

# Gestão de Materiais em uma Empresa de Bebidas: Um Estudo de Caso Sobre o Controle de *Pallets*

Gilvane Cruz de Azevedo<sup>1</sup> – Mario Santos de Oliveira Neto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>[gilvane.cruz@arborbrasil.com.br](mailto:gilvane.cruz@arborbrasil.com.br), UNIFESO, <sup>2</sup>[msdeoliveira.neto@gmail.com](mailto:msdeoliveira.neto@gmail.com), UNIFESO

## *Materials Management in a Beverage Company: A case study on pallet control*

**Abstract.** Growing globalization and concern about environmental issues have led companies to reorganize their processes as strategic. This paper aims to analyze the current scenario of the control and reverse process of the use of pallets and propose improvements in a medium sized company in the beverage industry located in Teresópolis in the state of Rio de Janeiro. This theme is of considerable relevance to companies seeking to remain competitive in the marketplace and effective cost control and opportunities for improvement.

**Keywords:** *Keywords: Reverse logistics, pallet, costs.*

**Resumo.** A crescente globalização e preocupação com as questões ambientais têm levado as empresas a reorganizarem seus processos como uma medida estratégica. Este artigo busca analisar o cenário atual do controle e do processo reverso da utilização de *pallets* e propor melhorias em uma empresa de médio porte no setor industrial de bebidas localizada em Teresópolis no estado do Rio de Janeiro. Esse tema é de relevância considerável para empresas que buscam se manter competitivas no mercado e um controle efetivo de custos e oportunidades de melhorias.

**Palavras-chave:** Logística reversa, *pallet*, custos.

## Introdução

A empresa onde se passou o estudo de caso atua na área industrial de bebidas, e através de seu depósito fabril estoca e expede produtos de gêneros alcoólicos e não alcoólicos.

O controle dos processos de uma organização é essencial para a mesma e carece de um esforço considerável, pois além de integrar os setores, o mesmo busca auxiliar com dados e informações vitais às atividades de decisão em relação aos recursos, fazendo com que tudo seja executado com os materiais certos, no tempo e quantidade adequada, não havendo desperdício ou defasagem. A execução de um bom controle dos processos é fator crucial para as empresas na busca incessante por posições melhores no mercado.

O objetivo deste trabalho foi apresentar um diagnóstico do processo de controle de *pallets* com identificação das principais lacunas do processo.

## **Logística**

Ballou (2006), adaptando a definição de logística do Council of Logistics Management (CLM), define a logística como o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias.

### **Logística reversa**

Em muitas empresas existe o canal logístico reverso que é ministrado por necessidade ou para obtenção de um diferencial estratégico, onde o material de origem retorna a sua origem, então ele é reciclado e descartado. O canal logístico reverso pode usar o canal logístico normal ou exigir um canal separado (BALLOU, 2009).

## **Estoque**

A definição de estoque é bem clara, a humanidade mantém estoques para sua sobrevivência e desenvolvimento, como alimentos e ferramentas. A gestão de estoque é um conceito bem conhecido, estando presente nas organizações e no dia-a-dia das pessoas (GARCIA, 2006).

### **Controle de estoque**

A gestão se responsabiliza pelo planejamento e controle de estoques, desde a entrada da matéria-prima até o produto acabado entregue ao cliente. O estoque é o resultado da produção e distribuição. Os dois não podem ser geridos separadamente (ARNOLD, 1999).

### **Objetivo e função de estoque**

“Um objetivo primário do gerenciamento de estoque é garantir que o produto esteja disponível no tempo e nas quantidades necessárias” (BALLOU, 2009).

A gestão de estoques tem como objetivo assegurar a empresa seus investimentos em estoques. Baixo estoque leva a perdas econômicas e excesso de estoques representa custo de capital (DIAS, 2010).

### **Custos de estoque**

O controle de estoque é de grande responsabilidade dentro de uma empresa, pois influencia em seu capital, ou seja, onera o capital que poderia estar sendo investido de outra maneira. Aumentar a rotatividade de estoque libera ativo e economiza custo de manutenção do inventário. Toda empresa que procura a eficácia na gestão de estoques deve se preocupar com seus custos, desde a matéria prima até o produto acabado (ARNOLD, 1999).

### **Avaliação de estoque**

Todo o registro de estoques tem como objetivo controlar as quantidades, tanto em volume físico quanto em valores financeiros. O conceito de avaliar os estoques se refere em apurar o valor financeiro dos materiais, que vai desde a matéria-prima inicial até o produto acabado, tendo como base o preço de mercado (DIAS, 2010).

### Lote econômico de compra (LEC)

Segundo Corrêa (2001), “o lote econômico determina a quantidade ótima de compra que minimiza o custo total de estocagem. É considerado custo total de estocagem o custo de pedir e o custo de manter os estoques”. Segundo Pozo (2010), o lote econômico de compras pode ser calculado pela equação 1:

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times Demanda \times Custo\ de\ pedido}{Custo\ de\ armazenagem}} \quad (eq.1)$$

Onde: LEC = Lote Econômico de Compra

D = Demanda no Período (Quantidade Consumida do Produto)

C<sub>p</sub> = Custo do Pedido

C<sub>a</sub> = Custo de Armazenagem Unitário Anual

### Previsão de estoque

A eficácia do controle de estoques depende de estimativas apuradas dos produtos a serem utilizados na cadeia de suprimentos, obtidas através de previsões e planejamento. Por essas informações conseguimos dimensionar o cálculo futuro dos produtos acabados comercializados e vendidos (DIAS, 2010).

- Componentes de previsão

As previsões são divididas por local, quantidade de produto e período de tempo, com o objetivo de planejar as operações logísticas. Para que o processo se torne eficaz os operadores de logística devem buscar todas as fontes de informações e características destas previsões. Os itens que necessitam de uma maior precisão de entendimento no componente de previsão de demandas são: natureza da demanda, componentes de previsão e abordagem de previsão (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

### Estoque de reposição

A gestão das peças de reposição também pode ser entendida pelo aspecto do serviço ao cliente, e não apenas pelo aspecto financeiro e/ou de operações. Para muitas empresas que enfrentam um ambiente competitivo mais acirrado, a satisfação dos clientes é crucial (FIGUEIREDO *et al.*, 2003).

## Carga

### Carga unitizada

Um conceito formal de carga unitizada poderia ser de uma carga constituída de embalagens de transporte, arranjos ou acondicionamentos de modo que possibilite o seu manuseio, transporte e armazenagem por meios mecânicos e como uma unidade (DIAS, 2010) – Figura 1.

Figura 1 - Carga unitizada



Fonte: QR Code Tracking & Management (2017)

## Pallet

Dispositivos que permitem a formação de carga unitária são vários, entre eles o mais conhecido é o *pallet*, que consiste num estrado de madeira de dimensões diversas, de acordo com a necessidade de cada empresa ou país. Na Europa convencionou-se uma medida básica de 1.200 mm com a qual se combinam outras (800 mm, 1.000 mm, 1.200 mm, 1.400 mm) conforme a área necessária a cada material (DIAS, 2010).

Conforme Chiavenato (2005), o *pallet* é um estrado de madeira que possui dimensões e medidas padronizadas, dependendo das necessidades dos produtos e do espaço físico que se tem. É um equipamento auxiliar de armazenagem e movimentação, concebido para permitir o manuseio de materiais por meio de veículos automotores, chamados empilhadeiras e paleteiras. Trata-se de um equipamento essencial para as operações internas dos depósitos e centros de distribuição, bem como para o atendimento aos clientes.

Com o aumento das trocas entre países dos vários continentes, tornou-se necessário estabelecer normas de medidas para recipientes de manuseio, formadores de cargas unitárias. Foi então organizada uma comissão internacional para estudar o assunto e poder chegar a um resultado comum a todas, cuja escolha foi um *pallet* 1.100 mm x 1.100 mm. Esse resultado levou em consideração também as medidas dos contêineres, os quais são utilizados para transporte das cargas em longa distância. No Brasil também existem normas elaboradas pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas (DIAS, 2010).

### Tipos de *pallet*

Ainda segundo Dias (2010) existem diversos tipos de *pallets*, que podem ser divididos em algumas classes – Figura 2

Figura 2 - Tipos de *pallet* dividido por classe

Número de entradas	<i>Pallet</i> de duas entradas	Usados quando o sistema de movimentação de materiais não exige “cruzamento” de equipamentos de manuseio.	
	<i>Pallet</i> de quatro entradas	Usados quando é necessário o “cruzamento” de equipamentos de manuseio.	
Número de faces	<i>Pallet</i> de uma face	Aplicado quando a operação não exige estocagem, ou quando o <i>pallet</i> pode dispensar reforços, em virtude das características do material a ser manuseado.	
	<i>Pallet</i> de duas faces	É o escolhido quando se precisa de uma unidade mais reforçada, ou quando se quer aproveitar o <i>pallet</i> por duas vidas úteis.	

Fonte: Dias (2010).

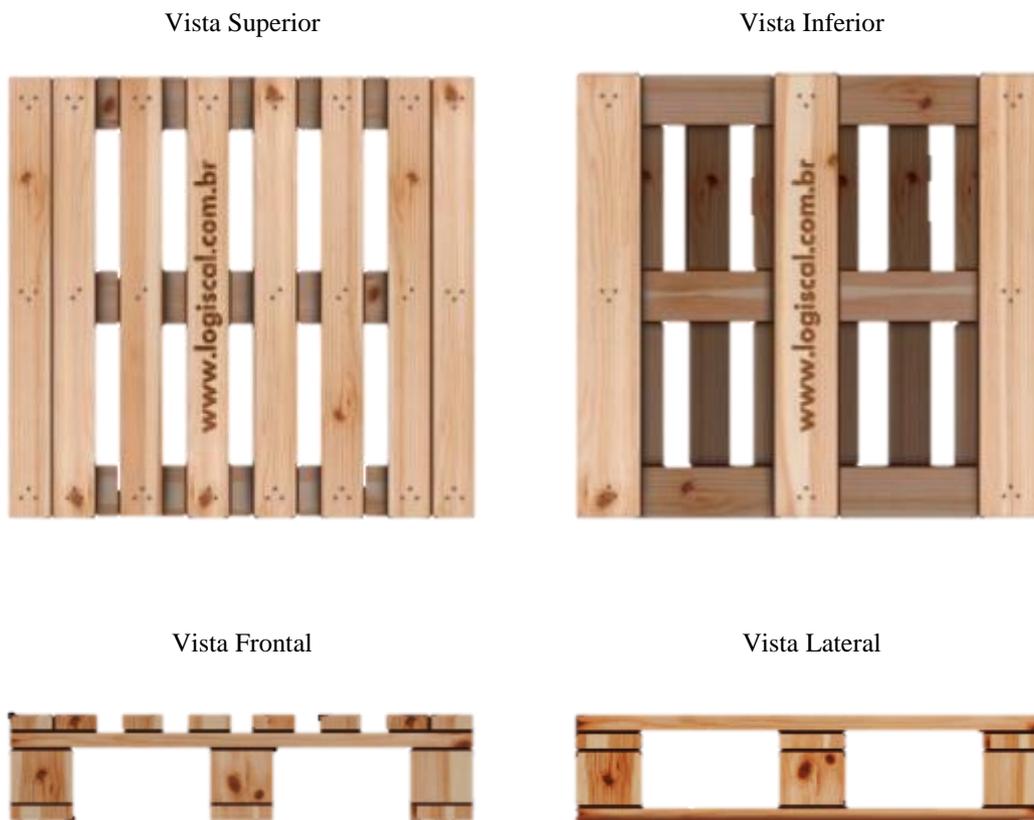
### Tipo de material

- *Pallet* de madeira

Segundo Citisystems (2017), o *pallet* produzido com a madeira nas condições adequadas, quando bem conservado, possui vida útil de até 10 anos num sistema organizado de armazenagem. Existem vários tipos: Descartável, Comum, PBR - Paleta brasileira retornável.

O PBR é o tipo mais utilizado hoje no Brasil para transferência de cargas paletizadas entre fornecedores e consumidores. Eles foram padronizados no Brasil em 1990 pela Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) e por outras entidades participantes do Comitê Permanente de Paletização (CPP) e possuem a característica de serem retornáveis (JEFERSON PRETI, 2017) – Figura 3.

Figura 3 - *Pallet* PBR - Vistas



Fonte: Logitical (2017)

- *Pallet* de plástico

O *pallet* de plástico PBR dupla face é uma alternativa na armazenagem para o *pallet* de madeira (JEFERSON PRETI, 2017) – Figura 4.

Figura 4 - *Pallet* de plástico



Fonte: Citisystems (2017)

- *Pallet* de metal

Esta variedade se diferencia das outras por ser muito utilizada para situações em que há necessidade de um nível de resistência muito superior e uma exigência muito mais intensa, portanto, é uma variedade de *pallets* que aparece com menos frequência do que as outras duas, tanto em portos, quanto em armazéns (JEFERSON PRETI, 2017) – Figura 5.

Figura 5 - *Pallet* de metal



Fonte: Citisystems (2017)

## Estudo de caso

Estudo de caso na empresa de bebidas situada no município de Teresópolis-RJ, com o nome fictício de GCA.

### **Empresa GCA**

Atuante no mercado há 40 anos com a fabricação e comercialização de bebidas alcoólicas e não alcoólicas. Conta com aproximadamente 390 colaboradores, e fornece seus produtos diretamente para o cliente final.

Seu posicionamento no mercado brasileiro é de um volume superior a 7.200.000 caixas/ano.

Os principais clientes da empresa são grandes atacadistas em todo o território nacional, que mantém um volume elevado e regular de compras.

### **Processo logístico**

A gestão da logística GCA trata somente do transporte de carga e inclui planejamento, execução e controle, que garantem a integridade e a entrega dos produtos aos clientes.

Destaca-se como o setor com a 2ª maior conta de custo, cuidando somente do frete de distribuição de produto acabado, contando com transportadoras terceirizadas que atuam em regiões e operações distintas.

O processo de transporte da referida empresa atua no modo rodoviário englobando dois tipos de frete para entrega dos produtos, sendo eles, FOB (*free on board*), frete e seguro são pagos na origem, responsabilidade do fornecedor/vendedor, e CIF (*cost, insurance and freight*), frete e seguro são pagos no destino, responsabilidade do cliente/comprador.

Na modalidade CIF a empresa adota três tipos de operações:

- Carga direta, também conhecida como consolidada ou completa, é quando um caminhão (ou qualquer outro veículo utilizado no transporte da carga) coleta a mercadoria no remetente e vai exclusivamente entregar no destinatário;
- Carga fracionada a vários destinatários, atendendo diversas demandas dividindo o atendimento por mesorregiões - subdivisão dos estados brasileiros que congrega diversos municípios de uma área geográfica com similaridades econômicas e sociais, que por sua vez, são subdivididas em microrregiões. Tipo de transporte possibilitando o aproveitamento do veículo ao máximo;
- Redespacho, onde são contratadas duas transportadoras que prestam o serviço em que cada uma delas é responsável por um trecho, sendo a primeira responsável por operação caracterizada por carga direta coletada no fornecedor até a segunda empresa, que realiza a conferência e roteirização para concluir as entregas fracionadas na região destinada.

## Operação

Demonstra como a indústria GCA lida com o controle e o retorno de *pallets* utilizados no embarque de cargas para pequenos e grandes clientes.

As cargas são unitizadas e movimentadas sobre *pallets* retornáveis. São utilizados cerca de 103.000 *pallets*/ano, conforme ilustra a Tabela 1.

Tabela 1 - Média de *pallets* utilizados na produção em 2016

	Caixas expedidas em 2016	Média de caixas por <i>pallet</i>	Média de <i>pallets</i> utilizados na produção em 2016
Quantidade	7.200.000	70	102.857

Fonte: Acervo pessoal (2016)

Os *pallets* recebem pela empresa tratamento contábil, ou seja, são considerados despesa, porém após a entrega ao cliente devem retornar. São equipamentos considerados essenciais às operações de armazenagem, movimentação e embarque de cargas, sendo sua falta possível paralisar as atividades e gerar atrasos no embarque de pedidos, afetando o nível de serviço e elevando os custos operacionais. A não devolução dos *pallets* pelos clientes tem como consequência uma série de situações indesejáveis, como aquisição de novos *pallets* e atrasos na entrega de produtos. Na organização estudada são utilizados *pallets* PBR de madeira em virtude de sua capacidade de suportar os impactos que os mesmos sofrem durante carregamento, transporte e descarregamento. Devido ao fato de serem retornáveis o benefício acaba sendo maior que os *pallets* descartáveis, com custo de 1/3 do retornável, que com qualidade inferior eleva o risco de avarias nas cargas, uma vez que as garrafas de vidro são frágeis. Os *pallets* utilizados pela empresa possuem características padronizadas – Tabela 2:

Tabela 2 - Características do *pallet*

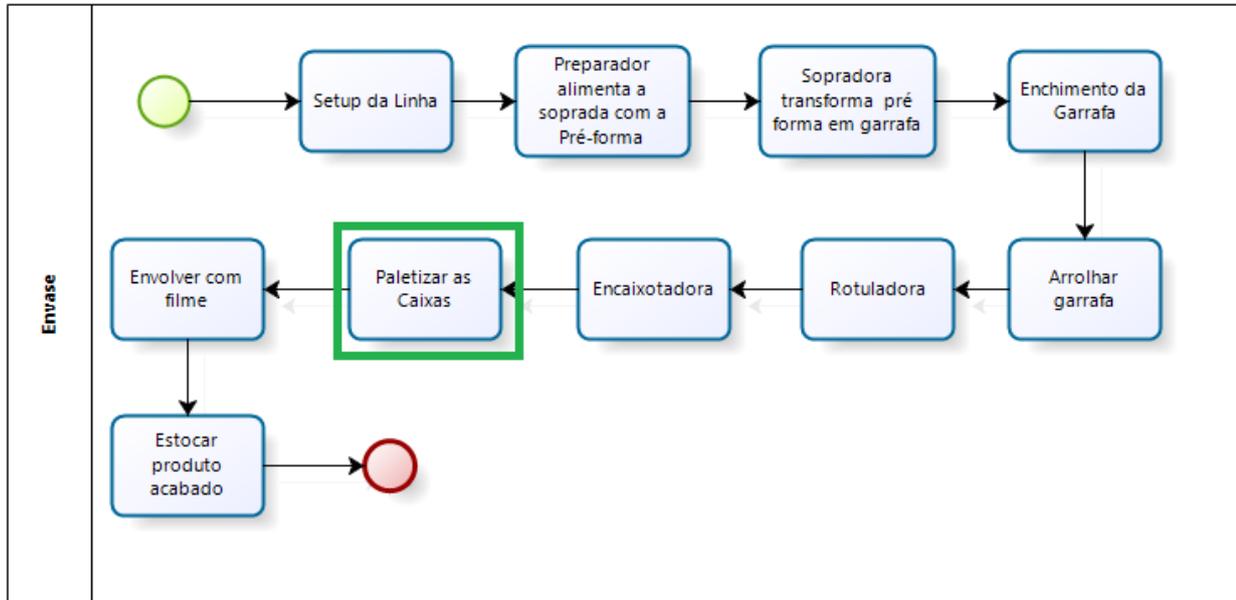
Especificações	
Quantidade de entradas	4
Comprimento	1200 (+0 -5) mm
Largura	1000 (+0 -5) mm
Altura	135 ( $\pm$ 3) mm
Material	Chapas de Eucalipto e Pinus-Elliotti aparelhada numa face, com tratamento contra insetos e mofo
Peso unitário	40 kg (+/- 1,5 kg)

Fonte: Casa *Pallet*, 2017

## Paletização

A estrutura produtiva da GCA é composta pelas áreas de recebimento, fabricação de produto, sopradora e envase. O uso do *pallet* no processo produtivo aparece no final da área do envase como pode ser observado na Figura 6.

Figura 6 - Fluxograma do envase



Fonte: Acervo pessoal.

O processo de paletização é realizado de forma automática, e é de fundamental importância para uma rápida manipulação e estocagem racional de grandes quantidades de carga. A manipulação em lotes de caixas e engradados permite que as cargas sejam transportadas e estocadas como uma só unidade, com vantagens de racionalização de tempo, economia de mão-de-obra e redução espaço de armazenagem. E o tipo de fixação utilizada para manter as várias unidades de carga em conjunto é o filme plástico *stretch* - filme plástico esticável, utilizado principalmente para proteger o produto da umidade, poeira, e estruturar a carga, tem boa adesão e resistência por meio de um equipamento que faz esse processo – Figura 7.

Figura 7 – Conjunto Paletizadora automática e máquina de *Stretch* (filmagem)



No processo produtivo são utilizados em média 8.600 *pallets*/mês. O custo total para abastecer a produção, levando em consideração o valor de compra de R\$21,00/unidade, e tendo por base um cenário onde nenhum *pallet* seja reutilizado, giraria em torno de R\$180.000,00/mês.

### Controle

O controle do *pallet* é realizado de forma fragmentada por setor usuário.

- Almoxarifado Planejamento e controle da produção (PCP)

O Almoxarifado é o local destinado à guarda, localização, segurança e preservação do *pallet* adquirido, responsável pelo estoque de *pallets* da fábrica, onde a contagem do estoque é realizada diariamente, lançando esse saldo em uma planilha enviada ao setor de Planejamento e Controle da Produção (PCP) por e-mail – Tabela 3.

Tabela 3 - Período de re-planejamento

(PERÍODO DE 17/04 A 22/04)	
SALDO INICIAL	2.719
COMPRA	720
CONSERTADO	111
DESCARTADO	0
P/ CONserto	187
DEVOLVIDOS	95

### Pallets

Código	Descrição	Padrão	Ponto mínimo	Saldo
4773040017	<i>Pallet</i> PBR 120x100	UND	2,00	2.719
	<i>Pallet</i> PBR 120x101 para conserto			187
<b>TOTAIS</b>				2.906

Fonte: Tabela fornecida pela empresa (2017)

Assim que o PCP recebe o informativo diário do Almoarifado contendo o volume de *pallets* disponíveis, é realizado um comparativo com o volume de produção planejada para o dia e para a semana e estima-se quantos *pallets* serão necessários, e havendo necessidade faz-se a solicitação de compras.

### Aquisição

Com o processo de controle de *pallet* a empresa tem um alto custo de compra de *pallets*. A solicitação de aquisição é feita à equipe de compras pelo PCP depois de receber o e-mail diário do Almoarifado com a quantidade de *pallets* no estoque – Tabela 4.

Tabela 4 - Quantidade de *pallets* comprados em 2016 e 2017

Descrição	Mês	Valor unitário	Quantidade 2016	Custo 2016	Quantidade 2017	Custo 2017
PALLET 1200 X 1000	Janeiro	R\$ 21,00	4.971	R\$ 104.391,00	4.320	R\$ 90.720,00
	Fevereiro	R\$ 21,00	788	R\$ 16.548,00	1080	R\$ 22.680,00
	Março	R\$ 21,00	3.037	R\$ 63.777,00	7.560	R\$ 158.760,00
	Abril	R\$ 21,00	7.482	R\$ 157.122,00	3.600	R\$ 75.600,00
	Maio	R\$ 21,00	472	R\$ 9.912,00	2520	R\$ 52.920,00
	Junho	R\$ 21,00	1.440	R\$ 30.240,00	3.240	R\$ 68.040,00
	Julho	R\$ 21,00	2.880	R\$ 60.480,00	2.880	R\$ 60.480,00
	Agosto	R\$ 21,00	7.200	R\$ 151.200,00		R\$ -
	Setembro	R\$ 21,00	2.880	R\$ 60.480,00		R\$ -
	Outubro	R\$ 21,00	4.320	R\$ 90.720,00		R\$ -
	Novembro	R\$ 21,00	6.120	R\$ 128.520,00		R\$ -
	Dezembro	R\$ 21,00	1.800	R\$ 37.800,00		R\$ -
<b>Total</b>		R\$ 21,00	43.390	R\$ 911.190,00	25.200	R\$ 529.200,00

Fonte: Tabela fornecida pela empresa (2017)

Verificou-se que no ano de 2016 foram adquiridos 43.390 *pallets* a um custo total de R\$ 911.190,00. É o setor de expedição que realiza o controle de saída e de retorno de *pallets*. Como o transporte de mercadorias na modalidade CIF é realizado de forma terceirizada, a responsabilidade de retorno dos *pallets* é das transportadoras – Tabela 5.

Tabela 5 - Controle de expedição de *pallets*

PALLET TRANSPORTADORA				
DATA	TRANSPORTADORA	QTD	PLACA	MAPA
01/09/17	GAMA	28	XXX-XXXX	105805
01/09/17	PRIMON	13	XXX-XXXX	105787
02/09/17	PRIMON	28	XXX-XXXX	105596
02/09/17	PRIMON	14	XXX-XXXX	105742
02/09/17	PRIMON	14	XXX-XXXX	105829
02/09/17	PRIMON	14	XXX-XXXX	105607
02/09/17	PRIMON	16	XXX-XXXX	105809
02/09/17	PRIMON	24	XXX-XXXX	105516
02/09/17	PRIMON	28	XXX-XXXX	105593
02/09/17	PRIMON	24	XXX-XXXX	105766
06/09/17	PRIMON	28	XXX-XXXX	105830
06/09/17	SERRA TERE	22	XXX-XXXX	105907
06/09/17	PRIMON	14	XXX-XXXX	105837
06/09/17	PRIMON	24	XXX-XXXX	105808
06/09/17	PRIMON	14	XXX-XXXX	105933
06/09/17	PRIMON	18	XXX-XXXX	105926
06/09/17	PRIMON	28	XXX-XXXX	105987
08/09/17	PRIMON	29	XXX-XXXX	105872

Fonte: Tabela fornecida pela empresa (2017)

A expedição tem a responsabilidade de controlar quantos *pallets* são retirados por cada transportadora. Quando a transportadora não retorna com o *pallet* a responsabilidade pela cobrança é da expedição. Se o problema persistir a expedição envia uma notificação à logística, setor responsável pela contratação das transportadoras, que faz a cobrança do *pallet* por abatimento nas faturas de frete. O processo de recepção dos *pallets* também é realizado pela expedição. No momento em que a transportadora retorna com os *pallets* é realizada uma triagem para verificar o estado dos *pallets*, pois muitos deles voltam danificados, ou trocados. Os equipamentos que apresentam defeitos devem ser encaminhados para conserto, ou são descartados. Após a recepção dos *pallets* é realizada a baixa na Tabela 6 do saldo devedor da referida transportadora.

Tabela 6 - Controle de expedição de *pallets* – Saldo por transportadora

Rótulos de Linha	Soma de QTD	DEVOLVIDO	FALTA	\$ DEVEDOR
<b>GAMA</b>	245	161	-84	<b>-R\$ 1.720,32</b>
<b>PRIMON</b>	6389	1852	-4537	<b>-R\$ 92.917,76</b>
<b>TECTERRA</b>	218	68	-150	<b>-R\$ 3.072,00</b>
<b>GUARULHOS</b>	90	0	-90	<b>-R\$ 1.843,20</b>
<b>SERRA TERE</b>	621	247	-374	<b>-R\$ 7.659,52</b>
<b>NEXPA</b>	195	0	-195	<b>-R\$ 3.993,60</b>

<b>SWE</b>	17	0	-17	<b>-R\$ 348,16</b>
<b>Total Geral</b>	7775	<b>2328</b>	<b>-5447</b>	<b>-R\$ 111.554,56</b>

Fonte: Tabela fornecida pela empresa (2017)

### Conserto e descarte

Muitos *pallets* são avariados durante a operação, nas movimentações com empilhadeiras, na utilização para o processo de fabricação e na área de depósito. Todos os *pallets* considerados descartáveis ficam alojados separadamente, e posteriormente são vendidos como sucata. Não há um controle consolidado da quantidade de *pallets* que são retrabalhados, nem seus respectivos motivos. Por meio de observação presume-se que cerca de 650 *pallets* são consertados por semana e os principais motivos da necessidade de retrabalho são o grande volume de *pallets* que retornam quebrados e/ou que são quebrados nas operações internas.

### Resultados

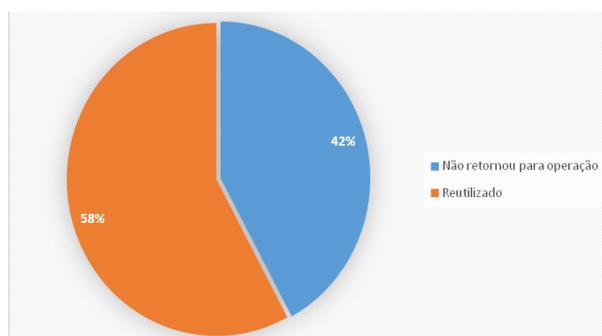
Todas as cargas são utilizadas e movimentadas sobre embalagens de *pallets* PBR. Em média anual são utilizados 103.000 *pallets* na operação de movimentação e embarque de produtos. Um cenário ideal seria o retorno de 100% desses *pallets*. Estimou-se uma perda na ordem de R\$ 911.190,00, ao longo do ano de 2016 – Tabela 7, o que representa um montante de 42% do custo total de *pallets* utilizados na produção anual – Figura 8.

Tabela 7 – Custos relacionados a movimentação de *pallets*

	Quantidade	Valor unitário	Custo Total
Média de <i>pallets</i> utilizados na produção em 2016	103.000	R\$ 21,00	R\$ 2.163.000,00
Aquisição de pallet em 2016	43.390	R\$ 21,00	R\$ 911.190,00
Aquisição de pallet até 07/17	25.200	R\$ 21,00	R\$ 529.200,00

Fonte: Acervo pessoal (2017)

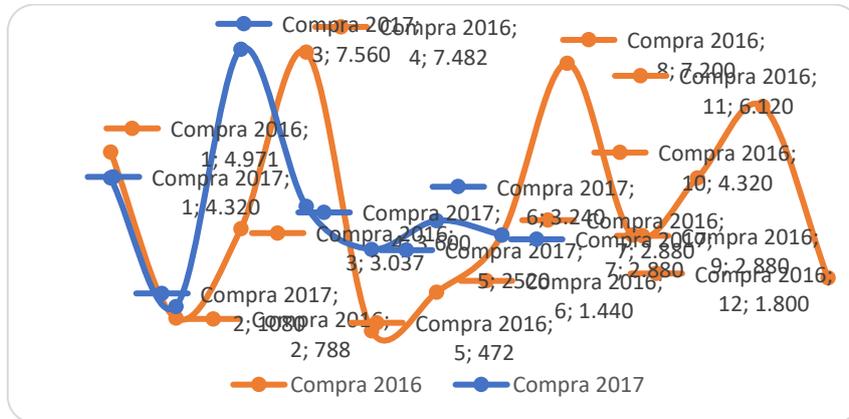
Figura 8 - Percentual de *pallets* que não retornaram ao processo



Fonte: Acervo pessoal (2017)

Nos períodos de janeiro a julho do ano de 2017 se comparados ao mesmo período do ano de 2016, houve um aumento relevante na quantidade comprada de *pallets*. No ano de 2016 foram adquiridos 21.070 *pallets*, enquanto mesmo período de 2017, foram comprados 25.200, cerca de 20% de aumento – Figura 9.

Figura 9 - Comparativo de compras entre 2016 e 2017



Fonte: Acervo pessoal (2017)

Com o controle eficiente poderia se estimar um percentual de tolerância do não retorno desses *pallets*. Esses valores foram estimados tendo em vista a ordem de compra de *pallets* no ano de 2016. A necessidade de aquisição surge por diversos motivos, entre eles, descarte, extravio, devolvido fora do padrão, trocado, impossibilidade de retorno imediato por parte do cliente.

No intuito de reduzir o impacto das perdas, a empresa resolveu acrescentar 100% do valor dos *pallets* nos produtos, o que diminui a competitividade do produto no mercado além de interferir no relacionamento com os clientes.

Quando a transportadora se nega a pagar o saldo devedor, a expedição envia uma notificação à logística, setor responsável pela contratação das transportadoras, que faz a cobrança do *pallet* por abatimento nas faturas de frete. Por essa prática causar desconforto muitas das vezes a indústria opta por não fazer a cobrança e fica no prejuízo.

Além da falta de confiabilidade no controle realizado pela expedição dos *pallets* a falta de controle na movimentação interna dos mesmos, muitas vezes gera um transtorno para o PCP, que faz a sua programação de compras baseado na quantidade de estoque de *pallet* diária e semanal informado pelo almoxarifado.

Os processos de controle existentes, descentralizados e fragmentados pelos setores, não são lançados em um módulo do sistema da empresa, não existe a integração dos mesmos dificultando a geração de informações consistentes e confiáveis, impossibilitando a tomada de decisão a nível operacional e gerencial.

A ineficiência no a criação de histórico de dados para gerar informações importantes à gestão do material.

As oportunidades de melhorias podem ser visualizadas após um mapeamento do processo para realização de um controle efetivo dos *pallets* e a elaboração de uma logística reversa eficiente e eficaz, ou até mesmo avaliar e sugerir a terceirização de fornecimento e gestão de *pallets*, com prestadores de serviço como Matra do Brasil, a CHEP Brasil e a *Pallet* do Brasil.

Algumas sugestões para melhoria do processo de gestão dos *pallets* – Figura 10:

Figura 10 - Etapas propostas para melhoria do processo

Fonte: Acervo pessoal (2017)



## Conclusões

O controle ineficiente na contabilidade de *pallets* expedidos e retornados gera transtornos com relação à necessidade de compras de *pallets*, como imprevisibilidade e um custo relevante pela falta de retorno do mesmo ao processo. Com isso, é possível afirmar que uma reestruturação no processo de controle de *pallets* é indispensável para uma empresa que busca excelência operacional. Essa mudança possibilitará a redução de custos com a aplicação de uma logística reversa bem estruturada, a otimização do processo, e poderá viabilizar um banco de dados para previsões e planejamentos, proporcionando vantagem competitiva.

Para trabalhos futuros recomenda-se a realização de pesquisas mais aprofundadas sobre o controle de *pallets* em outras empresas, dando maiores informações e detalhamento desse tipo de processo. Assim como um estudo sobre a viabilidade de terceirização desse processo para empresas de médio porte.

## Referências

- ARNOLD, J.R. Tony, **Administração de Materiais: uma introdução**. São Paulo, Atlas, 1999.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2006.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos-: Logística Empresarial**. Bookman Editora, 2009.
- BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J., **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo, Atlas, 2001.
- CITISYSTEMS. **Como selecionar paletes considerando automação, estocagem e expedição**. Disponível em: <https://www.citisystems.com.br/paletes/>>. Acesso em: Setembro/17, 2017.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de Materiais: Uma Abordagem Introdutória**. Editora Campus. Rio de Janeiro, 2005.
- CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção**. 4a edição. São Paulo, Atlas, 2001.
- DIAS, Marco Aurélio P., **Administração de Materiais: uma abordagem logística**, 5. ed. São Paulo, Atlas, 2010.
- FIGUEIREDO, K.F.; FLEURY, P.F.; WANKE, P. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Editora Atlas, 2003. 483 p.
- GARCIA, Eduardo Saggioro *et al.* **Gestão de estoques: otimizado a logística e a cadeia de suprimentos**, 1a edição. Rio de Janeiro, E-Papers Serviços Editoriais, 2006.
- MECALUX. **Envolvedora de pallets**. Disponível em: <https://www.logismarket.com.ar/cyklop/envolvedora-de-pallets/2735880934-1179610284-p.html>. Acesso em 15/09/17, 2017.

POZO, Hamilton, **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**, 6ª edição. São Paulo, Atlas, 2010.

PREMIER TECH. **Paletizadora de caixa de alto nível**. Disponível em:

<https://www.ptchronos.com/pt-br/produtos/palletizing/paletizadora-de-caixa/splxii-paletizadora-de-alto-nivel/>. Acesso em 15/09/17, 2017.

QR CODE TRACKING & MANAGEMENT. **Print Batch QR Codes on Labels**. Disponível em:

<https://blog.qrd.by/2016/03/07/print-batch-qr-codes-on-labels/>. Acesso em 15/09/17, 2017.

YIN, Robert K. **Estudo de caso – planejamento e métodos**. (2Ed.). Porto Alegre: Bookman. 2001.