

A logística e suas interações com as embalagens

Ana Paula Reis Noletto – Cetea/Ital
Lilian da Silva Santos – Unochapecó
Orlando Fontes Lima Júnior – Lalt/Unicamp
Sérgio Adriano Loureiro – Lalt/Unicamp

A logística compreende todas as etapas presentes na cadeia de suprimentos, desde o serviço ao cliente, passando pelas redes de transportes e a localização de instalações e centros de distribuição, chegando à política de estoques, previsão de demanda, armazenagem e à movimentação de materiais.

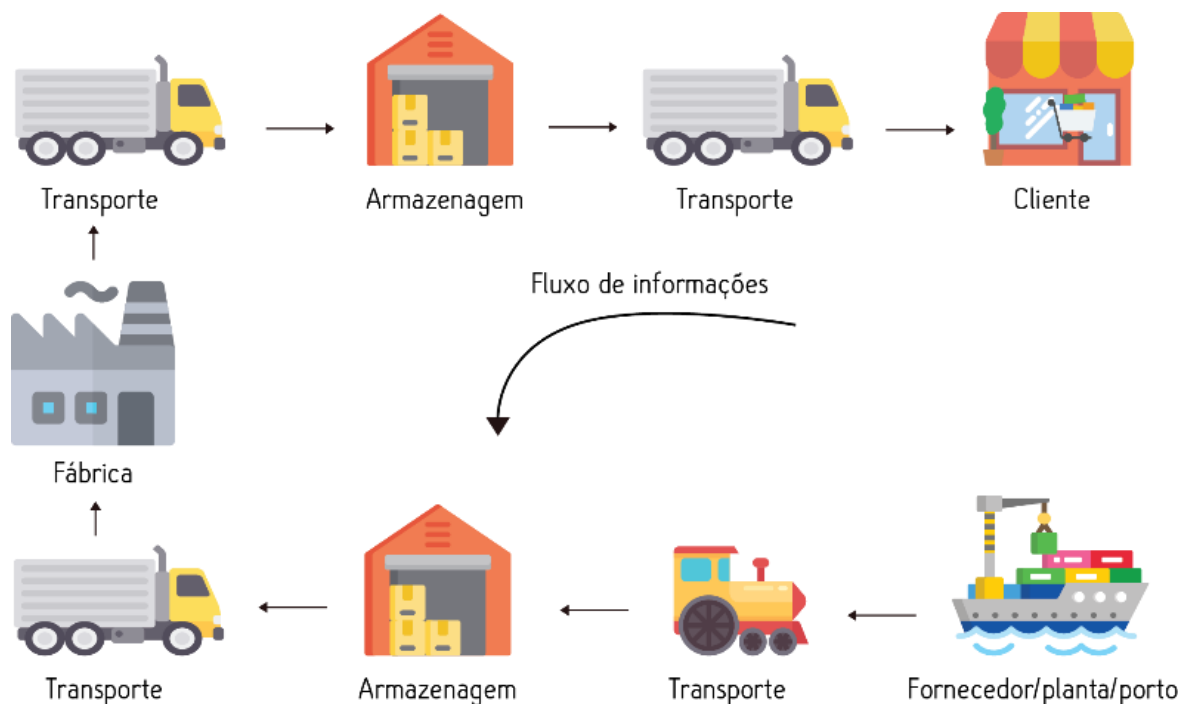


FIGURA 1. Representação da cadeia de suprimentos

O espectro das operações logísticas é muito grande, variando com os tipos de produtos, modos de transportes, abrangência espacial e condicionantes temporais. No caso da gestão das cadeias de suprimentos, a complexidade é maior ainda, pois pode envolver, além dos condicionantes logísticos, diferentes tipos de relacionamentos cliente-fornecedor.

Uma operação de exportação de grãos agrícolas é totalmente diferente de uma exportação de produtos farmacêuticos. Mesmo sendo ambas de exportação, podendo ter inclusive o mesmo destino, as diferenças são muitas. Quer seja por uma operação tratar de produtos de baixo valor agregado e movimentados como *commodities* e a outra tratar de produtos com maior valor agregado e muitas vezes com demandas de controle de temperatura. Quer seja por uma utilizar preferencialmente transporte marítimo e outra o modal aéreo.

O ponto comum entre este variado conjunto de operações logísticas são os objetivos finais das mesmas e as estratégias adotadas para isso, conforme apresentado na Figura 2.

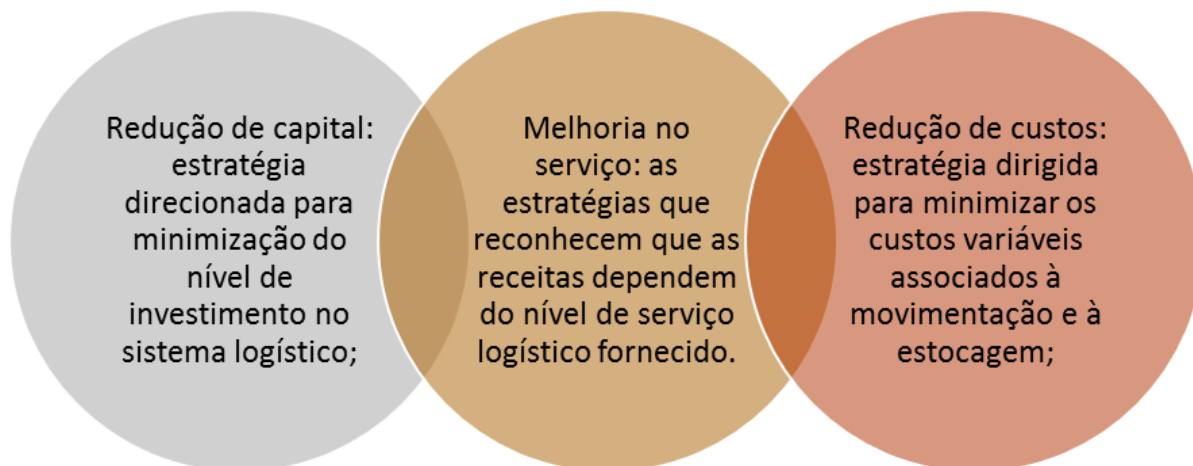


FIGURA 2. Principais objetivos do planejamento logístico (BALLOU, 2001).

Dentro desses objetivos da logística, as embalagens atuam de forma determinante. Tendo como funções principais conter e proteger os produtos de eventuais avarias e identificá-los durante as diferentes etapas da cadeia de suprimentos, as embalagens permitem ainda a rastreabilidade do produto, o gerenciamento de informações a respeito de sua natureza, origem e destino, além de possibilitar uma maior visibilidade do produto através de seu apelo visual.

As embalagens unitizadas têm um papel muito importante no transporte, na movimentação e na armazenagem de produtos, e permitem economia de escala, de escopo e de densidade nas operações logísticas: a) economia de escala, pois permitem a automação de operações e com isso um uso otimizado dos recursos; b) economia de escopo, pois criam unidades padronizadas, independente do conteúdo armazenado, fazendo com que equipamentos possam manusear diferentes produtos da mesma forma; c) economia de densidade, pois permitem a consolidação de produtos para maximização do uso das capacidades instaladas dos equipamentos e/ou manuseio manual. A unitização junto com o uso de diferentes tecnologias de transportes, de movimentação e de armazenagem e de diferentes estratégias operacionais, como *cross docking*, formam o tripé para a obtenção de alto desempenho operacional.

Entre as operações típicas de logística estão a consolidação e o fracionamento. Nestes dois tipos de operação (Figura 3), o papel das embalagens unitizadas é essencial.

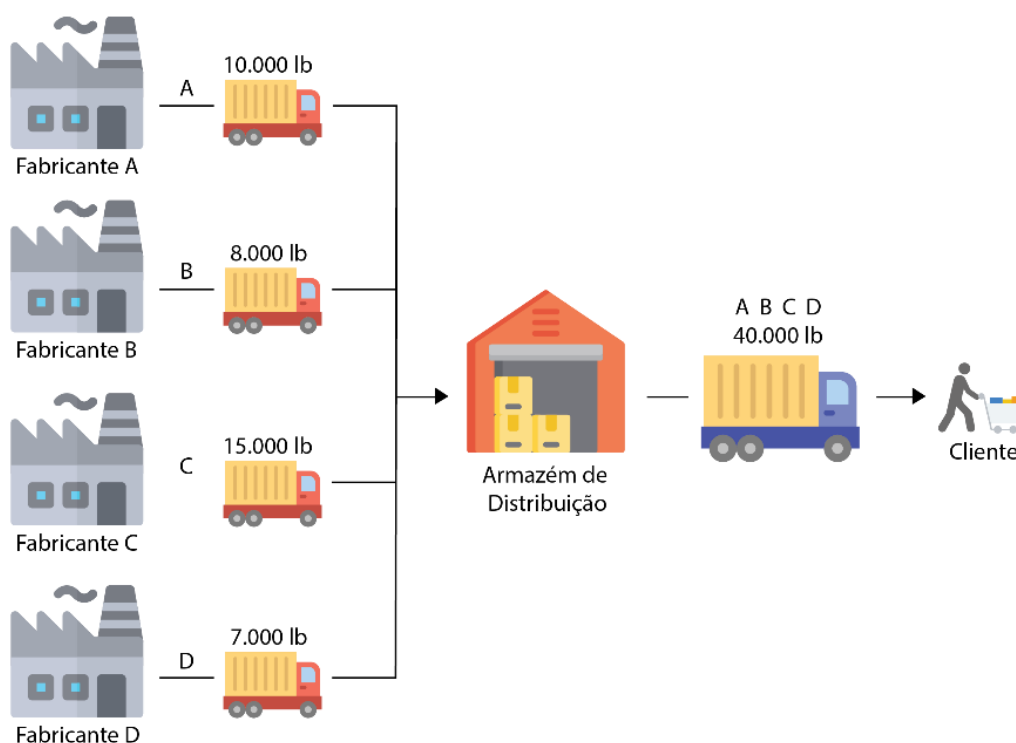
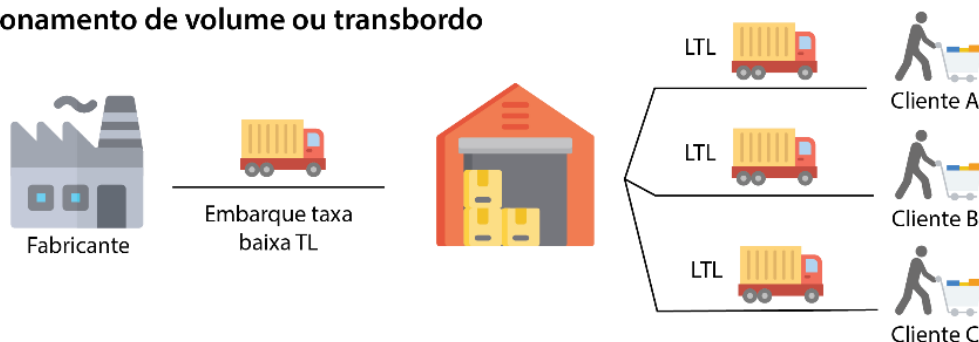
Consolidação**Funcionamento de volume ou transbordo**

Figura 3. Operações de consolidação e fracionamento da carga (BALLOU, 2001).

Embalagens em operações urbanas

A padronização de caixas de embarque e o controle de modelos de paletes estão relacionados com distribuições unitizadas da carga que representam, em geral, os pontos da cadeia de suprimentos entre o fabricante e o Centro de Distribuição (CD) ou entregas diretas do fabricante para os pontos de venda atacadistas. Essas distribuições são feitas através de diferentes modais, como marítimo (contêineres) e rodoviário (caminhões de grande porte).

No entanto, no trecho de distribuição entre o CD e os pontos de venda (área urbana), em geral as cargas são mistas e entregues em veículos de menor porte do tipo Veículo Urbano de Carga (VUC). Nesse trecho de distribuição, a padronização das caixas de embarque não é tão relevante e o controle de modelos de paletes não tem relevância alguma. São necessárias opções diferenciadas e/ou inovadoras para acomodar as embalagens de forma a otimizar as operações. Por outro lado, as questões referentes à presença de informações e o uso de sistemas de embalagens que facilitem operações de logística reversa são relevantes independentemente do ponto da cadeia de suprimentos. Essas características podem representar um

grande diferencial competitivo quando a distribuição de produtos ocorre em áreas urbanas através de operações logísticas mais eficazes e eficientes.

Portanto, os projetos de embalagem devem considerar os aspectos logísticos aos quais os produtos estarão submetidos pois podem afetar aspectos como ocupação de veículos, de unitizadores e de armazéns, além da produtividade dos sistemas de movimentação. O ideal é que o sistema de embalagem seja pensado de forma integrada em relação aos diferentes componentes do sistema logístico (transporte, movimentação, armazenagem e distribuição dos produtos), sem esquecer que esse sistema também deve atender às necessidades de produção e *marketing*.

Observação: Este texto apresenta um resumo do “Capítulo 1: A logística e suas interações com as embalagens” do livro “Embalagem na logística urbana: conceitos, métodos e práticas”. Esse livro encontra-se disponível para download através do link <http://alt.fec.unicamp.br/index.php/livro-embalagem-na-logistica-urbana/>

Referência

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: planejamento, organização e logística empresarial. 4. ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.