

## **A MUDANÇA NA EMBALAGEM PARA A SEGURANÇA DE ENVIO DE PRODUTOS ELETRÔNICOS**

Brendon Sandes De Sá - Centro Paula Souza

Marco Aurélio Sanches Fittipaldi - Centro Paula Souza

### **Resumo**

A importância das embalagens na segurança e marketing do produto.

**Palavras-chave:** Embalagem, shrink

### **Abstract**

The importance of packaging in product safety and marketing.

**Keywords:** Packaging, shrink-wrapping

# A MUDANÇA NA EMBALAGEM PARA A SEGURANÇA DE ENVIO DE PRODUTOS ELETRÔNICOS

## Resumo

A empresa, que neste artigo será denominada LR S/A, é uma rede varejista voltada ao ramo da moda. Com mais de 300 lojas no território nacional, cerca de 40 mil funcionários, possui um dos maiores parques fabris da América Latina e três centros de distribuição no Brasil. O objetivo do trabalho é como diminuir os extravios parciais e o problema é como minimizar as perdas causadas por subtração de aparelhos, em posse de transportadoras, e sinistros causados por umidade proveniente de manuseio sob chuva? Com relação ao método, quanto a natureza trata-se de uma pesquisa aplicada. Quanto aos objetivos classifica-se como descritiva. No tocante aos procedimentos denomina-se pesquisa-ação. Os dados foram obtidos nos departamentos de transporte e expedição de eletrônicos no período de janeiro a dezembro de 2019. Com a implantação da proposta sugerida, compra de máquina, a empresa poderá economizar mensalmente R\$ 3.578,67, o valor da máquina se pagaria em 10,89 meses. Dessa forma, foi possível verificar uma oportunidade financeiramente viável para reduzir incidência de perdas relativas a extravios e sinistros de aparelhos celulares. Para pequenas empresas, que não podem comprar a máquina, é possível locar ou contratar o serviço nas várias empresas que atuam nesse segmento de mercado.

Palavras-chave: lacres de segurança, máquina embaladora, mudança de processo

## 1. INTRODUÇÃO

Em um mercado cada vez mais dinâmico as organizações buscam, de forma cíclica e constante, mecanismos para se manterem sempre competitivas. A busca pela excelência em seus produtos e a redução de custos sem comprometer a qualidade caminham juntas no nível mais alto de prioridades das organizações para manterem sempre o patamar elevado e almejar crescimento. Dessa forma, as organizações voltam suas atenções para os processos internos, a fim de identificar e modificar os já existentes, de modo que eles se alinhem com uma situação futura desejada, para otimizar processos e eliminar falhas. Entende-se como processo o sequenciamento de etapas em ordem lógica que implicam em aplicação de recursos da organização, tais como pessoas, capital, materiais, ferramentas, tecnologia e conhecimento para a geração de um produto (SILVA, 2015) destinado a atender um cliente determinado (GONÇALVES, 2000; CARVALHO; SOUSA, 2017; MANNES *et al.*, 2018). Envolvem fatores externos como satisfação do cliente, níveis de serviço e qualidade entre outros e, fatores internos como identificação de perdas, redução de tempo de ciclo, entre outros (CARVALHO; SOUSA, 2017).

As falhas nos processos podem custar elevadas quantias às organizações, prejudicando não somente o produto final como também a satisfação do consumidor, refletindo diretamente em suas receitas e reputação. Desta forma, a gestão de processos se faz altamente necessária para que as empresas possam agir prontamente para contorná-las e corrigi-las. As organizações que conseguem melhorar continuamente seus produtos e serviços, assim como seus processos de produção, agindo de forma rápida em direção à maior especialização, racionalização e tecnologia, estão mais propensas a diferenciar-se de suas concorrentes e, conseqüentemente, alcançaram vantagens competitivas (OLIVEIRA *et al.*, 2004).

A palavra logística possui diversas definições possíveis. Sua origem remete à guerra, em que manter o abastecimento contínuo dos exércitos era fundamental para a estratégia militar

(COSTA, 2010). Em meados do século XX, desenvolveu-se a logística empresarial, que tinha como base justamente o conceito militar original. Segundo o *Council of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP, 2013) - conselho de profissionais em gestão de cadeia de suprimentos, fundado em 1963, define logística como o processo de planejamento, implementação e controle de procedimentos para um eficiente e eficaz transporte e armazenamento de mercadorias, incluindo serviços e informações relacionadas do ponto de origem ao ponto de consumo, com o objetivo de estar em conformidade com os requisitos do cliente. Essa definição inclui entrada, saída, movimentos internos e externos.

Um ponto específico que compõe a abrangência da logística com extrema importância é a embalagem. Entre suas atribuições em relação ao produto comercializado, podemos relacionar a comunicação com o cliente e diferenciação dos produtos concorrentes, permitir a armazenagem, manuseamento, proteção e o transporte em condições adequadas até seu destino (MOURA, 2006).

Este trabalho justifica-se, pois, o autor deste artigo, que atua na empresa abordada neste estudo, identificou por meio de perdas financeiras consideráveis e específicas uma deficiência em um processo da expedição, que proporciona certa vulnerabilidade à carga expedida no trajeto entre o centro de distribuição e a loja destino. Isto posto, surge então a necessidade de se investigar e apresentar sugestões de solução para o problema, afim de reduzir a vulnerabilidade e, conseqüentemente, a incidência de perdas, proporcionando redução de custos e aumentando a segurança e confiabilidade no deslocamento das cargas.

## 2. CONTEXTO INVESTIGADO

A empresa, que neste artigo será denominada LR S/A, é uma rede varejista voltada ao ramo da moda. Atuante no mercado desde meados da década de 1970, ocupa posição de destaque no ranking de maiores redes de varejo do Brasil, com mais de 300 lojas no território nacional, cerca de 40 mil funcionários e possui um dos maiores parques fabris da América Latina, contando com três centros de distribuição no Brasil. Segundo o site da sociedade brasileira de varejo e consumo, o grupo que administra a empresa obteve lucro de R\$ 1,235 (um bilhão duzentos e trinta e cinco milhões de reais) em 2019, obtendo crescimento de 117% em relação ao ano anterior.

Desde sua fundação a organização sempre teve como foco o ramo têxtil, realizando a criação, confecção, produção, distribuição e venda de peças de roupa, cama, mesa e banho. Entretanto, com a constante renovação e evolução do mercado, a empresa identificou a necessidade de se reinventar e acompanhou a tendência, incorporando ao seu portfólio calçados, acessórios e produtos de beleza. Em 2017, detectando uma demanda crescente de mercado, a empresa iniciou sua operação de comércio de aparelhos eletrônicos de telefonia e informática, sendo esta operação o foco deste artigo.

A operação de eletrônicos da organização possui um departamento responsável pelo recebimento, armazenagem, separação ou *picking*, preparação, expedição e acompanhamento de transporte. *Picking* é o processo de recuperação de itens de locais onde estão armazenados para atendimento do pedido específico do cliente (MOREIRA; TEIXEIRA, 2015). O departamento conta com fluxograma bem definido e aprovado pela gestão. Entretanto, desde que iniciou sua operação de venda de aparelhos eletrônicos em suas lojas, a LR S/A vem se deparando com situações recorrentes de extravios totais ou parciais e sinistros de cargas. Entende-se por extravio total quando todo o volume é perdido no processo pós expedição, quando se torna responsabilidade da transportadora, e como extravio parcial quando o volume é violado e parte da mercadoria é subtraída. O sinistro acontece quando a carga sofre avaria total, seja por danos no volume e nos aparelhos, decorrentes de manuseio indevido das caixas em terminais rodoviários e aeroportuários, umidade causada por mal armazenamento ou pela chuva em transferências entre veículos ou mesmo quando ocorre o roubo da carga.

Diante desse cenário surgiu então a questão que norteia este artigo: como minimizar as perdas causadas por subtração de aparelhos, em posse de transportadoras, e sinistros causados por umidade proveniente de manuseio sob chuva? Deste modo, o objetivo deste trabalho é como diminuir os extravios parciais.

Com relação ao método, quanto a natureza trata-se de uma pesquisa aplicada pois, gera conhecimentos para aplicação prática e é dirigida à solução de problemas determinados. Quanto aos objetivos pode ser classificada como descritiva uma vez que descreve os fenômenos de uma situação (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). No tocante aos procedimentos classifica-se como pesquisa-ação que visa além de compreender, intervir na situação, com vistas a modificá-la, para assim propor ao conjunto de envolvidos mudanças que levem a um aprimoramento das práticas analisadas (SEVERINO, 2007). Os dados relatados nessa pesquisa foram obtidos nos departamentos de transporte e expedição de eletrônicos, sendo o autor deste estudo colaborador do primeiro, no período de janeiro a dezembro de 2019.

### **3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO PROBLEMA**

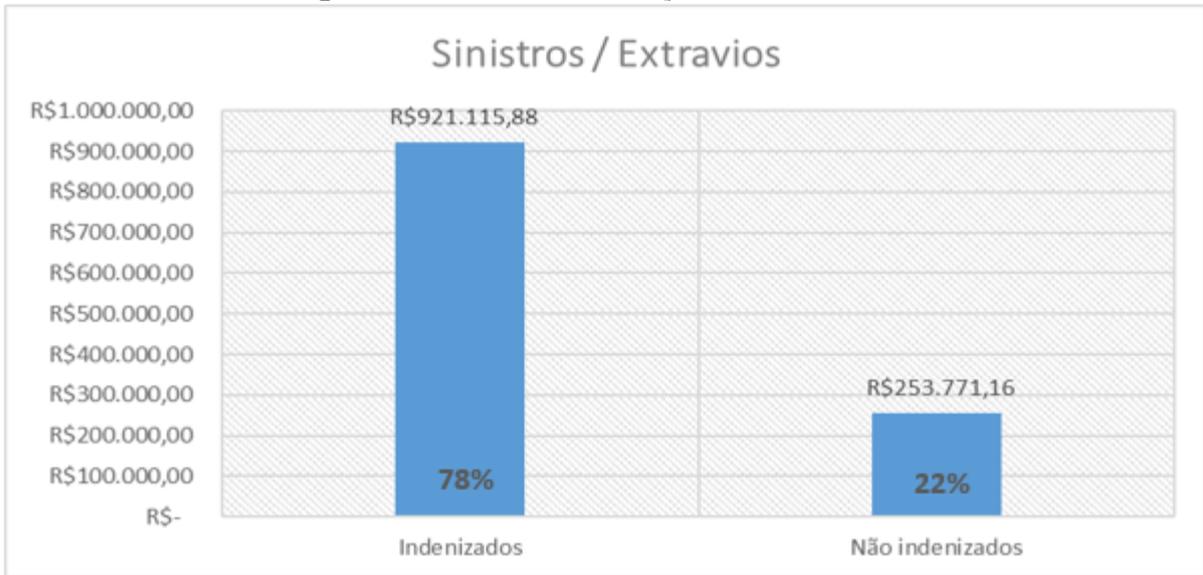
Diante das crescentes ocorrências de devolução de volumes com lacres violados e aparelhos faltantes ou sinistrados por umidade, o procedimento a ser tomado é responsabilizar a transportadora, fornecendo-lhes uma carta de débito a ser paga no valor total da carga, conforme alinhado em contrato de prestação de serviços no ato de contratação. Entretanto, por diversas vezes desde o início da operação, não foi possível proceder desta forma devido ação equivocada de colaboradores da LR S/A em loja, responsáveis por receber os volumes.

O processo de recebimento de mercadorias eletrônicas em loja, orientado pelos gestores, pede que o volume seja recebido em local monitorado por câmeras de segurança, verificada integridade da caixa, lacres de segurança e fitas e só então, aberto para conferência de quantidade física com a quantidade especificada em nota fiscal. Entretanto, conforme diversos relatos de lojas, o recebimento ocorre durante o expediente, em momentos de grande movimento em loja e deslocar um colaborador para realizar essa tarefa torna-se uma necessidade que precisa ser cumprida brevemente. Dessa forma, a verificação do volume muitas vezes não ocorre de forma minuciosa, abrindo margem a não-detecção de violações. Assim, o colaborador, após abrir o volume, já não tem mais a evidência de violação nos lacres e fitas e, após detectar divergência na quantidade de aparelhos, informa com ressalva no verso da nota fiscal a devolução da mercadoria e o recebimento do volume “devidamente lacrado”. Essa informação isenta juridicamente a transportadora de ser responsabilizada pela subtração dos aparelhos.

A situação de umidade acontece diversas vezes por manuseio indevido de mercadoria, em que o prestador aloca os materiais coletados em locais úmidos, ou em aeroportos, a transferência entre veículos ou o carregamento de bagagem em aeronaves ocorre em local descoberto, ficando vulnerável em situação de chuva, molhando assim as caixas que são feitas de papelão.

Em números gerais a LR S/A apurou perdas em 2019 de R\$ 1.174.887,04 (um milhão cento e setenta e quatro mil oitocentos e oitenta e sete reais e quatro centavos) decorrentes de extravios e sinistros, conforme figura 1. Desse valor R\$ 253.771,16 (duzentos e cinquenta e três mil setecentos e setenta e um reais e dezesseis centavos) são provenientes desses extravios parciais, caracterizados pela falta de aparelhos nos volumes. Além de proporcionar proteção contra umidade, o estudo se atém a fatia do valor que não foi indenizado, devido ao fato que o valor restante de R\$ 921.115,88 (novecentos e vinte e um mil cento e quinze reais e oitenta e oito centavos) fora indenizado pelas transportadoras responsáveis.

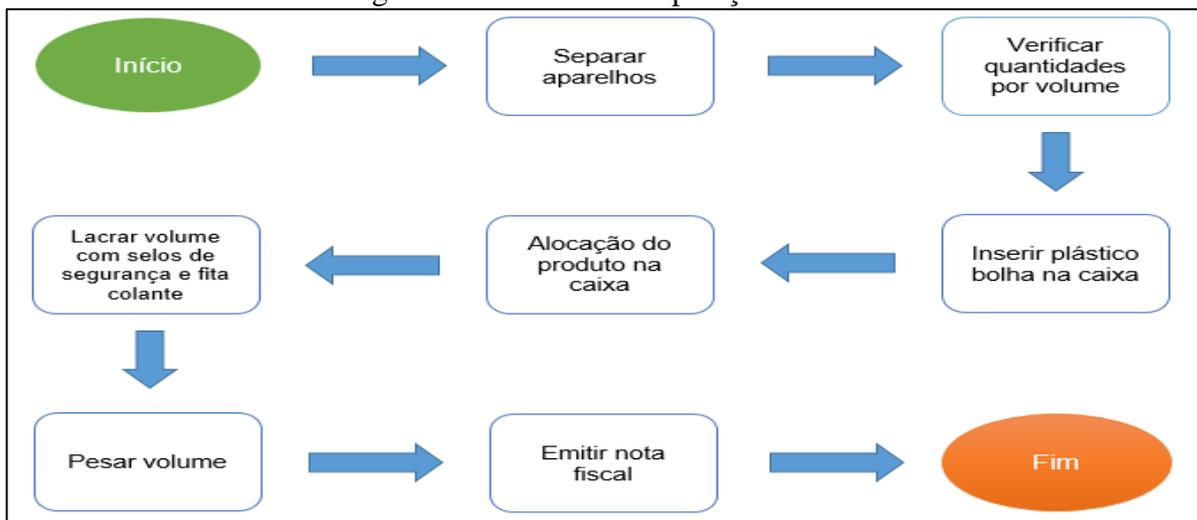
Figura 1 - Status de indenizações de Sinistros / Extravios



Fonte: a empresa

O processo (GONÇALVES, 2000; SILVA, 2015; CARVALHO; SOUSA, 2017; MANNES *et al.*, 2018), relativo à expedição de eletrônicos da LR S/A, ocorre de forma totalmente monitorada, com câmeras de segurança e conferentes, em local específico e auditado, desde o recebimento da mercadoria até a expedição da mesma. Para melhor compreensão do processo foi feito o mapeamento das atividades de expedição de eletrônicos, exemplificado na figura 2 abaixo.

Figura 2 - Processo de expedição de eletrônicos



Fonte: o autor

Diante da situação apresentada, após minuciosa análise, o departamento de transporte de eletrônicos sugeriu algumas ações possíveis para se minimizar o problema, como a conscientização ou mesmo troca de transportadora, bem como a realização das entregas com frota própria. Entretanto, ambas sugestões implicariam em impactos financeiros, com novos contratos, tempo de cadastramento de parceiro em sistemas, custos elevados com termos aditivos em apólice de seguro para transportar eletrônicos - no caso de atuar com frota própria, uma vez que a apólice de seguro atual da empresa permite o transporte apenas de confecção. Desta forma, outra possibilidade encontrada foi voltar as atenções ao processo de embalagem

do produto, buscando uma forma efetiva de reduzir os impactos com os extravios parciais e sinistros por umidade (CARVALHO; SOUSA, 2017). Assim, sugere-se como possível solução a troca dos lacres de segurança aplicados nas caixas por embalagem com plástico encolhível aplicado em toda a caixa (*shrink*).

#### 4. INTERVENÇÃO REALIZADA

Desde que o problema de violação de lacres foi detectado algumas medidas foram tomadas para reduzir as ocorrências, desde a conscientização dos gerentes e supervisores regionais quanto ao cumprimento do processo de recebimento até alterações em fases do processo de expedição, como a troca da fita transparente por outros modelos alternativos e a colagem de mais lacres de segurança. Entretanto, não foram obtidos resultados satisfatórios.

Após diversas tentativas frustradas foi sugerido a troca da colagem de lacres de segurança, conforme figura 3, pela selagem plástica dos volumes expedidos, no modelo conhecido no mercado como *shrink*, conforme figura 4. A embalagem retrátil (*shrink-wrapping*), adaptada a partir das embalagens utilizadas nas indústrias alimentares e de embalagem, são formas bastante econômicas de proteção do material. O processo implica a colocação do volume entre folhas ou bolsas de película de poliéster/polietileno, moldada por ação do calor (ADCOCK, 2004). Isto permitirá maior proteção para o transporte até o destino (MOURA, 2006).

Figura 3 - Caixa lacrada com lacres de segurança



Fonte: a empresa

Figura 4 - Modelo de volume com Shrink



Fonte: Deltapack (2020)

O revestimento obtido com o uso de plástico térmico além de representar maior segurança para a carga contra roubos, também permite uma armazenagem externa, em pátio descoberto, sem danificar o material e aproveitando o espaço disponível (BALLOU ,2011), além de proporcionar segurança contra ataques de insetos e fungos (ADCOCK, 2004).

A sugestão se embasa na quantidade de benefícios que a alteração poderia render à organização, assim como os supracitados, conta-se ainda eliminar a necessidade de uso de lacres de segurança, aumentar a segurança contra violações das embalagens, ganho de produtividade e redução de custos.

#### 4.1 Comparativo de produtividade

Atualmente, a organização conta com uma expedição média de 400 caixas ao dia. Trabalha-se 16 horas por dia no setor de eletrônicos, revezados em 2 turnos. Dessa forma, a média de lacração de volumes com selos de segurança por hora é de 25 caixas, dividindo por 60 minutos, obtemos a média de 0,41 caixa por minuto.

A máquina seladora, em sua capacidade máxima, sela 6,6 caixas por minuto, totalizando 396 caixas por hora segundo informações dos fornecedores, proporcionando ganho de produtividade em situações de alta demanda. Se considerar oito horas de trabalho por dia ela poderá embalar 3.168 caixas em um único dia. Verifica-se com isso que o trabalho que é feito em um dia, 8 horas, a máquina executa aproximadamente em uma hora. Considerando as 400 caixas produzidas manualmente por dia, a máquina pode produzir 7,92 vezes mais no mesmo período. Isto significa que a empresa poderá realocar os colaboradores para outras áreas ou até mesmo dispensá-los, conforme a sua conveniência. Esse ganho de produtividade será essencial em períodos em que a expedição necessita aumentar a quantidade de caixas produzidas como as datas comemorativas (dia dos pais, dia das mães, dia das crianças, natal, entre outras).

#### 4.2 Comparativo de custos com insumos

Os lacres de segurança têm o custo atual para a organização de R\$ 0,19 a unidade. As normas operacionais da empresa pedem que cada caixa receba 7 lacres de segurança, localizados em suas divisórias, totalizando assim o custo de R\$ 1,33 com lacres de segurança. Considerando a expedição média de 400 caixas/dia, o custo diário com lacres é de R\$ 532,00.

O plástico utilizado pela máquina seladora tem o preço médio no mercado de R\$ 12,00 por quilo, sendo que um quilo contém 36 metros de plástico. Conforme medidas da caixa padrão, é necessário 1,4 metro de plástico para uma selagem completa. Assim, cada quilo de plástico sela, em média, 25,71 caixas. O custo por caixa expedida é de R\$ 0,47. O custo diário com plástico seria de R\$ 186,66.

A máquina possui ainda o consumo de 20 kW/h. A organização paga R\$ 0,52 por kW/h e o período de funcionamento da máquina seria de 16 horas/dia. Dessa forma, o consumo médio de eletricidade por dia seria de R\$ 166,40. Somado ao custo com plástico, o custo diário total com a operação de selagem das caixas seria de R\$ 353,06, representando uma redução de 33,63% dos custos operacionais atuais.

Tabela 1. Economia

	Lacres	Shrink	Economia	%
<b>Por dia</b>	R\$ 532,00	R\$ 353,06	R\$ 178,94	33,63%
<b>Por mês</b>	R\$ 10.640,00	R\$ 7.061,33	R\$ 3.578,67	33,63%
<b>Por ano</b>	R\$ 127.680,00	R\$ 84.736,00	R\$ 42.944,00	33,63%

Fonte: Própria

### **4.3 Comparativo de compra de insumos**

A média atual de compra de lacres de segurança é de R\$ 10.640,00 por mês, enquanto a média estimada com a compra de plástico por mês é de R\$ 3.733,80, representando 64,91% de economia na compra de insumos. Soma-se ao cálculo o custo com energia elétrica da máquina, estimado em R\$ 3.328,00, totalizando os custos mensais em R\$ 7.061,33 - 33,64% menor em relação ao custo do processo atual de R\$ 10.640,00.

### **4.4 Propostas comerciais**

Composta por máquina seladora e túnel de encolhimento, foi-se ao mercado para verificar as melhores opções disponíveis. Após diversas consultas a prestadores, chegou-se a duas opções, uma de compra do maquinário e outra de aluguel.

#### **4.4.1 Compra**

A fim de sigilo da marca e não autorização da divulgação, trataremos a empresa proponente como “Empresa X”. A referida empresa oferece a máquina num valor total de R\$ 39.000,00, sendo possível o parcelamento em seis vezes, oferecendo pronta entrega, um ano de garantia e um prazo de 48 horas para atendimento para manutenção.

##### **4.4.1.1 Payback simples**

Considerando que a adesão ao método de embalar os volumes com plástico encolhível gera a economia mensal de R\$ 3.578,67 - pois reduz os custos de R\$ 10.640,00 para R\$ 7.061,33 - o valor cobriria a compra da máquina avaliada em R\$ 39.000,00 em apenas 10,89 meses (R\$ 39.000,00/ R\$ 3.578,67).

## **5. RESULTADOS OBTIDOS**

Para que o projeto fosse aprovado pelo departamento financeiro, foi sugerido um envio teste para a loja com maior índice de extravios parciais, localizada na cidade de Belém, no estado do Pará. A loja em questão sofria em média 3 casos de extravios por mês, sofrendo um desfalque médio de quatro mil reais mensais. Para realização do teste, o responsável pelo projeto estaria incumbido de transportar os aparelhos devidamente embalados em caixa de papelão e lacrado apenas com fita colante ao fornecedor da máquina, para que fosse realizado o processo de embalar com o plástico e encolhimento no forno específico. Após este processo, os volumes seriam retornados ao centro logístico e destinados à transportadora responsável pelo transporte.

Entretanto, devido a nenhum colaborador possuir garantias legais que o amparariam diante de uma situação de roubo, furto ou qualquer outro tipo de acidente, a auditoria interna da LR S/A não autorizou a saída dos aparelhos do centro logístico. A empresa parceira ofereceu levar o maquinário completo até as dependências da LR S/A, no entanto a medida traria custos elevados à empresa objeto do estudo, o que inviabilizou a oportunidade.

Após nova consulta à auditoria da LR S/A, foi aprovado o teste, entretanto com uma carga simulada, ou seja, tendo a caixa preenchida com produtos sem valor comercial, como bobinas de plástico, utilizadas em máquinas que produzem plástico bolha, material este utilizado no enchimento das caixas que recebem os eletrônicos e os protege de impactos.

Foram expedidas três caixas de medida padrão (30 centímetros de altura x 30 centímetros de largura x 26 centímetros de comprimento) com peso de cinco quilos cada uma, tendo como tempo para entrega o prazo de três dias. Foi solicitado à loja que informasse o recebimento da mercadoria e, ao transportador, a coleta, sem antes os notificar do teste para assim eliminar qualquer possibilidade de interferência, possível motivo causador dos extravios parciais.

Dentro do prazo de três dias informado pela transportadora, a loja destino informou ao departamento de transportes de eletrônicos o recebimento da mercadoria, agradecendo o envio e elogiando a medida, alegando que, se adotada a modalidade de embalagem o produto estaria

muito mais seguro e protegido, podendo assim reduzir a incidência de aparelhos extraviados que tanto prejudicava a filial.

Os resultados foram apresentados aos gestores da organização, juntamente com todo estudo do caso, custos operacionais, custo de aquisição e payback, elucidando que a medida reduziria bruscamente as ocorrências de extravios parciais por violação de volumes ou produtos avariados por umidade, além de proporcionar grande economia na compra de insumos a médio prazo.

Por meio do estudo e do teste realizado, ficaram evidentes as melhorias que a proposta traria à organização, tanto no campo operacional, permitindo otimização do trabalho realizado, tendo menos pessoas realizando a mesma função, ganhando margem para aproveitar os colaboradores em demais áreas e dinamização no processo de expedição; o ganho em segurança, visto que ficaria evidente qualquer sinal de violação e a impermeabilidade do plástico, protegendo contra ações da chuva e o ganho na esfera financeira, possibilitando a realocação dos custos com compra de selos de segurança para compra de insumo plástico.

Diante deste cenário, foi obtido o aceite do corpo gestor da LR S/A para investir na compra do maquinário e adotar o modelo em substituição do processo de lacração de volumes com selos de segurança. O planejamento da organização colocou a aquisição para o mês de março de 2020, entretanto, devido a pandemia de Covid-19 que se espalhou por todo planeta, a LR S/A precisou alterar alguns planos e a aquisição do maquinário foi suspensa por tempo indeterminado, visto que a operação de eletrônicos foi paralisada devido as lojas de todo Brasil estarem fechadas.

## **6. CONTRIBUIÇÃO SOCIAL-TECNOLÓGICA**

Por meio do estudo realizado constatou-se que a sugestão permite à organização contornar um problema recorrente, uma vez que o produto recebeu melhoria em sua embalagem, dificultando ações externas que possam vir a danificá-lo ou mesmo extraviá-lo.

O bom funcionamento de cada processo dentro do ambiente de produção das empresas é essencial para que se obtenha a excelência do produto, podendo ofertar sempre ao consumidor final algo que lhe atenda totalmente dentro de sua demanda.

A embalagem tem grande importância no processo logístico, pois pode tanto reduzir custos, como também agilizar entregas, reduzir perdas, diminuir percentual de chances de extravios, entre outros (BARSANO, 2015). Neste caso específico obteve-se redução de custos e perdas. Para pequenas empresas, que não podem comprar a máquina, é possível locar ou contratar o serviço nas várias empresas que atuam nesse segmento de mercado.

Dessa forma, foi possível verificar uma oportunidade financeiramente viável para reduzir a incidência de perdas relativas a extravios e sinistros de aparelhos celulares da LR S/A, agregando em segurança e ainda proporcionar uma pronta redução de custos operacionais, por meio da modificação de um único processo da expedição de eletrônicos da organização.

## **REFERÊNCIAS**

ADCOCK, E. P. **Diretrizes da IFLA para conservação e o manuseamento de documentos de biblioteca – Lisboa**. Biblioteca Nacional, 2004.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física** - 24ª edição - São Paulo: Atlas, 2011.

BARSANO, Paulo Roberto. **Tributação e Legislação Logística** - 3ª edição - São Paulo: Erica, 2015

CARVALHO, K. A.; SOUSA, J. C. Gestão por Processos: Novo Modelo de Gestão para as Instituições Públicas de Ensino Superior. **Revista Administração em Diálogo**, v. 19, n. 2, p. 1-15, 2017.

COSTA, J. P.; DIAS, J. M.; GODINHO, P. **Logística** - 1º Edição - Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2010

CSCMP. **Council of Supply Chain Management Professionals** (2013). Disponível em [https://cscmp.org/CSCMP/Academia/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921](https://cscmp.org/CSCMP/Academia/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921). Acesso em 11 jun. 2020

DELTAPACK. **Máquina embaladora automática**. Disponível em <https://www.deltapacksp.com.br/maquina-embaladora-automatica>. Acesso em 8 jun. 2020

GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009

GONÇALVES, J.E.L. As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, v. 40, n. 1, p. 6-19, 2000.

MANNES, J. F. *et al.* Gestão da qualidade no ramo alimentício: um estudo de caso em um frigorífico. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 3, p. 1-21, 2018.

MOREIRA, O. J.; TEIXEIRA, S. S. M. P. **Cadeia de suprimentos: um novo modelo de gestão empresarial** - 2º edição - São Paulo: Nelpa, 2015.

MOURA, B. C. **Logística: Conceitos e Tendências** - 1º Edição - Lisboa: Centro Atlântico, 2006

OLIVEIRA, O. *et al.* **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. [S.l: s.n.], 2004.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico** - 23º edição - São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, L. C. **Gestão e melhoria de processos: conceitos, práticas e ferramentas** - 1º Edição - Rio de Janeiro: Brasport, 2015.