

**A importância da logística reversa no processo de “recall” como fator de melhoria numa indústria automobilística.**

**PATRICIA KASUMI INOUE**

patricia.inoue@gmail.com

**GETULIO K AKABANE**

CEETEPS - CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA

getulio@akabane.adm.br

**FERNANDO JOSÉ BUSSOLA**

fernandobussola@yahoo.com.br

**GRAZIELA BIZIN PANZA**

graziela.panza@etec.sp.gov.br

**CLAUDIO TADEU PINHEIRO DE OLIVEIRA**

claudiopinoliva@terra.com.br

## **A importância da logística reversa no processo de “recall” como fator de melhoria numa indústria automobilística.**

### **Resumo:**

O elo de Pós-Venda envolve além dos processos de fluxo físico e lógico dos bens e de serviços, os descartes e discrepâncias no ponto de consumo. Estes itens podem ter destinos de reciclagem, recondicionamento, reparos ou refugo, podendo retornar ao estoque diretamente ou ser direcionado para algum outro processo intermediário ou definitivo. O presente estudo busca identificar os processos da logística reversa como fator diferencial na melhoria do produto e/ou processo, através do estudo de caso de um “recall” de grande proporção de “airbags” com o propósito de realizar o relato de experiência mediante estudo de caso único. O resultado conduz a importantes reflexões em que o fator custo possui implicações nos resultados da empresa no curto prazo. No entanto, ao longo dos tempos a questão qualitativa constitui-se no elemento que assegura a imagem e a continuidade institucional fundamental que pode diferenciar no longo prazo.

**Palavras-chave:** Logística reversa, reciclagem, ponto de consumo, melhoria do produto

## **The importance of reverse logistics in the recall process as an improvement factor in an automobile industry.**

### **Abstract:**

The Post-Sale link involves physical and logical flow of the goods and services, beyond discards and discrepancies at the point of consumption. These items may have many destinations as recycle, refurbishment, repair or refuse and may return to stock directly or be forwarded to some other intermediate or definitive process. The present study seeks to identify the processes of reverse logistics as a differential factor in the improvement of the product and / or process, through the case study of a airbag’s recall of a large proportion for the purpose of performing the experience report through a single case study. The result leads to important reflections in which the cost factor has implications on the company's results in the short term. However, over time the qualitative question is the element that ensures the image and the fundamental institutional continuity that can differentiate in the long term.

**Key-words:** Reverse logistics, recycling, point of consumption, product improvement

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os fabricantes do segmento automobilístico buscam sempre a melhoria contínua dos produtos e processos na obtenção da vantagem competitiva em seu segmento de atuação.

A inclusão do elo de avaliação dos produtos retornados via cadeia reversa permite a identificação das possíveis causa-raiz do problema detectado no campo e o uso adequado das ferramentas de análise, possibilitando melhorias e aperfeiçoamentos contínuos, tanto nos produtos como nos processos de fabricação.

### Logística Reversa

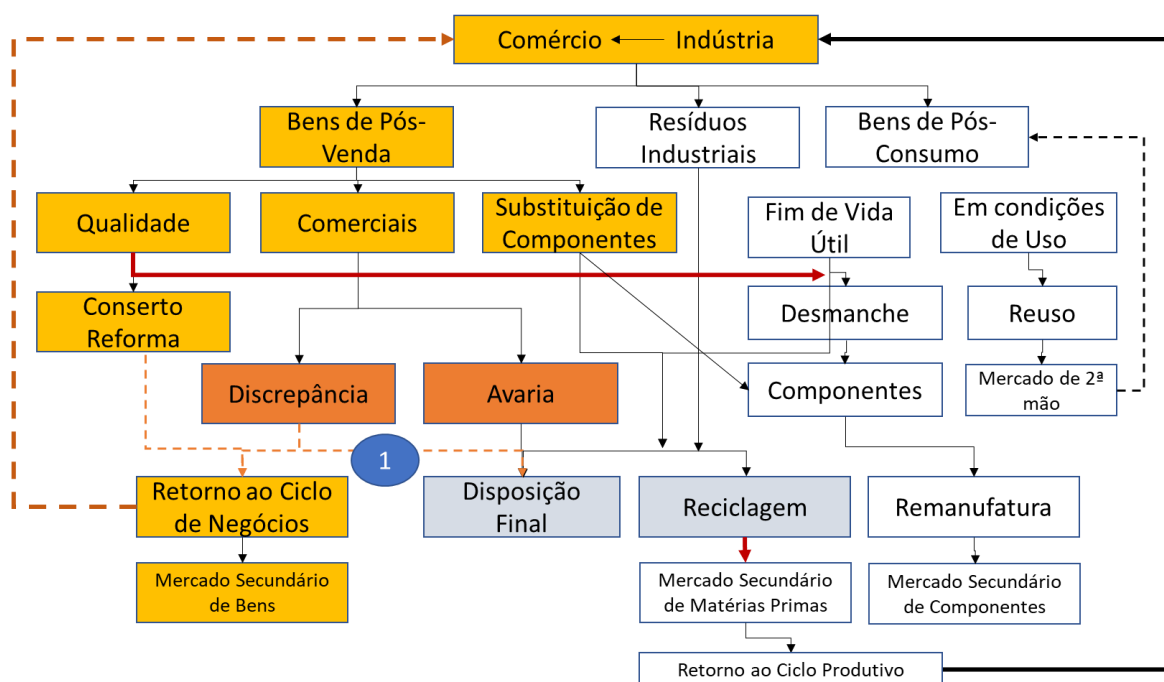
Leite (2003) entende Logística Reversa como a área da Logística Empresarial que planeja, opera e controla o fluxo, e as informações logísticas correspondentes conforme a sua natureza, característica e o destino, que são: pós-venda ou ~~de~~ pós-consumo. Desta forma pode se agregar valor econômico-financeiro, ambiental, legal, logístico, reputação e imagem, entre outros.

O elo de Pós-Venda envolve além dos processos de fluxo físico e lógico dos bens e de serviços dos descartes e de discrepâncias no ponto de consumo. Estes itens podem ter destinos de reciclagem, recondicionamento ou reparos ou como refugo e podendo retornar ao estoque diretamente ou algum outro processo intermediário ou definitivo.

No elo do Pós-Consumo descartado no consumo final pela sociedade em geral. Normalmente refere-se a produtos em fim de vida útil pela obsolescência onde requer adequado conforme a lei de responsabilidade compartilhada.

Na Figura 1 é apresentada as etapas que compõem onde se contextualiza a Logística Reversa de Pós-Venda nas classificações de “Garantia / Qualidade”, “Comerciais” e de “Substituição de Componentes”.

**Figura 1:** Logística Reversa: resíduos industriais, pós-consumo e pós-vendas.



Fonte: Adaptado de Leite (2003).

Desta forma a “Garantia/Qualidade” refere-se aos produtos com defeitos de fabricação ou mal funcionamento e avarias tanto no produto ou na embalagem. Estes produtos são analisados para posterior consertos ou adequações para retornarem ao mercado primário ou secundários com correspondente valor comercial.

Na classificação “Comerciais” existem a categoria “Avarias” que decorrem de quebras no transporte ou situação similar e “Discrepância”, caracterizada pelo retorno devido a discrepâncias na expedição, nível elevado de estoques no canal de distribuição, mercadorias em consignação, liquidação pela sazonalidade, “recalls”, dentre outros que poderão retornar ao ciclo de negócios mediante análises e verificações para serem redistribuídos através de outros canais de vendas ou descartados.

Já a classificação “Substituição de Componentes” se enquadra nos casos onde há substituição de componentes de bens duráveis e semiduráveis derivados de manutenções e consertos ao longo de sua vida útil, considerados remanufaturados, podendo retornar ao mercado primário ou secundário, ou então, após análise técnica, são enviados à reciclagem ou para um destino final, na impossibilidade de reaproveitamento.

Petersen & Kumar (2009) definem o retorno de produtos como uma parte iminente da troca entre empresas e consumidores finais. De fato, entidades da Cadeia de Suprimentos encorajam e promovem uma política liberal de retorno de produtos como forma de vantagem competitiva para obter a satisfação e a lealdade dos consumidores (COHEN & WHANG, 1997).

O retorno de produtos pode ocorrer devido a 1) retorno pelo fim do ciclo-de-vida do produto onde produtos retornam por conta da legislação ambiental (ex. Lei de Resíduos Sólidos), 2) retorno do produto após o fim do uso do cliente, onde os produtos retornam após seu uso para posterior recondição ou uso de peças para aproveitamento do valor econômico residual restante (GUIDE & WASSEHNOVE, 2001) e 3) retorno comercial, onde o retorno do produto ocorre devido a indevida performance ou apresentação de algum risco de segurança.

Nos dois primeiros tipos, os produtos são "puxados" e, portanto, podem ter menor instabilidade em relação a qualidade dos produtos (PRAHINSKI & KOCABASOGLU, 2006). Em contrapartida, nos retornos comerciais, os produtos são "empurrados", podendo apresentar maior instabilidade neste quesito.

De acordo com Blackburn et al. (2004), o retorno do produto ou o seu processo segue três etapas sequenciais: reaquisição do produto, logística reversa e inspeção/disposição. A reaquisição do produto envolve pegar de volta o produto do cliente final. A logística reversa envolve "transportar os produtos para determinado local para inspeção, triagem e disposição" que envolve "avaliar as condições para o retorno".

Independentemente do elo da cadeia de suprimentos na indústria de bens de consumo que possui a marca, um produto defeituoso é geralmente retornado pelo cliente até o ponto em que foi originalmente comprado, em muitos casos, o varejista (PETERSEN & KUMAR, 2009). Assim, o primeiro passo do processo de devolução, a reaquisição do produto, é realizado pelos varejistas.

Se o produto retornado for um “*private label*” de propriedade do revendedor, ele também pode realizar as próximas duas etapas, ou seja, logística reversa e inspeção/ disposição. Além disso, uma vez que as “*private label*” são vendidas exclusivamente nos pontos de venda do revendedor (JOHNSON, 2001), este pode facilmente centralizar e consolidar o número de produtos devolvidos, obtendo uma amostra suficientemente grande para uma inspeção

detalhada de qualidade. Se a inspeção do produto retornado mostrar um alto potencial de risco de segurança, o revendedor pode iniciar o *recall* do produto.

Porém, se o produto devolvido for de responsabilidade do distribuidor ou do fabricante, a logística reversa envolve o transporte do produto para este responsável, que a partir desse recebimento podem então realizar a inspeção. O passo da logística reversa entre a reaquisição do produto no revendedor e a inspeção na instalação gerenciada pelo distribuidor ou pelo fabricante, atrasa todo o processo da análise da devolução. Isso ocorre quando os processos de reaquisições são descentralizados também porque cada revendedor possui seu próprio processo interno e relacionamento com o distribuidor/fabricante (HORA ET AL., 2011).

Além do atraso no processo de retorno do produto devolvido para os elos responsáveis da cadeia de suprimentos, os fluxos mais longos que possuem mais distanciamento entre distribuidor/fabricante e cliente final, estão mais suscetíveis a problemas gerados pelas informações que não chegam corretamente e/ou não chegam em prazos aceitáveis, o que pode trazer mais danos para as empresas e por isso é apontado por Hora et al. (2011) como um importante ponto de atenção para os gestores das empresas responsáveis pela marca dos produtos.

O presente estudo busca identificar os processos da logística reversa como fator diferencial na melhoria do produto e/ou processo, através do estudo de caso na logística reversa de um “*recall*” de grande proporção de “*airbags*”.

### **Recall**

Em uma análise mais específica, para Hora et. al (2011) o “*recall*” de um produto objetiva a retirada de um produto, um lote ou uma parte do produto do mercado em que ele é ou foi vendido. Um processo de “*recall*” típico engloba um anúncio oficial explicando as razões e a ação de contorno para o consumidor.

O processamento de um recall refere-se a uma parte da logística reversa pois necessita um planejamento logístico para pegar o produto de volta para então descartar, consertar ou ressarcir o seu preço de compra. (JAYARAMAN ET AL., 2003).

Este processo está associado a consideráveis custos para a empresas, tanto no período atual como nos futuros, incluindo inconvenientes para os consumidores, queda na performance financeira e até perda de vidas humanas (SHAH, 2011). Além dos custos societários, as empresas enfrentam custos de falhas externos, tanto diretos quanto indiretos, que surgem de recalls dos produtos. Os custos diretos incluem os custos do gerenciamento da logística reversa dos produtos, da eliminação e restituição, os legais e de responsabilidade por eventuais (BERMAN,1999; DAWAR AND PILLUTLA, 2000; RUPP, 2004; TANG, 2008). Os custos indiretos podem eventualmente ser maior do que os custos diretos, podemos incluir a perda da imagem da marca com declínio do valor de mercado (JARRELL & PELTZMAN, 1985; DAVIDSON & WORRELL, 1992; SMITH ET AL.,1996; CHEN ET AL., 2009).

O “*recall*” de um produto com defeito para o mercado representa uma falha do fabricante em fornecer o nível de qualidade apropriado para o ciclo de vida do produto e isso também pode significar sérios problemas em toda a cadeia. Dentre as causas possíveis de defeitos podemos citar: como falhas de design, erros de produção, defeitos de material, defeitos funcionais, erros de embalagem e falhas de software. (THIRUMALAI & SINHA, 2011).

Cabe a empresa responsável pelo produto fabricado ou importado, instaurar uma investigação para detectar a causa raiz e trata-la definitivamente, para então ser possível realizar ações para recuperação dos danos causados.

### Melhoria de produto/serviço/processo

Seja devido a um processo de “recall” ou por outras questões como devoluções por defeitos, as empresas possuem diversas ferramentas para analisar as causas raiz e tomar ações para melhoria de seus produtos, processos e serviços.

Entretanto, conforme descrito por Leite (2003), deve ser realizada uma seleção e análise do destino dos bens devolvidos. Essa decisão requer uma análise técnica em um dos elos da cadeia de distribuição para definir o destino dos bens devolvidos. Essa decisão deve ser muito bem considerada pois o transporte de retorno pode onerar financeiramente o processo como um todo, muitas vezes tornando o retorno financeiro dessa operação, pequeno perante o custo geral do retorno físico do bem.

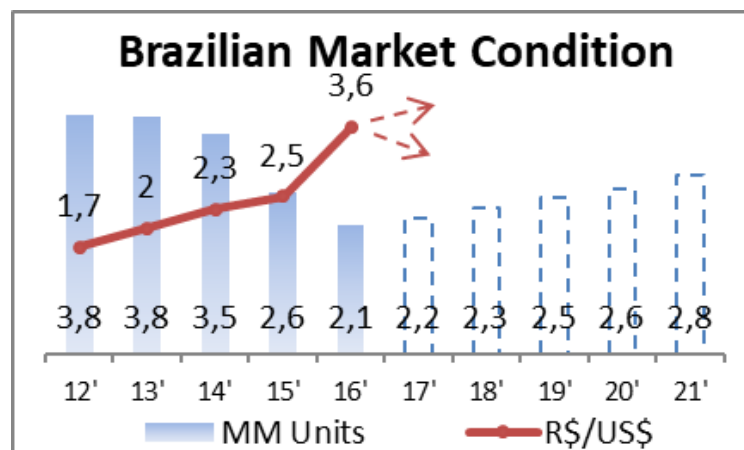
Essa análise envolve um contrabalanceamento de questões de reaproveitamento e/ou conserto do item, com possibilidade do retorno do mesmo para o mercado primário ou secundário, legislação de descarte e reciclagem, investigação mais profunda das causas e conversão em ações de melhoria dos processos e produtos, dentre outros.

### Panorama da indústria automobilística no Brasil

O setor automotivo é um dos grandes players da economia nacional e mundial e alimenta a inovação em larga escala, muito devido a alta competitividade do setor e sua pré-disposição na busca da melhoria contínua, seja para melhorar o produto para o cliente ou para aumentar sua rentabilidade.

De acordo com a ANFAVEA (2017b), no Brasil o setor automotivo possui 67 unidades industriais, distribuídas em todo o território nacional e atualmente emprega mais de 121 mil colaboradores diretos e aproximadamente 1.3 milhão de empregos em toda a cadeia produtiva. Para 2017, estima-se uma produção nacional de 2.2 milhões de veículos, com uma perspectiva de crescimento para os próximos anos, conforme demonstra o Gráfico 1.

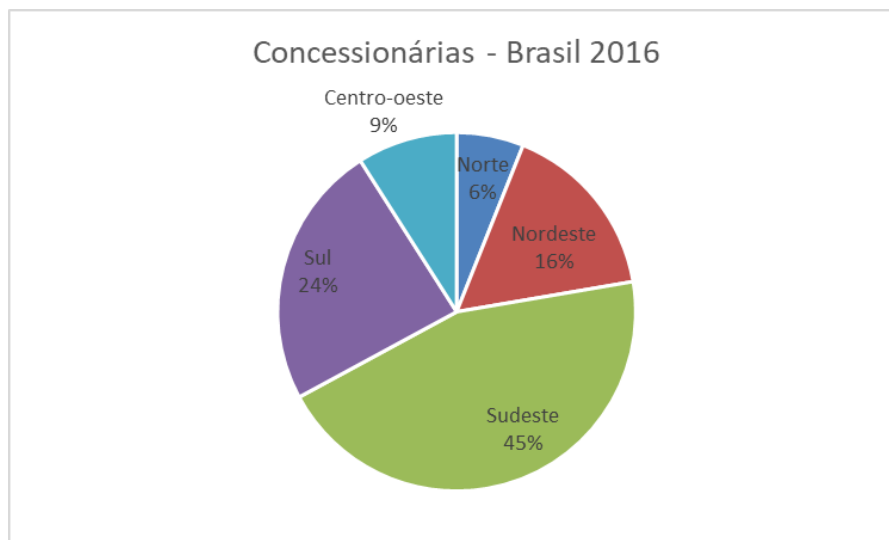
**Gráfico 1:** Quantidade de veículos produzidos no Brasil e variação Dólar em relação ao Real.



**Fonte:** ANFAVEA (2017a).

Ainda, de acordo com a ANFAVEA (2017b), para comercialização e, eventualmente prestação de serviços para automóveis, no território brasileiro encontram-se 4393 concessionárias espalhadas pelas 5 regiões conforme apresentado no Gráfico 2.

**Gráfico 2:** Concessionárias de auto veículos por região no Brasil.



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

As concessionárias compõem um elo muito importante dentro da Cadeia Automotiva. Elas são um dos principais canais de relacionamento direto com o consumidor final e também são responsáveis pelos serviços pós-vendas como manutenções, consertos, atendimento a “*recalls*” e outros.

## PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O presente estudo tem como propósito realizar o relato de experiência da operação de “*recall*” de *airbags* mediante estudo de caso único. O objeto de estudo trata da operação de “*recall*” de *airbags* de uma montadora do segmento automotivo, a qual utilizou a logística reversa como diferencial competitivo na implantação da melhoria contínua em seus processos e produtos mediante a análise técnica das partes e peças retornadas.

Para Yin (2001), um estudo de caso é: “uma investigação empírica que analisa um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, e, quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Segundo Eisenhardt (1989) o estudo de caso pode ser utilizado para oferecer uma descrição; testar uma teoria; ou gerar uma nova teoria. Sendo assim, os dados obtidos a partir da operação de “*recall*” de *airbags* foram descritos e analisados conforme a ordem cronológica dos eventos.

## APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### **Processo de “*recall*” dos “*air bag*”**

O processo de “*recall*” para qualquer segmento e para qualquer empresa gera diversos fatores e ações necessárias sejam internas e/ou externas, para minimizar os possíveis impactos aos clientes finais e imagem da empresa.

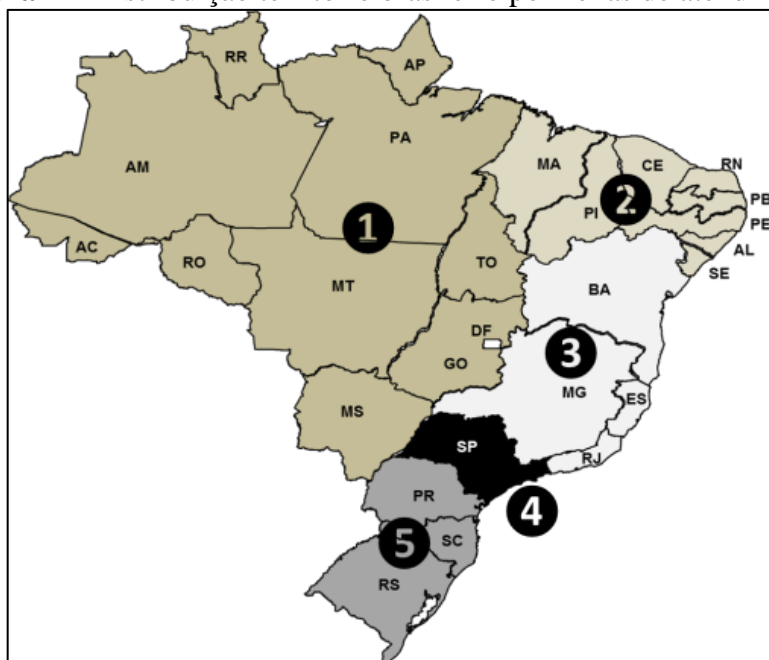
Tratando-se de uma empresa automobilística, devido às recentes e inúmeras ocorrências em um curto espaço de tempo e por diversas marcas, as tratativas destas ações de correção e prevenção, tornou-se uma das prioridades na forma de aceitar, conduzir, agir e tratar estes processos até a sua conclusão.

Observa-se que o processo de “recall” de “air bags” causado por problemas técnicos englobou mais de 30 milhões de veículos de diversas montadoras do mundo e especificamente, cerca de 3 milhões no Brasil.

A logística reversa possui um papel determinante e importante no processo de “recall” onde os procedimentos e fluxos são desenhados exclusivamente para atender esta demanda específica.

A empresa em questão possui mais de 200 pontos de atendimentos distribuídos ao longo do grande território brasileiro, e está segmentado conforme a Figura 1 abaixo em 5 (cinco) grandes regiões, de acordo com a distribuição e regiões atendidas por 5 (cinco) transportadoras de cargas.

**Figura 2** – Distribuição território brasileiro por zonas de atendimento.



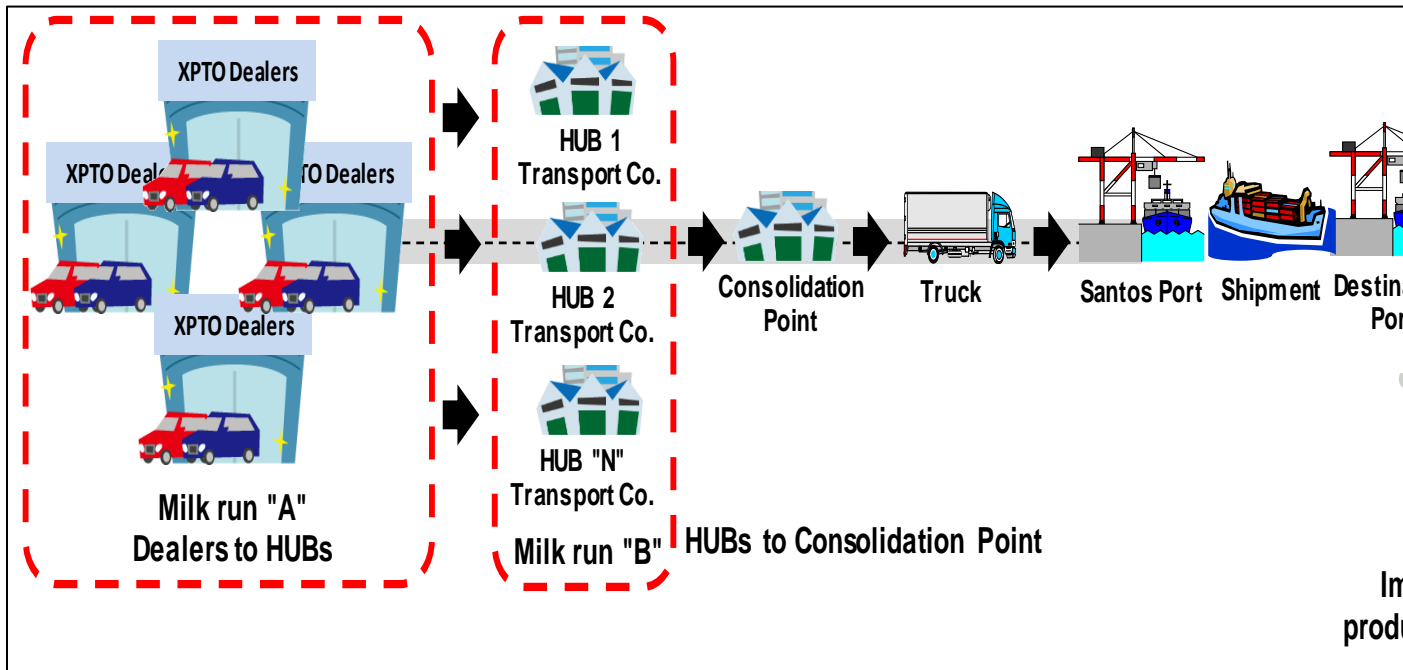
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

A logística de “outbound” (distribuição) segue o fluxo completo da cadeia de abastecimento, ou seja, desde a origem (fábrica) até os concessionários (pontos de entrega), passando por pontos de consolidação de carga devido a longa distância e distribuição fracionada (baixo volume).

De fato, um processo de “recall”, onde existe todo um comprometimento com a imagem, cliente final e entender a real causa-raiz do problema, a logística reversa torna-se um processo diferenciado na preservação da operação industrial.



**Figura 3** – Fluxo logístico reverso em um processo de recall.



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

A Figura 3 apresenta o resumo do fluxo logístico reverso, desde a coleta dos volumes nas concessionárias até a entrega final dos mesmos na matriz da montadora, para uma análise criteriosa dos técnicos responsáveis e posterior envio ao fornecedor.

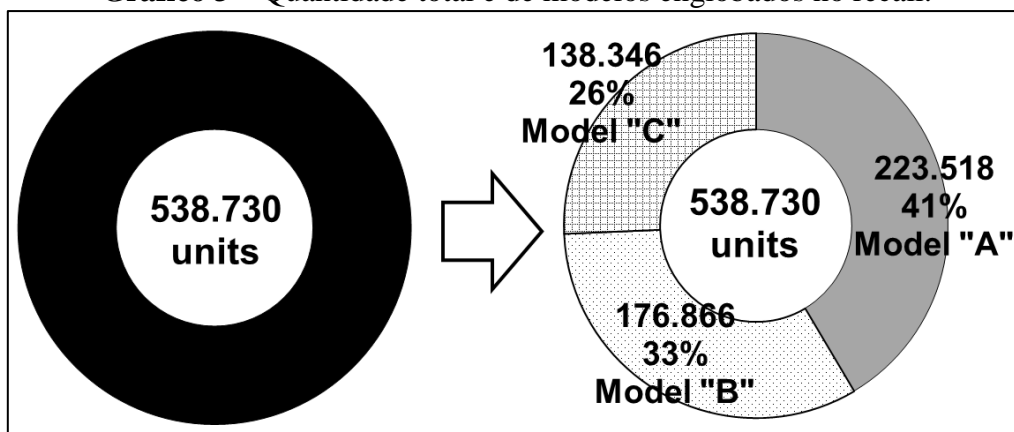
Abaixo é destacado um resumo descritivo deste processo logístico:

- ✓ As transportadoras realizam a coleta dos volumes em cada concessionária de sua respectiva região;
- ✓ Os volumes passam por diversos centros de consolidação de carga até a chegada ao hub central da transportadora;
- ✓ Outra transportadora é encarregada de realizar a coleta em todos os *hubs* centrais das transportadoras e consolida todo o volume em sua base operacional;
- ✓ Posteriormente a carga é transportada para o porto de Santos (porto de origem) para realizar todos os tramites de comércio exterior;
- ✓ O container é embarcado no modal marítimo e após 35 dias corridos de trânsito, chega no porto de destino (portos da Ásia);
- ✓ Realizado o processo documental no porto de origem, o container com os volumes é transportado para a matriz da montadora;
- ✓ Na matriz são realizados todos os testes para identificar as possíveis causas-raiz para solução do problema e posteriormente os volumes são entregues ao fabricante para validação e análise técnica;
- ✓ Com base nas análises finais, programa-se a melhoria do produto ou processo produtivo para correção dos erros.

Para se ter uma ideia da abrangência e quantidade de veículos envolvidos em um dos últimos recalls, abaixo alguns gráficos que demonstram esta operação.

O Gráfico 3 demonstra uma quantidade de 538.730 unidades envolvidas no “recall” do air bag, sendo este montante distribuído em 3 modelos de veículos, respectivamente “A”, “B” e “C”.

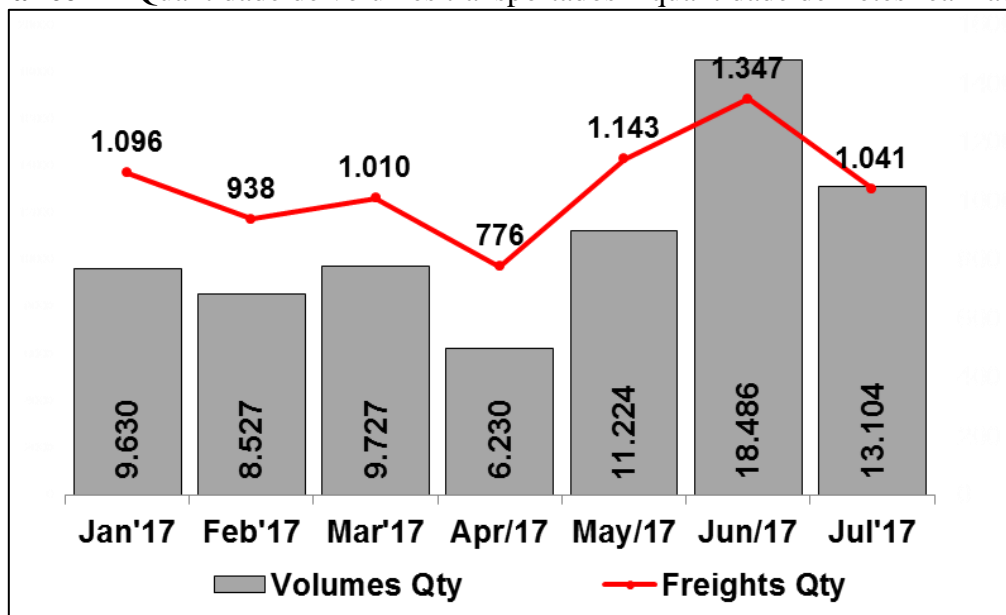
**Gráfico 3** – Quantidade total e de modelos englobados no recall.



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

No Gráfico 4 pode-se visualizar a quantidade de volumes transportados na logística reversa e a quantidade de fretes realizados no período de 7 meses (Janeiro a Julho de 2017) sendo o total acumulado até o momento de 76.928 volumes transportados em 7.351 fretes.

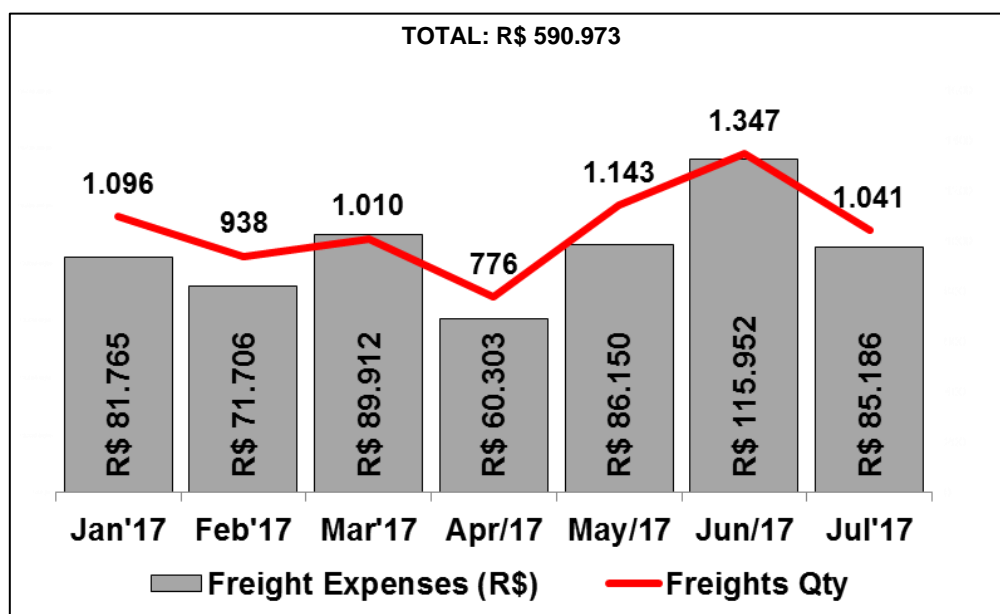
**Gráfico 4** – Quantidade de volumes transportados x quantidade de fretes realizados.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O Gráfico 5 quantifica os 7.351 fretes realizados para a logística reversa dos 76.928 volumes, com um montante de R\$ 590.973 gastos até o momento e com um custo médio de R\$ 7,68 por volume transportado.

**Gráfico 5** – Valores de fretes pagos x quantidade de fretes realizados.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se, no entanto, que a gestão da logística é compartilhada, ou seja, a subsidiária localizada no Brasil, se encarrega da movimentação até o “*consolidation point*” e nos elos posteriores, a gestão é a cargo do “*Headquarter*”. No entanto, os custos do frete são inteiramente absorvidos pela matriz.

Percebe-se que a montadora XPTO não mede esforços para coletar todas as peças defeituosas envolvidas no “*recall*” e assim, assegurar que o processo de atendimento aos clientes seja prioritário, buscando a sua completa satisfação.

Este processo, constitui-se no elemento fundamental de melhoria contínua dos processos e do produto pois no “*Headquarter*” é analisado e avaliado a causa-raiz de ocorrência no campo. Após a sua identificação, estabelece-se o procedimento de inclusão de modificações e/ou melhorias no sentido de assegurar o bom funcionamento, bem como a segurança para o usuário final.

Trata-se de uma iniciativa inovadora e única dentro do segmento automobilístico, onde o fator segurança e a confiabilidade tem uma ênfase primordial na imagem da corporação em nível global.

## CONCLUSÕES/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa mostram a importância da Logística Reversa como elemento diferenciador na implementação da melhoria contínua do processo e do produto nas operações empresariais, bem como o compartilhamento das responsabilidades na busca permanente da imagem e da satisfação dos clientes, como fator diferenciador no segmento de atuação.

De fato, como mostra o Gráfico 3, o custo da operação constitui-se no fator de pouca relevância em face dos ganhos em termos qualitativos em que constitui um ativo precioso que garante a continuidade e a perenidade da corporação.

Com base no relato descrito, onde a logística reversa desempenha um papel primordial no processo de “*recall*”, ao longo de todo o “*supply chain*” e de uma forma estruturada e organizada, vislumbrando uma rápida resposta aos clientes e a consequente melhoria do produto em si, proporcionar a continuidade das vendas de seus produtos e a fidelização dos seus clientes.

Nota-se desta forma que a presente pesquisa conduz a importantes reflexões em que o fator custo possui implicações nos resultados da empresa no curto prazo. No entanto, ao longo dos tempos a questão qualitativa constitui-se no elemento que assegura a imagem e a continuidade institucional fundamental que pode diferenciar no longo prazo. Sendo a questão eminentemente dinâmica, requer um acompanhamento e estudos que envolvam novos ambientes onde pode ser incorporado em pesquisas futuras.

## REFERÊNCIAS

ANFAVEA (2017a). Dados Estatísticos. Disponível em:< <http://www.anfavea.com.br/estatisticas.html>>. Data de acesso: 08 set. 2017.

ANFAVEA (2017b). Anuário das Indústrias Automobilísticas Brasileiras. Disponível em:< <http://www.anfavea.com.br/anuarios.html>>. Data de acesso: 06 set. 2017.

Berman, B., 1999. Planning for the inevitable product recall. *Business Horizons* 42 (March/April), 69–78.

Blackburn, J.D., Guide Jr., V.D.R., Souza, G.C., Van Wassenhove, L.N., 2004. Reverse supply chains for commercial returns. *California Management Review* 46 (2),6–22.

Chen, Y., Ganesan, S., Liu, Y., 2009. Does a firm's product-recall strategy affect its financial value? An examination of strategic alternatives during product-harm crises. *Journal of Marketing* 73 (November), 214–226.

Cohen, M. A., & Whang, S. (1997). Competing in product and service: a product life-cycle model. *Management science*, 43(4), 535-545.

Davidson, W.N., Worrell, D.L., 1992. The effect of product recall announcements on shareholder wealth. *Strategic Management Journal* 13 (6), 467–473.

Dawar, N., Pillutla, M., 2000. The impact of product-harm crises on brand equity: the moderating role of consumer expectations. *Journal of Marketing Research* (May), 216–226

Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, 14(4), 532-550.

Guide Jr., V.D.R., Wassenhove, L.N.V., 2001. Managing product returns for remanufacturing. *Production and Operations Management* 10, 142–155.

Hora, M., Bapuji, H., & Roth, A. V. (2011). Safety hazard and time to recall: The role of recall strategy, product defect type, and supply chain player in the US toy industry. *Journal of Operations Management*, 29(7), 766-777.

Jarrell, G., Peltzman, S., 1985. The impact of product recalls on the wealth of sellers. *Journal of Political Economy* 93, 512–536.

Jayaraman, V., Patterson, R.A., Rolland, E., 2003. The design of reverse distribution networks: models and solution procedures. *European Journal of Operational Research* 150 (2), 128–149.

Johnson, M.E., 2001. Learning from toys: lessons in managing supply chain risk from the toy industry. *California Management Review* 43 (3), 106–126.

Leite, P. R. (2009). *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*. Pearson Prentice Hall.

Petersen, J. A., & Kumar, V. (2013, May). Are product returns a necessary evil? Antecedents and consequences. *American Marketing Association*.

Prahinski, C., Kocabasoglu, C., 2006. Empirical research opportunities in reverse supply chains. *Omega* 34, 519–532.

Rupp, N.G., 2004. The attributes of a costly recall: evidence from the automotive industry. *Review of Industrial Organization* 25, 21–44.

Shah, R., Ball, G. P., & Netessine, S. (2016). Plant operations and product recalls in the automotive industry: An empirical investigation. *Management Science*.

Smith, C.N., Thomas, R.J., Quelch, J.A., 1996. A strategic approach to managing product recall. *Harvard Business Review* 74, 102–112.

Tang, C.S., 2008. Making products safe: process and challenges. *International Commerce Review* 8 (1), 48–55.

Thirumalai, S., & Sinha, K. K. (2011). Product recalls in the medical device industry: An empirical exploration of the sources and financial consequences. *Management Science*, 57(2), 376-392.

Yin, R. K. (2001). *Estudo de Caso-: Planejamento e Métodos*. Bookman editora.