

## LOGÍSTICA REVERSA – PALETES TRANSFORMADOS EM EMBALAGENS DE MADEIRA.

<sup>1</sup>Daniele Cristina Garcia, <sup>2</sup>Ana Paula Marques Moreira, <sup>3</sup>Helder Boccaletti

<sup>1</sup>Paletes Transformados em embalagens de Madeira, Faculdade de Tecnologia de Itapetininga – FATEC, danygarcia.dtm@gmail.com

<sup>2</sup>Paletes Transformados em embalagens de Madeira, Faculdade de Tecnologia de Itapetininga – FATEC

<sup>3</sup>Paletes Transformados em embalagens de Madeira, Faculdade de Tecnologia de Itapetininga – FATEC

### 1 INTRODUÇÃO

Entende-se que a logística é de grande importância desde as grandes obras da humanidade, os períodos de guerra, suprindo a necessidade de produtos e serviços no local e hora certos. A logística reversa por sua vez é de grande relevância nos processos produtivos e canais de distribuição, auxiliando na redução de custos em função do reaproveitamento de materiais, além de proporcionar uma menor degradação ambiental. O objetivo geral deste artigo é mostrar que a logística não é apenas o ato de transportar e armazenar produtos, mas analisar o potencial da logística reversa e mostrar a sua capacidade, abrangência e seus benefícios à sociedade. O foco neste caso é a utilização dos paletes de madeira, transformados em embalagens de madeira, minimizando o descarte inadequado e prejudicando assim o meio ambiente.

As organizações para a conquista de novos e maiores espaços no mercado estão à procura de inovações sustentáveis e acima de tudo econômicas, mantendo ou melhorando a qualidade de seus produtos. Com o constante crescimento dos mercados globais, o aumento da competitividade e as influências de tecnologia, estão causando significativos impactos na rotina das organizações, e com isso, simultaneamente uma grande influência da logística em relação à fidelização de seus clientes.

A visão focada na obtenção de vantagem competitiva relativa ao desenvolvimento de novos produtos e redução de custos de matéria prima amplia-se nos que diz respeito as embalagens, uma vez que a maior parte das embalagens dos produtos disponíveis no mercado, consumidos ou não, precisam retornar à origem, assim entra a prática da logística reversa como um meio de preservação ambiental que busca reduções de custos na cadeia produtiva por meio de um melhor reaproveitamento dos resíduos, o que concilia os interesses empresariais e socioambientais ao possibilitar uma menor degradação ecológica.

Esse artigo destaca a reutilização de paletes de um modo geral, pois geralmente após a entrega dos produtos ao destino final os paletes devem retornar ao seu ponto de origem, uma vez que esses materiais são considerados essenciais nas operações de armazenagem, movimentação e embarque de cargas. Tem como objetivo principal o estudo da logística



reversa como fonte de reaproveitamento dos paletes usados pelas grandes empresas para o transporte de produtos, para a construção de caixas de madeira, assim reutilizando-os para outros fins, proporcionando a redução de custos com o descarte deste material e fazendo com que se tornem produtos sustentáveis, preservando o meio ambiente.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do artigo, do ponto de vista dos objetivos, é exploratória, visto que busca evidenciar um problema, envolvendo revisão bibliográfica, e, do ponto de vista dos procedimentos técnicos, é utilizada a pesquisa bibliográfica, a partir de livros, artigos científicos, dissertações e teses envolveu uma pesquisa bibliográfica, onde foram abordados com base teórica, a logística reversa em empresas que utilizam os paletes

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **3.1 LOGISTICA REVERSA**

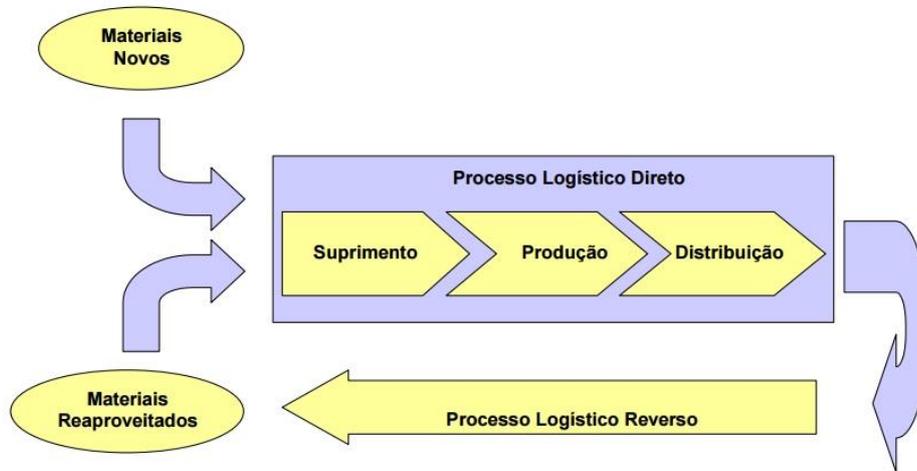
Segundo Leandro (2006), entende-se como logística reversa

O processo no sentido contrário ao da logística e é definido como a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, sendo que esse processo ocorre pelos canais de distribuição reversos, agregando valores econômicos, ecológicos, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

A logística reversa é aplicada como fator de redução de custos na cadeia produtiva e como meio sustentável e de preservação do meio ambiente, pois apresenta melhor aproveitamento da matéria prima, concilia os interesses empresariais e socioambientais onde possibilita menor degradação ecológica.

A vida de um produto não termina com a sua entrega ao usuário final, após o uso eles tornam-se obsoletos, ou danificados e não funcionam e devem retornar a seu ponto de origem para assim ter o destino correto, conforme pode ser observado na figura 1.

Figura 1 – Processo Logístico Direto



Fonte: Fonte: Leite, R. P Livro Logística Reversa, Ed.2 ano 2009 São Paulo/ SP

A logística reversa tem como objetivo tornar possível o retorno dos bens ou de seus materiais constituintes ao ciclo produtivo ou de negócios, agregando valor econômico, ecológico, legal e de localização. Por consequência a logística reversa tem dois objetivos distintos: recapturar valor; e oferecer disposição final.

### 3.1.1 Vantagens

A implantação da logística reversa dentro de uma empresa traz grandes vantagens em vários setores: com a economia e ganhos obtidos com o reaproveitamento de materiais, com a utilização de embalagens retornáveis, com a venda dos resíduos no mercado secundário, com a compra de matéria-prima reciclada substituindo parte da matéria-prima virgem, além disso, é possível reduzir custos com reclamações e processos de clientes e obter maiores níveis de venda devido a um melhor atendimento ao consumidor. Existem ainda as oportunidades de negócios geradas com os novos nichos de mercado (GUARNIERI, 2016).

Além disso, as empresas contribuem com a preservação do meio ambiente com a utilização da logística reversa, pois, ela busca solucionar o problema do descarte inadequado dos resíduos sólidos, reduzindo a poluição e o desperdício através da reciclagem, reutilização de materiais, recuperação de produtos e desenvolvimento de embalagens retornáveis.

### 3.1.2 Desvantagens

Pode-se afirmar que a maior desvantagem envolve os investimentos em estruturas para estocagem desses materiais.

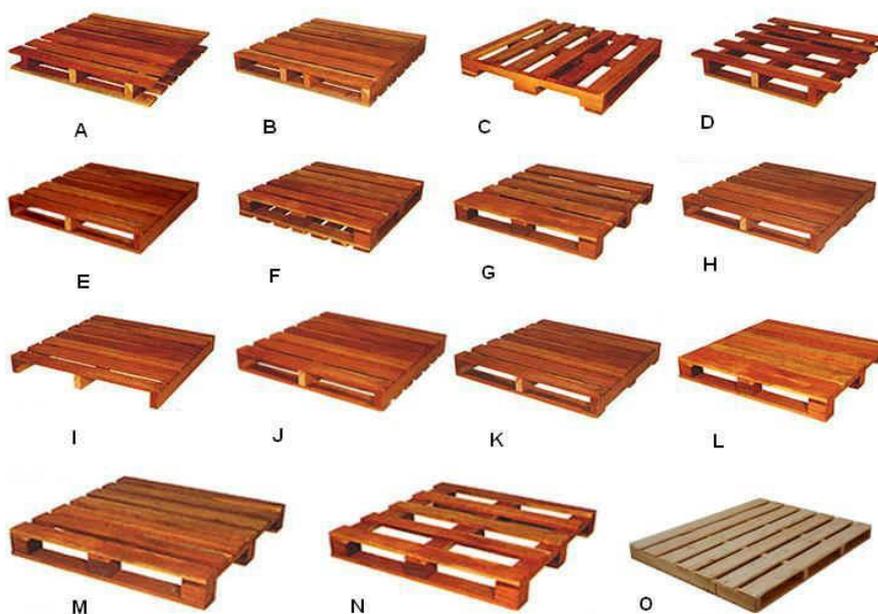
### 3.2 OS PALETES NA LOGÍSTICA

Paletes ou estrados são plataformas destinadas a suportar cargas permitindo a movimentação em grande escala por meio de equipamentos de movimentação interna de materiais (empilhadeiras, paleteiras, trans-elevadores, etc.), onde os produtos podem ser unitizados. Para Sobral (2006), paletes são dispositivos de unitização de cargas criados para dinamizar a movimentação mecânica na produção industrial e nos depósitos e tendem a agilizar os meios de transporte no momento de carga e descarga.

Bertaglia (2005) afirma que os paletes são plataformas fabricadas de madeira, metal, plástico ou fibra, projetadas para serem movimentadas mecanicamente por meio de empilhadeiras, paleteiras, guindastes, carrinhos hidráulicos ou veículos similares. As principais vantagens do seu uso correspondem à redução de recursos nas etapas logísticas de armazenagem, transporte e movimentação interna, além de maior agilidade nas operações de carga e descarga.

Caracterizamos o palete de madeira pelo peso que irá variar dependendo do tipo de madeira utilizada, girando em média em torno de 30 kg; os tipos de madeiras mais utilizadas na fabricação de paletes são a Peroba-rosa, o Eucalipto e o Pinus. Por sua vez, os tipos de paletes são definidos pelo número de entradas, com ou sem vãos, dimensões dos vãos, de madeira abaulada, pelo uso de longarinas, de abas laterais, com reforço, dupla face, reversível, calço.

Figura 2 - Tipos padronizados de paletes de madeira



Fonte: Guia log, (2016)

- A** 2 entradas, dupla face reversível, aba lateral para içamento por cabos, uso com empilhadeira;
- B** 2 entradas, dupla face reversível, quatro longarinas e uso com empilhadeira;
- C** 4 entradas, longarina com corte, uso com empilhadeira e carro hidráulico;
- D** 2 entradas, aba lateral para içamento por cabos, uso com empilhadeira e carro hidráulico;
- E** 2 entradas, uso com empilhadeira e carro hidráulico, com calço;
- F** 4 entradas, dupla face reversível, uso com empilhadeira;
- G** 4 entradas, uso com empilhadeira e carro hidráulico;
- H** 2 entradas, uso com empilhadeira e carro hidráulico;
- I** 2 entradas, uso com empilhadeira e carro hidráulico, sem peças na face inferior;
- J** 2 entradas, uso com empilhadeira e carro hidráulico, com calço;
- K** 2 entradas, uso com empilhadeira e carro hidráulico;
- L** 4 entradas, uso com empilhadeira e carro hidráulico, face superior sem vão entre as peças;
- M** 4 entradas, uso com empilhadeira e carro hidráulico;
- N** 4 entradas, uso com empilhadeira e carro hidráulico, face superior com vão grande;
- O** Palete com madeiras abauladas (sem quina), próprio para sacarias, pois evita o rasgamento.

Paletes de madeira tradicionais são fabricados de madeira bruta e garantem resistência no transporte de produtos grandes e pesados.

Figura 3 - Palete de Madeira



Fonte: Google, (2016)

Os paletes de plástico são fabricados de variados tipos de resina, sendo mais leves, duráveis e higiênicos em comparação aos de madeira. São mais utilizados no transporte de alimentos e bebidas, podendo ser fabricados como material reciclado de embalagens de agrotóxicos.

Figura 4 - Palete de Plástico



Fonte: Google, (2016)

Os paletes de metal são disponíveis de alumínio e aço. São usados em ambientes que envolvem alta temperatura, onde outros paletes se queimariam ou derreteriam.

Figura 5 - Palete de Metal



Fonte: Google, (2016)

Paletes de papelão são utilizados principalmente na exportação de produtos, pois são leves e não são sujeitos a regulamentos fitossanitários, quase todos são passíveis de reciclagem.

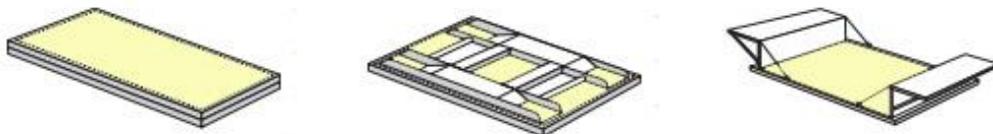
Figura 6 - Palete de Papelão



Fonte: Google, (2016)

Paletes aéreos são projetados para uso em sistemas de esteiras em terminais e dentro da aeronave, o palete baixo é equipado com encaixes para assegurar que esteja perfeitamente fixado ao deck da aeronave. Os paletes são geralmente cobertos com capas semiestruturadas chamadas “iglus” ou “cocoons” para proteger a carga e mantê-la em dimensões adequadas para o embarque na aeronave.

Figura 7 - Palete Aéreo

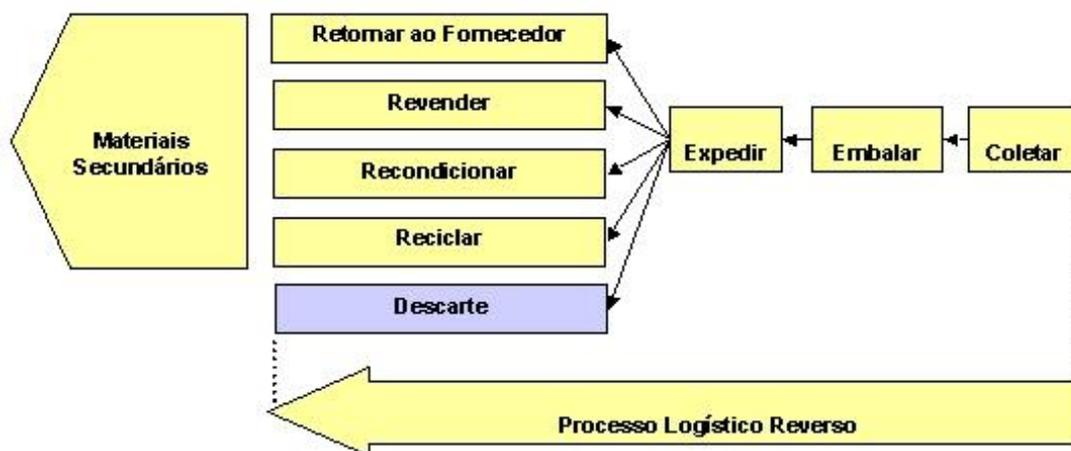


Fonte: Google, (2016)

### 3.3 O REVERSO DOS PELETES DE MADEIRA

Um foco empreendedor em relação à reutilização dos paletes após a coleta dos paletes faz-se a seleção, a recuperação, a estocagem e o armazenamento, aqueles considerados inutilizáveis na maioria das vezes são queimados. A reciclagem e posterior transformação em caixas de madeira permite que sejam reutilizados no mercado, isso se torna uma atividade ecologicamente sustentável em que o planeta agradece.

Figura 8 – Processo Logístico Reverso



Fonte: Google, (2016)

### 3.3.1 Processos de Reutilização

Após coletados os paletes, o primeiro passo é o desmanche dos mesmos, onde serão utilizadas somente as “ripas”. Com o auxílio de serras elétricas, régua e grampos para madeira, podemos transformar os paletes em caixas utilizadas na logística de produtos como: frutas e verduras, cujo processo encontra-se demonstrado na sequência

Figura 9 – Processo para reutilização dos paletes



Fonte: Cooperativa Unindo Forças, (2016).

## 4 CONCLUSÕES

Com a elaboração deste artigo concluímos que a utilização da logística reversa na transformação de paletes que seriam descartados, em caixas de madeira, é de grande potencial principalmente por cooperativas de reciclagem, uma vez que a maioria dos envolvidos com a utilização desses paletes não conseguem dar um destino final sustentável a estes materiais, quando os mesmos não podem mais cumprir com sua função de unitização, transporte e armazenagem. O exemplo analisado neste artigo demonstra grandes possibilidades de uma integração que gera benefícios para empresas e cooperativas, reduzindo significativamente os custos, pois as empresas não precisariam pagar o frete reverso dos paletes, além de gerar novos empregos a comunidade carente. Por isso é bastante inteligente por parte das empresas desenvolverem processos logísticos reversos, pois, num futuro próximo, será o diferencial competitivo econômico e sustentável.

## 5 REFERÊNCIAS

AGRONEGÓCIO INTERIOR. **Paletes na Logística** – Disponível em

<<http://agronegociointerior.com.br/logistica-reversa/>>. Acesso em: 10 Junho 2016.

APOIO AMBIENTAL. **Processo de Reutilização** – Disponível em

<<http://www.apoioambiental.com.br/noticia.aspx?id=MTEz>>. Acesso em 10 Junho 2016.

CAMINHO PARA A SUSTENTABILIDADE. **Tipos de paletes** – Disponível em

<<http://www.administradores.com.br/producao-academica/logistica-reversa-o-caminho-para-a-sustentabilidade/4332/>>. Acesso em 12 Junho 2016.

REZENDE, LEANDRO (2006). **Logística Reversa** – Disponível em:

<<http://www.logisticadescomplicada.com/logistica-reversa-muito-alem-da-reciclagem/>>. Acesso em: 01 Junho 2016.

SANTOS BAY TRANSPORTES. **Tipos de carga aérea** - Disponível em:

<<http://www.santosbaytransportes.com.br/dicas-uteis/tipos-de-carga-aerea/>>. Acesso em: 07 Setembro 2016.

TIPOS DE PALETES. **Paletes de madeira** - Disponível em: <<http://www.guialog.com.br/paletes.htm/>> Acesso em Setembro 2016.