

Logística Reversa Internacional

Autor: Aline Baraldo Portes

Orientador: Dr. Paulo Sérgio de Arruda Ignácio

Co-orientador: Prof. Regina Branski

INTRODUÇÃO

No mundo atual devido a intensa atividade comercial envolvendo produtos das mais variadas formas em mercados globais interligados, o tema de Logística Reversa se apresenta como uma relevante questão que influencia diretamente as ações e estratégias de preservação ambiental. A logística reversa propõe que materiais e produtos, no final de sua vida útil, devem ser tratados adequadamente, o que também pode significar um novo negócio para as empresas, a partir do momento em que se conseguir desenhar seu canal reverso de forma organizada e atrativa sob o ponto de vista comercial. Neste contexto, este artigo relata a gestão do fluxo reverso de embalagens plásticas presentes numa empresa multinacional localizada na região de Piracicaba fabricante de tratores e geradores onde o tema de Logística Reversa será abordado num ambiente com transações internacionais. Com o intuito de manter o sigilo e estar em linha com as políticas desta empresa, não poderemos citar seu nome no desenvolvimento deste trabalho e por isso, adotaremos o nome fantasia de XYZ LTDA.

1. Logística Reversa

A gestão eficiente de uma empresa depende sobremaneira do aspecto logístico que é trabalhado conjuntamente por algumas áreas da empresa como Marketing, Qualidade, Finanças e Planejamento e, portanto assume um significado multifuncional que tratará das necessidades internas da empresas em sintonia com as exigências dos seus clientes.

No cenário global está cada vez mais difícil para as empresas manterem a competitividade e por este motivo estão sempre buscando novas alternativas para conquistarem suas posições no mercado. Neste contexto, segundo Leite (2005), a importância econômica da distribuição física dos bens produzidos vem se revelando cada vez mais decisiva para as empresas. E a logística reversa pode representar uma oportunidade importante para as empresas.

A logística reversa apresenta diferentes e inúmeras definições e algumas delas estão apresentadas abaixo:

"Logística reversa é um termo amplo relacionado às habilidades e atividades envolvidas no gerenciamento de redução, movimentação e disposição de resíduo de produtos e embalagens..." (CLM, 1993, p.:323; apud: Leite, 2005).

"Em uma perspectiva de logística de negócios, o termo refere-se ao papel da logística no retorno de produtos, redução na fonte, reciclagem, substituição de materiais, reuso de materiais, disposição de resíduos, reforma, reparação e remanufatura..." (Stock, 1998, p.:20; apud: Leite, 2005).

"O Processo de planejamento, implementação e controle da eficiência e custo efetivo do fluxo de matérias-primas, estoques em processo, produtos acabados e as informações

correspondentes do ponto de consumo para o ponto de origem com o propósito de recapturar o valor ou destinar à apropriada disposição" (Rogers e Tibben-Lembke, 1999, p.:2; apud: Leite, 2005).

Os canais de distribuição reversos, assim como os canais diretos, estão se sobressaindo e integrando-se à estratégia dos negócios das empresas.

Canais de distribuição são formados por diversas etapas em que os bens de consumo são comercializados até alcançarem o consumidor final que pode ser uma empresa ou uma pessoa física.

Quando consideramos os canais de distribuição reversos, entendemos que este fluxo funciona inversamente. No entanto, segundo Leite (2005), existem duas categorias em que estes canais se integram e são definidos como pós-consumo e pós-venda.

No pós-consumo, estão os bens industriais que já foram utilizados/consumidos de alguma maneira por seu primeiro possuidor, no fluxo do canal reverso. Caso estes produtos estejam em bom estado, eles serão destinados ao mercado de segunda mão até alcançarem realmente o fim de sua vida útil. Como exemplo, podemos citar os automóveis, embalagens plásticas retornáveis, entre outros.

Quando o produto de pós-consumo chega ao fim de sua vida útil, ele será descartado por meio de dois grandes sistemas de revalorização: canal reverso de desmanche e canal reverso de reciclagem.

No canal reverso de desmanche, o fluxo consiste na desmontagem dos componentes que estão em condições de uso, por meio de um processo industrial de remanufatura e recolocação no mercado de peças usadas. Já os materiais inservíveis serão enviados para aterros sanitários ou serão incinerados.

Quanto ao canal reverso de revalorização de reciclagem, os produtos descartados serão transformados em matéria-prima secundária ou reciclados também através de um processo industrial onde haverá a incorporação destes na fabricação de novos produtos.

Em contrapartida, os bens industriais de pós-venda são aqueles produtos que foram devolvidos ao seu fabricante por diferentes motivos, como por exemplo: apresentarem problemas de qualidade ou defeitos, validade vencida, por haver estoques excessivos no canal de distribuição, entre outros, podendo ser inseridos novamente ao ciclo de negócios após passarem por diversas formas de comercialização e de processamentos.

Uma pesquisa realizada em 1997 nos Estados Unidos por Tibben-Lembke, estimou que o custo da logística reversa de pós venda atinge cerca de 4% do PIB deste país, ou cerca de 35 bilhões de dólares.

Sendo assim, a Logística Reversa objetiva viabilizar o aumento da competitividade no mercado global no que diz respeito à redução de custos bem como à questão ecológica-ambiental.

Segundo Leite (2005), a sociedade de um modo geral está se conscientizando cada vez mais para os diversos aspectos do equilíbrio ecológico. Por isso, novas legislações

ambientais como a ISO14000 tem sido desenvolvidas e também surgem novos conceitos de responsabilidade empresarial.

A ISO 14000 – Sistema de Gestão Ambiental – estabelece requisitos para as empresas gerenciarem seus produtos e processos para que eles não agridam o meio ambiente e que a comunidade não seja prejudicada pelos os resíduos gerados.

Empresas de várias cadeias produtivas de diferentes setores industriais criam associações incentivadoras de sistemas de reciclagem e reuso e investem em programas educacionais de conscientização junto a sociedade para os problemas ambientais. (LEITE, 2005, p.:27)

Neste contexto, as empresas e governos objetivam minimizar os efeitos visíveis dos diferentes tipos de impacto ao meio ambiente protegendo assim, a sociedade e seus próprios interesses. Tal fato posiciona as empresas no mercado com vantagens competitivas criadas pela diferenciação estratégica de seus produtos que se beneficiam da logística reversa, seja direta ou terceirizada com empresas especializadas.

Uma pesquisa realizada nos EUA por Roger e Tbben-Limbke em 1997 evidencia os ganhos de competitividade no mercado.

Tabela 1- Motivos estratégicos de empresas operarem os canais reversos

Motivo Estratégico para as empresas operarem os canais reversos	
Motivo estratégico	Porcentagem de empresas respondentes
Aumento de Competitividade	65,2%
Limpeza de Canal – Estoques	33,4%
Respeito à Legislações	28,9%
Revalorização Econômica	27,5%
Recuperação de Ativos	26,5%

Fonte: Rogers e Tibben- Lembke, 1997.

Na evolução industrial das empresas que utilizam a logística reversa em suas operações junto ao cliente, destaca-se a busca constante por melhorias nos resultados operacionais de forma que se estabeleçam laços de fidelidade com seus clientes por longo prazo. Para alcançar esta meta de ganho de competitividade é necessário demonstrar efetividade principalmente na flexibilidade operacional de redistribuição, retorno de estoques na cadeia de distribuição, recepção e destino das mercadorias.

2. Logística Internacional

O comércio internacional esteve sempre presente na história da humanidade, mas a sua importância econômica, social e política se tornou crescente nos últimos séculos. A globalização, o avanço industrial, os transportes modais, e o surgimento das corporações multinacionais, tiveram grande impacto no crescimento deste comércio.

No cenário globalizado de negócios em que vivemos, a logística é uma das ferramentas de gestão utilizada para assegurar a competitividade das empresas e pode ser analisada

ou subdividida em diversos ramos em que podemos identificar a Logística Internacional.

Fazemos aqui uma distinção entre logística empresarial e logística internacional. A primeira é o conjunto de atividades como o transporte, distribuição, controle de produção, formas de marketing com o foco primordial no abastecimento dos elementos (matérias-primas e insumos produtivos) para movimentar a produção industrial. Também há o foco na área de vendas quando controla, distribui e transporta produtos acabados a partir de um CD (centro de distribuição) ou mesmo a partir do setor de expedição da própria indústria.

Já a logística internacional se diferencia da logística empresarial por seu enfoque nos negócios internacionais e sua ampla abrangência. Assim, a logística internacional é uma ferramenta importantíssima para o desenvolvimento do comércio exterior em escala mundial. Dessa forma cresce cada vez mais a importância da logística internacional não apenas como uma ferramenta operacional, mas principalmente como diferencial competitivo no mundo corporativo globalizado, que estabelece "sistemas logísticos externos" que ligam o fabricante aos seus parceiros da rede industrial, como fornecedores, transportadores e operadores.

Segundo Silva (2007) o fluxo de material de uma cadeia de suprimentos internacional é completamente diferente de um fluxo realizado em operações dentro de um país. Ele menciona a existência de barreiras operacionais, como tempo de trânsito, embalagens, aduana e de um grande desafio que é o gerenciamento de estoques.

Dessa forma se faz necessário um gerenciamento logístico internacional de forma integrada, analisando todas as atividades do fluxo, pois cada decisão tem um grande impacto em toda a cadeia. Segundo Rodrigues (2007) é preciso unificar as diversas atividades tendo como principais objetivos os pontos abaixo:

- a) Redução dos custos globais.
- b) Altos giros de estoques.
- c) Continuidade do fornecimento.
- d) Obtenção do nível de qualidade desejado.
- e) Rapidez nas entregas.
- f) Registros, controles e transmissão de dados instantâneos e confiáveis.

A atividade principal da logística internacional é a modalidade do transporte no qual as mercadorias serão transportadas, pois a partir desta escolha são definidos os controles necessários.

3. Embalagens

As embalagens estão presentes em todos os produtos, com formas variadas, e funções variadas, evoluindo com novas tecnologias e tornando assim cada vez mais eficientes e estratégicas.

O conceito de embalagem pode variar sob o ponto de vista de diferentes áreas, como para um profissional da área de distribuição, a embalagem pode ser classificada como uma forma de proteger o produto durante sua movimentação, já para um profissional de

marketing a embalagem é muito mais uma forma de apresentar o produto, visando atrair os clientes e aumentar as vendas, do que uma forma de protegê-lo. Na área da logística, a embalagem é item de fundamental importância, e é essencial para atingir o objetivo logístico de disponibilizar as mercadorias no tempo certo, nas condições adequadas ao menor custo possível, principalmente na distribuição internacional, pois elas juntamente com o transporte poderão ser a causa do sucesso ou não da operação.

Vista sob a ótica sistêmica, a embalagem tem por finalidades o ato de acondicionar, proteger, conservar, transportar e armazenar produtos ao longo das diversas Cadeias de Suprimentos além de ser uma ferramenta para a área de marketing como descrito acima. Desta interação pode-se conseguir redução de custos, de tempo na entrega final do produto, redução de perdas, e aumento do nível de serviço ao cliente.

Dentro deste sistema logístico, o tipo de proteção que uma embalagem pode oferecer é diretamente dependente do valor do produto, bem como suas características físicas e os riscos esperados. Por isso, a interação da embalagem com as operações logísticas, deve iniciar-se no planejamento da embalagem, pois nesta etapa são definidos aspectos fundamentais, que irão influenciar todo o processo, como: dimensões, tipo de material, design, custo e padronização das embalagens. O dano de um produto em trânsito pode destruir todo o seu valor agregado e por isso, uma meta importante da embalagem é fornecer a proteção necessária usando materiais de custo efetivo.

Diferentemente dos países desenvolvidos, a infra-estrutura de transportes no Brasil atualmente encontra-se em condições de tráfego ruins por ser na grande maioria pelo transporte rodoviário. Tal fato exige muito mais das embalagens e isso desafia os nossos profissionais de logística a planejarem melhor as técnicas de manuseio, armazenagem e transporte das cargas visando alcançar maior produtividade nos processos.

Com isso, muitas vantagens podem ser exploradas a partir de uma boa gestão de embalagens, seja por redução de tempo, aumento de produtividade, eficiência na utilização dos equipamentos e espaços, eficiência no transporte e manuseio, e na comunicação interna e externa.

Os profissionais de logística, entendendo a importância desta integração da embalagem com a logística, podem utilizar todos os benefícios de um planejamento adequado deste recurso.

3.1 - Classificação e Funções

Para Moura (2000), quanto à classificação, a mais referenciada é a que classifica de acordo com as funções tais como primária, secundária, terciária, quaternária e de quinto nível que serão descritas a seguir.

- **Primária:** é a embalagem que está em contato com o produto, que o contém. Exemplo: vidro de pepino, caixa de leite, lata de leite condensado.
- **Secundária:** é aquela que protege a embalagem primária. Exemplo: o fundo de papelão, com unidades de caixa de leite envolvidas num plástico. É geralmente a unidade de venda no varejo.
- **Terciária:** São as caixas, de madeira, papelão, plástico.
- **Quaternária:** São embalagens que facilitam a movimentação e a armazenagem, qualquer tipo de contenedor. Exemplo: Contêiner

- Embalagem de Quinto nível: é a embalagem containerizada, ou embalagens especiais para envio a longa distância.

No entanto, sob o ponto de vista de Bowershox e Closs (2001), as embalagens podem ser classificadas em dois tipos: embalagem para o consumidor, com ênfase em marketing, e embalagem industrial, com ênfase na logística.

As principais funções da embalagem são: contenção, proteção e comunicação.

A contenção refere-se à função de conter o produto, de servir como receptáculo. O grau de eficiência da embalagem nesta função depende das características do produto. Uma mercadoria perigosa, inflamável, deve sempre ter 100% de eficiência, realizando o investimento necessário para tal.

A função de proteção, possibilita o manuseio do produto até o consumo final, sem que ocorra danos na embalagem, e/ou produto. Alguns dos principais riscos aos quais a embalagem está submetida são: choques, aceleração, temperatura, vibração, compressão, oxidação, perfuração, esmagamento, entre outros.

E a função de comunicação é a que permite levar a informação, utilizando diversas ferramentas, como símbolos, impressões, cores, RFID1. Nas embalagens primárias, esta função ocorre diretamente com os consumidores finais, trazendo informações sobre a marca e produto. E nas embalagens ditas industriais, relacionadas à logística, a comunicação ocorre na medida em que impressões de códigos de barra nas embalagens, marcações, cores ou símbolos permitam a localização e identificação de forma facilitada nos processos logísticos de armazenagem, estoque, separação de pedidos, e transporte.

Quanto a padronização das embalagens geralmente ocorre nas secundárias e terciárias, que protegem e acondicionam as embalagens primárias. A redução da variabilidade de embalagens facilita o armazenamento, manuseio e movimentação dos materiais, reduzindo o tempo de realização destas tarefas, por proporcionar uma padronização destes métodos, dos equipamentos de movimentação, e de armazenamento. Além da redução do tempo, outra vantagem da padronização é a redução de custos.

Com isso, podemos levar em consideração que a embalagem é responsável principalmente por proteger seu produto até o consumo final e muitas vantagens podem ser exploradas a partir de uma boa gestão de embalagens.

4. Consolidador de Cargas

As empresas no cenário econômico atual estão utilizando o gerenciamento logístico como forma de criar fidelidade do cliente. E nessa logística aduaneira, há a clara percepção de que o transporte da carga de forma consolidada possibilitará um aproveitamento mais eficiente e trará uma sensível redução dos custos do frete.

Consolidar carga significa agrupar várias cargas de um ou vários usuários diferentes, mas que tenham um só destino. A carga agrupada segue amparada por um documento chamado Conhecimento “Master” (MAWB) ou Conhecimento “Mãe”, de responsabilidade da empresa consolidadora, dirigido à empresa desconsolidadora. O “Master” engloba outros conhecimentos denominados “House” ou “Filhotes” (HAWB), cada um deles com seu respectivo destinatário.

Desconsolidar carga é uma operação realizada no destino final onde as cargas são separadas de acordo com os conhecimentos HOUSE, para serem encaminhados aos consignatários respectivos para que, por sua vez, estes providenciem o despacho aduaneiro.

Entretanto, na visão de Keedi (2008), a unitização de carga é um ato concreto, enquanto a consolidação é um ato abstrato. Unitização de carga significa a colocação de diversas cargas pequenas, ou grandes, em uma unidade maior, numa operação denominada “ova” ou “estufagem” de contêiner. Isso é feito, entre outras razões, para facilitar o manuseio, transporte, segurança, etc. Essa operação pode ser realizada em qualquer unidade de carga, no entanto, a mais versátil é o contêiner.

O valor do frete a constar do despacho aduaneiro é aquele consignado no House, pois este é o valor suportado pelo importador. O valor constante do Master é válido entre consolidador e desconsolidador. O Despacho Aduaneiro verifica a exatidão dos dados declarados pelo exportador ou importador em relação à mercadoria exportada ou importada.

5. Regimes Especiais Aduaneiros

Os regimes aduaneiros estão divididos em regimes comum e especial. Na legislação brasileira, os regimes aduaneiros especiais são mecanismos para a importação e exportação de mercadorias em situações de temporariedade dos bens no território aduaneiro e com suspensão de tributos incidentes.

Sendo assim, são denominados regimes aduaneiros especiais aqueles que se distinguem do regime comum de importação e de exportação em decorrência de incentivos fiscais concernentes aos impostos sobre o comércio exterior e de controle aduaneiro em relação aos bens objeto da operação (MEIRA, 2002).

Como algumas de suas características, os regimes especiais possuem suspensão do crédito tributário; permanência no regime por prazo determinado; garantia (real ou pessoal) dos tributos em termo de responsabilidade, os bens ingressam no país, mas não se integram à riqueza nacional; os bens podem ser ou não despachados para consumo.

Um dos tipos de Regime Aduaneiro Especial é a importação temporária. Este é o regime que permite a importação de bens que devam permanecer no País durante prazo fixado, com suspensão de tributos, sem cobertura cambial, retornando ao exterior, sem sofrer modificações e que foram utilizados em conformidade com o prazo de permanência e a finalidade. Esse regime suspensivo tem como objetivo favorecer a importação de bens para atender a interesses nacionais de ordem econômica, científica, técnica, social, cultural, etc.

Todos os bens submetidos ao regime de admissão temporária estão sujeitos ao pagamento dos impostos federais exigidos na importação, proporcionalmente ao seu tempo de permanência no território nacional. Os valores a serem pagos, relativamente ao imposto de importação – II e imposto sobre produtos industrializados – IPI serão obtidos pela aplicação da seguinte fórmula:

$$V = (I.P) / (12U)$$

V = valor a recolher

I = imposto federal devido no regime comum de importação

P = tempo de permanência do bem no País, correspondente ao número de meses ou fração de mês.

U = tempo de vida útil do bem, (de acordo INSRF 162 de 31/12/98).

Fonte: Receita Federal

O regime de entreposto industrial sob controle aduaneiro informatizado (RECOF), também faz parte do Regime Aduaneiro Especial de Importação temporária e permite a empresa importar, com ou sem cobertura cambial, e com suspensão do pagamento de tributos, sob controle aduaneiro informatizado, mercadorias que, depois de submetidas a operação de industrialização, sejam destinadas a exportação.

As operações de industrialização citadas limitam-se às modalidades de montagem, transformação, e beneficiamento, acondicionamento e recondicionamento. As mercadorias admitidas no regime poderão ser importadas com ou sem cobertura cambial.

O controle de mercadoria no RECOF é efetuado de forma individualizada, por estabelecimento pelo importador de empresa habilitada, mediante processo informatizado, com base em software desenvolvido pelo beneficiário, que possibilite a interligação com os sistemas informatizados de controle da SRF. O prazo de aplicação do regime será de 01 ano, contado a partir da data do desembaraço para admissão no RECOF.

Parte das mercadorias admitidas no RECOF, no estado em que foram importadas poderá ser despachada para consumo. É permitida a admissão no RECOF de mercadorias transferidas de outros regimes aduaneiros especiais. A autorização para operar o RECOF é de competência da Secretaria da Receita Federal.

Assim sendo, todos estes conceitos serão aplicados a seguir no projeto mencionado como exemplo deste trabalho.

6. Estudo de Caso

A causa predominante que levou ao desenvolvimento deste projeto pela empresa XYZ foi o crescente volume de produção esperado para os próximos anos influenciando grandemente nas operações logística dela.

Matriz de Risco vs Oportunidade...

	Risco	Oportunidade
Curto prazo	Impacto nos lucros	Redução de handling Redução de custo
Longo prazo	Afeta a competitividade	Preparar para o crescimento Ficar mais competitivo

Figura 1: Matriz de Risco versus Oportunidade Fonte: Desenvolvido pelo autor

A quantidade de embalagens que utilizam papelão como matéria-prima foi diretamente impactada por este cenário e tornou-se um desafio para a racionalização dos custos envolvidos sem comprometer o atendimento das necessidades do cliente (nesse caso a empresa XYZ). Os aspectos que mais exigiam atenção e melhorias eram as atividades de manuseio e disposição das embalagens de papelão após o recebimento das cargas.

No curto prazo os ganhos foram imediatos uma vez que foram obtidos redução de manuseio e de custos ligados a operação, pois a nova embalagem plástica não exigia mais atividades específicas que eram realizadas anteriormente (desembalagem, manuseio, nova embalagem transporte interno e estocagem e disposição das caixas adequada de papelão).

A longo prazo, a visão da empresa XYZ reflete melhor competitividade devido a melhoria global de eficiência em suas operações e conseqüentemente estar mais preparada para responder positivamente a novos ciclos de crescimento.

As operações seqüenciais básicas utilizadas pela empresa nesse processo eram originadas nos fornecedores norte americanos que produzem e entregam as peças requeridas em um Consolidador de embarques já preparada para esse processo. Em seguida, internamente no Consolidador as peças eram recebidas, desembaladas, separadas de acordo com os pedidos e embaladas novamente para seu envio ao porto de embarque para o Brasil. Nota-se que nessa operação, apesar de todos os cuidados, não havia uma padronização nas embalagens finais a serem usadas no embarque internacional.

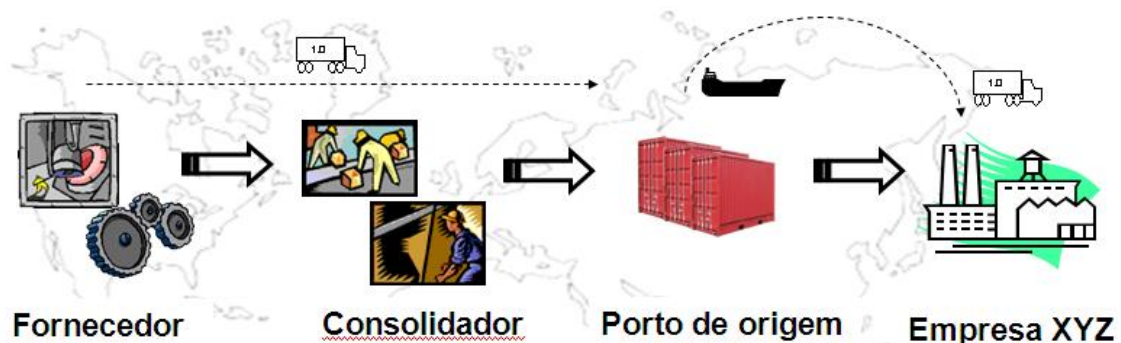


Figura 2: Fluxo do Processo ("As is") Fonte: Desenvolvido pelo autor

As embalagens diversas eram estufadas em containers no local do Consolidador e estes transportados via rodoviária para o porto de origem. Em seguida, o transporte marítimo era efetuado normalmente para o Brasil e os containers levados até o destino final na empresa para a desova das cargas.

No novo processo sendo implantado, as melhorias foram imediatamente adotadas no Consolidador: foi idealizada uma embalagem plástica padronizada para transporte internacional em containers, com dimensões compatíveis e desenhadas para obtenção de ótima estufagem. Também, essa embalagem é retornável e com vida útil estimada entre 2 a 3 anos de acordo com seu fornecedor tornando as operações mais simples desde a origem no Consolidador até a desova, manuseio, e estocagem ou ponto de uso na empresa no Brasil.

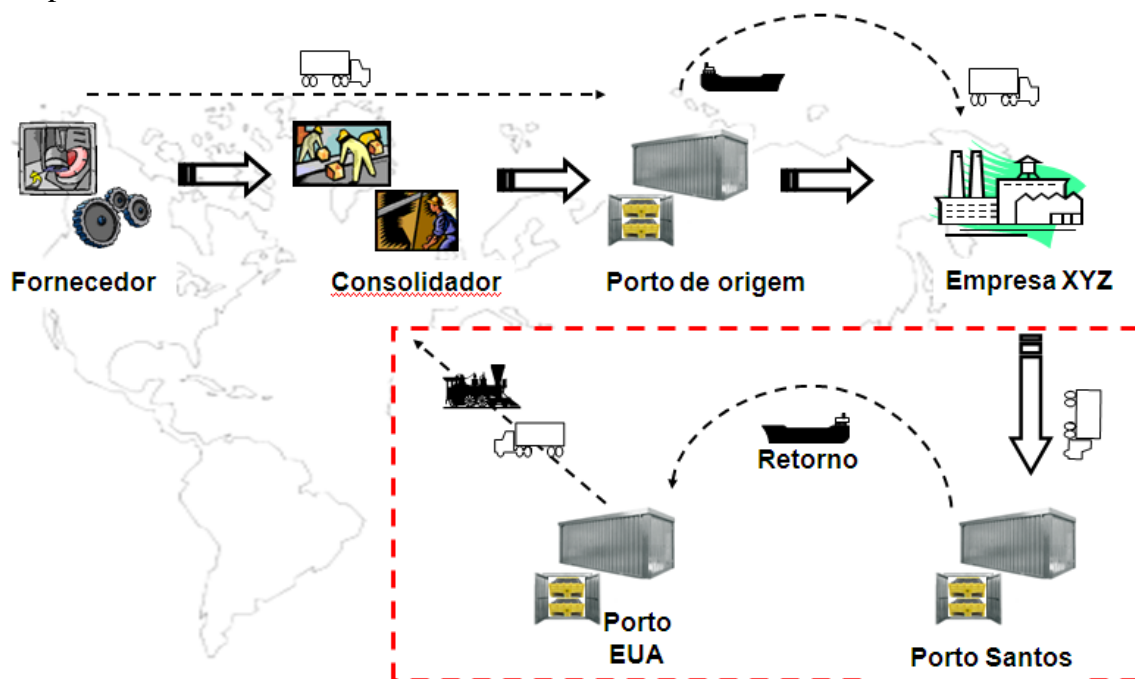


Figura 3: Fluxo do Processo ("Tobe") Fonte: Desenvolvido pelo autor

Outra característica da nova embalagem é que ao retornar ao Consolidador ela pode ser dobrada para ocupar mínimo volume de transporte no container.

Para detalhar as análises desenvolvidas no início do projeto utilizamos o diagrama de Causa e Efeito (Ishikawa) onde estudamos todos possíveis contribuidores para o resultado final que contemplavam a redução de inventário.

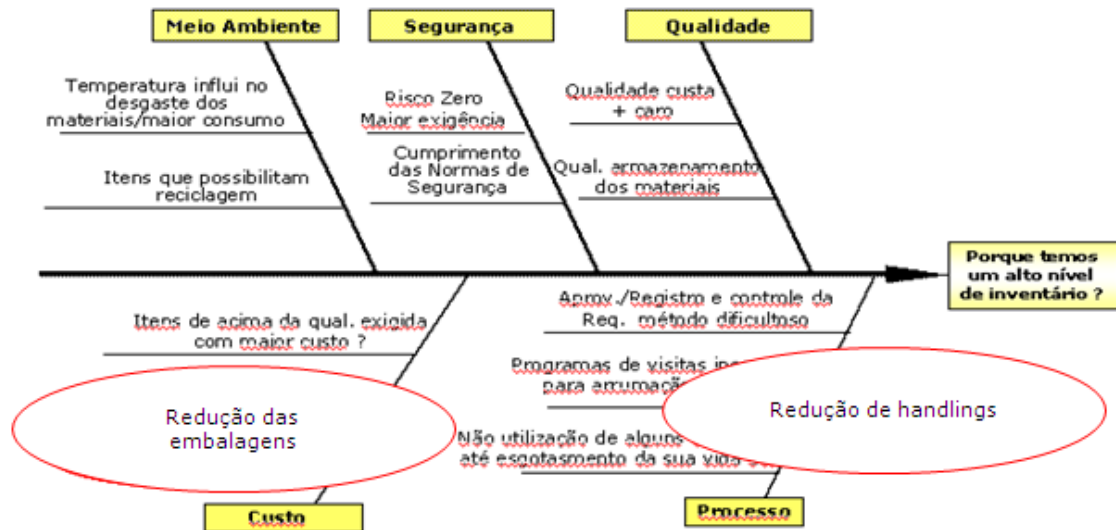


Figura 4: Diagrama de Causa e Efeito Fonte: Desenvolvido pelo autor

Itens relativos ao Meio Ambiente, Segurança, Qualidade, custo e processo foram discutidos em seus impactos sobre o tema central do projeto.

Para os itens de Meio Ambiente, Segurança e Qualidade, os fatores identificados foram considerados em conformidade com as normas, métodos e regulamentações atuais em vigor e perfeitamente alinhadas a missão e visão da empresa para excelência operacional.

As causas identificadas e validadas para desenvolver melhorias necessárias foram dentro dos itens Custo e Processo em que destacaram-se as oportunidades para melhorar o processo de embalagens e para reduzir manuseio de cargas.

6.1 Fluxo de Importação e Exportação das Embalagens

No processo de importação, o fluxo interno consiste em utilizar o processo aduaneiro RECOF onde a empresa XYZ tem o benefício de importar temporariamente as embalagens sem cobertura cambial e com suspensão do pagamento de tributos. Além disso, é feito o desembaraço destas embalagens para que possam ser liberadas para a Empresa XYZ.

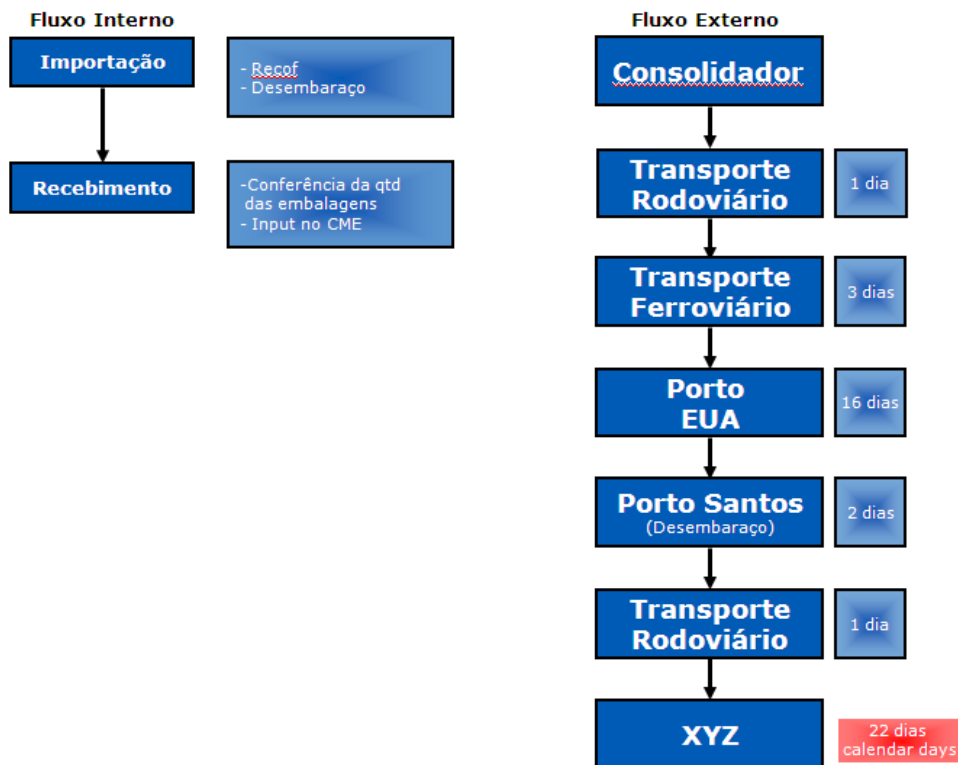


Figura 6: Fluxo de Importação de Embalagens

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Na etapa Recebimento, neste processo de importação, existe também a conferência da quantidade de embalagens com input manual no sistema interno da empresa para ter o controle preciso desta importação de embalagens. A duração do trajeto do container com as embalagens desde o Consolidador até a chegada na empresa é de cerca de 22 dias corridos. O container deixa o pátio do Consolidador utilizando primeiramente o modal rodoviário e posteriormente o ferroviário até o porto dos EUA, seguindo para o porto de Santos por transporte marítimo. E por fim, ao chegar no Brasil, o container é transportado para a empresa XYZ utilizando modal rodoviário.

Na exportação destas embalagens plásticas o fluxo interno da empresa XYZ leva em consideração as seguintes etapas: Recebimento, Exportação e Tráfego.

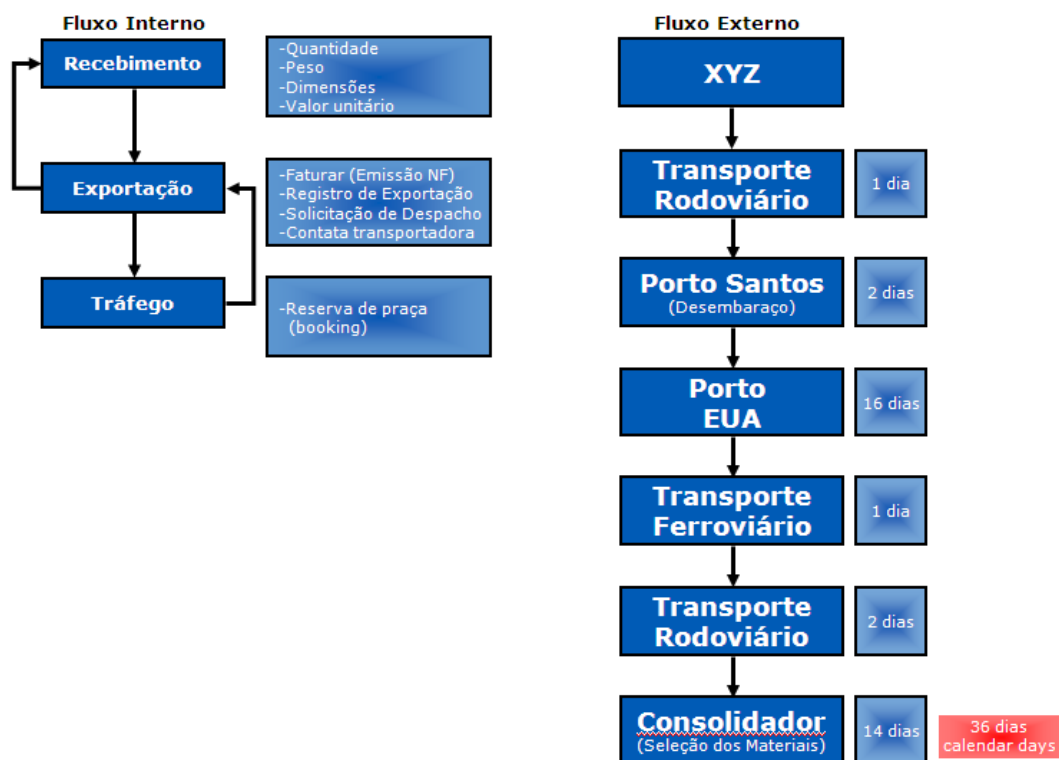


Figura 5: Fluxo de Exportação de Embalagens

Fonte: Desenvolvido pelo autor

No Recebimento, os itens quantidade, peso dimensões valor unitário são todos verificados para que na etapa de Exportação a emissão da NF, o registro de exportação esteja em conformidade evitando discrepâncias. Nesta etapa, há também a solicitação de despacho e a contratação de transportadora para coletar o container com as embalagens na pátio da empresa. Concomitantemente, a Área de Trafego já está providenciando a reserva da praça (Booking) junto a Cia Marítima. O container deixa o pátio de empresa utilizando o transporte rodoviário até o porto de Santos e segue para o porto nos EUA pelo transporte marítimo. Em seguida, ao chegar no destino e após o desembarço, o container é transportado para o Consolidador utilizando primeiramente o modal ferroviário e posteriormente o rodoviário. Todo este trajeto leva cerca de 32 dias corridos.

6.2 Análise Comparativa do Processo Anterior com o Novo

No processo anterior (As is), desde o Consolidador até a empresa havia várias etapas que exigiam mais atividades e controles e eram susceptíveis a avarias, discrepâncias e atrasos. Por exemplo, uma peça que chegava do fornecedor americano ao Consolidador tinha que ser desembalada e recolocada na embalagem final do Consolidador para o Brasil. Ao chegar na empresa brasileira, estas peças eram novamente desembaladas, identificadas, enviadas para a área de Recebimento, acomodadas em novas embalagens internas e finalmente levadas para as áreas de produção e montagem.

Os diversos tipos de embalagem usadas neste processo dentro da empresa XYZ incluíam caixas de papelão sem tamanho definidos/padronizados, caixas de madeiras

para transporte com empilhadeira, containers metálicos etc. que fazem parte das operações regulares para estocagem e manuseio interno das peças. No processo novo (To be), a nova embalagem desenvolvida é uma caixa cúbica de plástico rígido e resistente que irá acomodar os diversos tipos e tamanhos de peças. Sua capacidade máxima é de 820 Kg.



Figura 7: Embalagens Plásticas

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Podem ser empilhadas, transportadas por empilhadeiras devido ao seu sistema de paletes, podem ser ajustadas em seu tamanho de acordo com a necessidade e podem ser dobradas para serem retornadas ao Consolidador.

Resultados Obtidos	
Redução de Custos	57%
Redução do Tempo de Manuseio	40%
Ganho Volume Ocupado no Container	10%

Com a adoção deste sistema de novas embalagens plásticas, o projeto em questão resultará em redução de custo de 57% no total de custos envolvidos nesta operação em três anos. O manuseio interno também foi bastante simplificado pois eliminou as operações de:

- No Consolidador: desembalagem e reembalagem e acomodação das peças nas embalagens para o destino (Brasil)
- Na empresa XYZ: desembalagem, separação das peças e acomodação em novas embalagens internas.

Estima-se que houve uma redução no tempo total dessas operações na ordem de 40% e eliminação no trabalho posterior de descarte das embalagens utilizadas no transporte internacional.

Além disso, tivemos também um ganho na ocupação do espaço do container (40 pés) na ordem de 10% do volume de embalagens.

Conclusão

Os resultados obtidos no projeto atenderam às expectativas no âmbito operacional utilizando os conhecimentos descritos em literatura apropriadas e explorando novos recursos e dispositivos legais com o objetivo de maximizar a performance dos processos logísticos e principalmente realizando todas as melhorias mantendo total observância aos princípios de preservação ambiental. O projeto proporcionou a validação de experiências inovadoras que foram viabilizadas pela aplicação de novos conhecimentos e criatividade.

Referências Bibliografia

Leite, P. R. (2005) Logística Reversa: meio ambiente e competitividade. Ed. Prentice Hall, São Paulo.

Keedi, Samir (2008) Transportes, Unitização e Seguros Internacionais de Carga. Ed. Aduaneiras, São Paulo.

Meira, L. A.(2008) Imposto de Importação. Lex Editora, São Paulo

Rodrigues, Paulo Roberto Ambrosio *Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional* – 4ª edição – Editora Aduaneiras – 2007.

MOURA, Reinaldo A.; BANZATO José Maurício. Embalagem Unitização & Containerização. IMAM, São Paulo, 2000.

BOWERSOX Donald J.; CLOSS David J. *LOGÍSTICA EMPRESARIAL: O processo de Integração da Cadeia de Suprimento*. Atlas, São Paulo, 2001