na cadeia produtiva;
- Redução de investimentos em fábricas;
- Economia do custo de energia na fabricação;
- Aumento de fluxo de caixa por meio da comercialização dos produtos secundários e dos resíduos;

- Aproveitamento do canal de distribuição para escoar os produtos secundários nos mercados Secundários;
- Melhoria da imagem corporativa para obter financiamentos subsidiados por operar com práticas ecologicamente corretas.

O papel de produzir bens e serviços não é priorizado mais pelas empresas, pois as mesmas tentam conciliar sua função de produção com a de valorização do homem, meio ambiente e sociedade. Para tal, o homem investe, cada vez mais, em criação de novas tecnologias para que se eleve o nível da qualidade de vida das pessoas. Com isso, as empresas conseguem um aumento do valor da sua marca e muitas vezes de seus produtos também.

O gerenciamento para campanha que trate do retorno de produtos demanda tempo e dinheiro, porém, eleva o prestígio da empresa perante a sociedade. Por isso, esse tipo de estudo pode ser utilizado como excelente ferramenta estratégica de marketing.

2.4.2 SUSTENTABILIDADE

Atualmente, percebe-se que houve certo aumento no grau de consciência ecológica dos consumidores, pois os mesmos andam se preocupando mais com que as empresas reduzam os impactos negativos de suas atividades no meio ambiente. Este fato estimula as organizações a criarem algumas ações que visam mostrar ao público uma imagem institucional “ecologicamente correta”. Para Zarza (2006), as companhias que ainda não estão investindo na gestão ambiental, devem começar a pensar seriamente sobre o assunto, pois as pressões sociais vão crescer.

Com isso, Leite (2003) cita o princípio do “poluidor pagador”, o qual direciona a responsabilidade pelos impactos ambientais negativos ao fabricante dos produtos ou mesma a própria cadeia produtiva destes. Em resposta a esta conscientização da sociedade, desenvolveu-se uma legislação que cujo objetivo é reduzir os impactos das atividades produtivas ao meio ambiente.

A legislação ambiental responsabiliza, legalmente, as organizações pelos impactos ambientais causados pelos seus produtos à medida que declara que os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e o poder público são responsáveis pelo controle do ciclo de vida dos mesmos. A lei de Nº. 9.605 “Lei de Crimes Ambientais”, elaborada 12/02/1998, prevê a pena de reclusão

de um a cinco anos, conforme o artigo V, Seção III, para quem causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou ainda a destruição da flora, quando ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos. A Lei N° 12.305 de 02/08/2010, institui a política nacional de resíduos sólidos, alterando assim, a Lei N° 9.605, como por exemplo: o desenvolvimento sustentável; a eco eficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta; a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; 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. Sem prejuízo da obrigação de, independentemente da existência de culpa, reparar os danos causados, a ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importe inobservância aos preceitos desta Lei ou de seu regulamento sujeita os infratores às sanções previstas em lei, em especial às fixadas na Lei no 9.605, que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”, e em seu regulamento.

O objetivo ecológico da logística reversa é o planejamento de ações empresariais que visam contribuir com a comunidade através do incentivo à reciclagem de materiais, a elaboração de projetos para reduzir os impactos ao meio ambiente, entre outras. A proposta apresentada por Leite (2003) é de que as empresas devem utilizar a logística reversa como forma para evitar que produtos que possam ser prejudiciais ao meio ambiente sejam “perdidos de vista” após a sua venda. As indústrias do setor de alumínio ganham destaque por recorrer à da “logística verde”, segundo a Associação Brasileira do Alumínio (ABAL, 1999), evitando que os produtos sejam lançados no meio ambiente. De acordo com Barbosa et al (2007), a logística verde ou ecológica age em conjunto com a logística reversa, no sentido de minimizar o impacto ambiental, não só dos resíduos na esfera da produção e do pós-consumo, mas de todos os impactos ao longo do ciclo de vida dos produtos.

3. METODOLOGIA

O presente artigo se baseia em uma pesquisa bibliográfica e descritiva que vem com o objetivo de descrever uma realidade, nesta recorreu a um estudo de caso exploratório tem como pressuposto evidenciar com uma simulação trazendo clareza ao assunto. A simulação traz o propósito da manipulação de um modelo que representa uma parte do processo de redução de custo e sustentabilidade.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 OBJETIVO DO ESTUDO DE CASO

Elaborar uma simulação analítica de redução de custos da empresa Coca-Cola de Porto Real, a partir do levantamento de dados da empresa. Para o levantamento de dados da empresa foi feita uma pesquisa bibliográfica, no sentido de verificar como é a redução de seu custo articulada à sustentabilidade, uma vez que essa empresa vem sendo considerada uma das mais poluidoras do mundo, segundo o relatório da organização *internacional Break FreeFrom Plastic*. Na empresa analisada há ação para diminuir os resíduos, na qual ela utiliza a logística reversa que faz o retorno da embalagem para a produção.

4.2 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A empresa que é o centro desse estudo é a multinacional Coca-Cola, situada em Porto real, que atua no segmento de bebidas não alcoólicas e que está no mercado desde 1886. O seu discurso como marca de marketing é que ela visa refrescar o mundo.

4.3 PERFIL DO OBJETO DO ESTUDO DE CASO

O foco deste estudo é a garrafa de 2 litros retornável, tendo como objetivo fazer uma análise sobre a redução de custo da empresa e como a logística reversa pode ser um instrumento que articulará custo e respeito ao meio ambiente.

A Coca-Cola tem um plano estratégico para diminuir o impacto de suas

embalagens no ambiente. Neste plano a meta é coletar, reaproveitar e reciclar 100% de suas embalagens até 2030. No Brasil, em 2016, havia 36% de destinação correta das embalagens. Comparando com 2018 que conquistou 51% da destinação correta das embalagens e hoje a empresa continua trabalhando para continuar aumentando a meta.

4.4 ANÁLISE E COMPROVAÇÃO DE PREÇO

A garrafa retornável de 2 litros veio para substituir a descartável com o objetivo de diminuir o descarte incorreto e levar o consumidor a economizar na compra do produto. Este estudo realizou uma pesquisa de valores em alguns mercados e sendo comprovado que o preço da retornável sai a R\$ 6,50, enquanto a descartável sai no preço de R\$8.

Supondo que a garrafa custa R\$ 2,51 e o líquido é R\$ 3,69, na primeira compra gasta-se 6,20. Considera-se que essa embalagem pode ser usada até 25 vezes. Da segunda compra em diante, continua-se a gastar R\$6,20, ou seja, permanece pagando o valor da garrafa conforme adquirida na primeira compra e a empresa só tem como custo a limpeza da embalagem quando esta volta ao ciclo de produção. Com isso, pode-se concluir que a empresa continua obtendo lucro sobre a embalagem e o cliente tem uma economia comparada à descartável. Se calcularmos que a garrafa pode utilizada 25 vezes que a cada vez se gasta 2,51 por cada garrafa, pode-se concluir que a empresa faturar por garrafa R\$ 62,75 em cada ciclo de 25. Ao final da vida útil, essas garrafas retornáveis são enviadas para reciclagem e viram resina plástica que pode ser usada novamente na produção de garrafas.

Garrafa	R\$ 2,51
Líquido	R\$ 3,69
Preço	R\$ 6,20
Quantidade de vezes que pode ser utilizada uma garrafa	25
Embalagem X 15 vezes	R\$ 62,75

Fonte: simulação dos autores o artigo, 2022

Consegue-se então visualizar que há um gasto para a produção da garrafa retornável e depois só há gasto para a limpeza da mesma no retorno à produção,

enquanto que para a pet descartável há o gasto diário para produzi-la, como, por exemplo, em energia elétrica e o seu próprio material. Embora o valor do líquido permaneça o mesmo. Acresce-se o fato de que a garrafa retornável traz uma imagem positiva da empresa frente à sociedade com sua preocupação com o meio ambiente.

4.5 SUSTENTABILIDADE

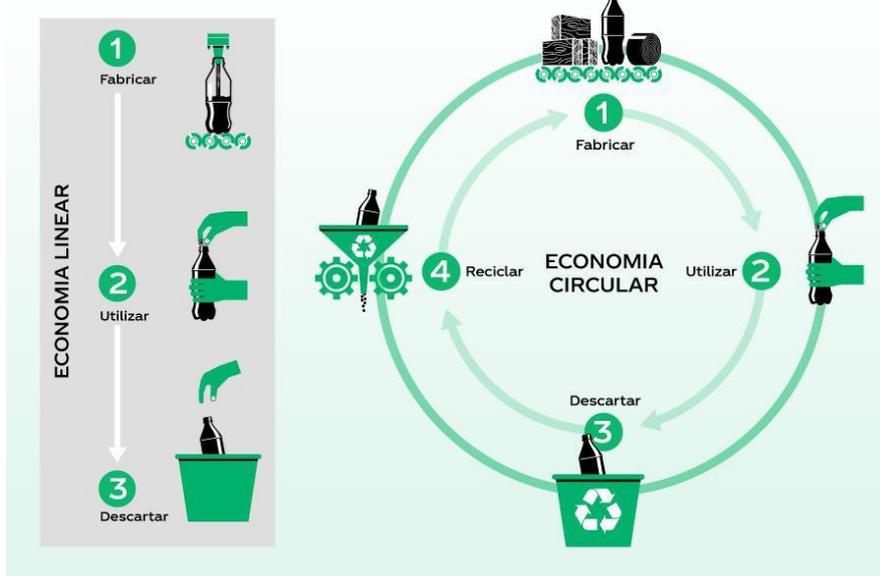
Como citado acima sobre as propostas ou metas da empresa para se realizar até 2030, tal como: ser reciclado o que corresponde a cada lata e garrafa. Até 2025, tornar recicláveis 100% das embalagens utilizadas pela Coca-Cola Company em todo o mundo e incorporar 50% de materiais reciclados de pet utilizadas.



Fonte: Site da Coca-Cola, 2022.

Economia circular

Diferentemente da economia linear tradicional, a economia circular extrai o valor máximo de cada material e produto enquanto puderem ser utilizados, posteriormente, eles são recuperados e regenerados.



Fonte: Site da Coca-Cola, 2022.

A Coca-Cola está iniciando um processo de economia circular utilizando da logística reversa com o grande objetivo de extrair o máximo de cada material, ou seja, de cada embalagem.

Com isso, em 2022, a garrafa retornável representa 27% das vendas da Coca-Cola América Latina, o que expressa uma nova direção em que uma das formas encontradas para que as embalagens não poluam o meio ambiente e volte para ciclo produtivo.

No Brasil, a empresa apoia 221 cooperativas de reciclagem em 132 cidades de 23 estados. Desde 2017, o programa reciclar, em parceria com a companhia, já processou 330 mil toneladas de resíduos, e as cooperativas faturaram R\$ 167 milhões. Em 2020, foi investido, aproximadamente, R\$5 milhões em auxílio emergencial para catadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a criação da Lei 12.305 de agosto de 2010, que trata da política de resíduos sólidos, a logística reversa teve que ser incluída na vida de cada empresa. Conforme foi apresentado na introdução, essa pesquisa tem o objetivo de investigar

o conhecimento produzido sobre a maximização de lucros com os benefícios da redução dos custos através da logística reversa. Assim como, evidenciar as teorias que fundamentam a ferramenta logística reversa, diferenciando-a da logística direta; levantar e analisar as vantagens produzidas pela logística reversa à empresa e à sociedade; descrever e analisar como tem funcionado o processo de logística reversa na fábrica da Coca-Cola de Porto Real e que benefícios têm produzido para a empresa e a sociedade.

Nessa proposição, os resultados apontam que a logística reversa segue um ciclo de produção voltado para retorno dos produtos no processo produtivo, na reciclagem e reutilização, criando valor levando em consideração a sustentabilidade, isso impacta positivamente no meio ambiente, enquanto a logística direta segue os pensamentos de produção, entrega para o cliente e lucro, ou seja, a entrega é vista como mais importante, pois ocorre a venda do produto e entrada de receita.

Pode ser citado como vantagens da logística reversa, o fato da economia da energia elétrica dentro da indústria, com a fabricação do produto, o produto é produzido uma vez e depois é reutilizado, então não é preciso fazer de novo. Cria novos negócios na cadeia produtiva, aumenta o fluxo de caixa através da comercialização dos resíduos e ainda, melhora a imagem corporativa por operar com práticas ecologicamente correta.

A Coca-Cola foi considerada uma das empresas mais poluidoras do mundo. Visando melhorar seu ciclo e sua imagem, adotando a logística reversa, elaborou a garrafa retornável, com essa embalagem, a Coca-Cola diminuiu o preço do produto quando chegar ao consumidor final, e ainda tem o retorno de 25 vezes para o ciclo produtivo. Esse refrigerante retornável já representa 27% das vendas da Coca-Cola na América Latina. A empresa pretende chegar em 2025, daqui a três anos, tornando recicláveis 100% das embalagens utilizadas pela Coca-Cola Company em todo o mundo.

Este trabalho é relevante ao ponto de vista acadêmico por proporcionar conhecimentos sobre redução de custo, maximização dos lucros e mostrar os impactos que geram ao meio ambiente. Socialmente é importante, pois interessa diversas instituições privadas que trabalhem com a visão de gerar lucro, mostrando que pode ter uma empresa lucrativa e ainda, se preocupar com a sustentabilidade. E a Coca-Cola, é uma empresa referência no mercado, que se importa com a educação e com a preservação do planeta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIPET (Associação Brasileira da Indústria de PET). Site corporativo. Disponível em: <http://www.abipet.org.br>. Acesso em 25 de setembro de 2022.

BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BRASIL. Lei da política nacional do meio ambiente, nº 6.938, de 31 de agosto de 1931. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismo de formulação e aplicação, e dá outras providências. Última alteração: lei nº 9.960, de 28 de janeiro de 2000. Brasília, 1981. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/lei%206938.cfm>, última modificação em 30 de setembro de 2022.

BRASIL. Lei de crimes ambientais, nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Última alteração: lei nº 9.960, de 28 de janeiro de 2000. Brasília, 1981. Disponível em: <http://www.apasfa.org/leis/9605.shtml>. Acessado em: 30 de setembro de 2022.

CEMPRE (Compromisso Empresarial para Reciclagem). Pesquisa Ciclossoft IPT/CEMPRE. São Paulo, 2004.

COCA-COLA BRASIL. Sustentabilidade. 2022. Disponível em: < <https://www.cocacolabrazil.com.br/sustentabilidade> > Acessado em: 10 de novembro de 2022.

DIAS, M. A. P. Administração de materiais: uma abordagem logística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

DORNIER, P. P.; ERNST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. Logística e operações globais. São Paulo: Atlas, 2000.

HENDERSON, B. D. As origens da estratégia. In: MONTGOMERY, C.; PORTER, M. Estratégia: a busca da vantagem competitiva. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

LAMBERT, D. M.; STOCK, J.R. ; VANTINE, J.G. Administração estratégica da logística. São Paulo. :Vantine Consultoria, 1998.

LEITE, P. R.. Canais de distribuição reversos. Revista Tecnológica, São Paulo, 2000.

MARTINS, P. G; ALT, P. R. Administração de Materiais e recursos patrimoniais. São Paulo: Saraiva, 2003.

NASCIMENTO, S. S. A logística e as dimensões econômicas. Disponível em: <http://www.guialog.com.br/ARTIGO271.htm>. Acesso em: 17 de setembro de 2022.

NOVAES, A. G. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

OLIVEIRA, R. F. de; GAMBOA, F. A. R.; SANTOS, F. R. S.; Conceitos de logística reversa e colaboração aplicados à indústria de especialidades químicas. Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP). 2003.

POZZO, H. Administração de Recursos Materiais e patrimoniais. São Paulo: Atlas, 2002.

PORTER, M. E. Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

STOCK, J. R. Reverse Logistics Programs. Illinois: Council of Logistics Management, 1998.

ZARZA, M. B. R. A empresa do século XXI. Sessão Qualidade de Vida,. Disponível em <http://www.rh.com.br> Acesso em 17 de setembro de 2022.