

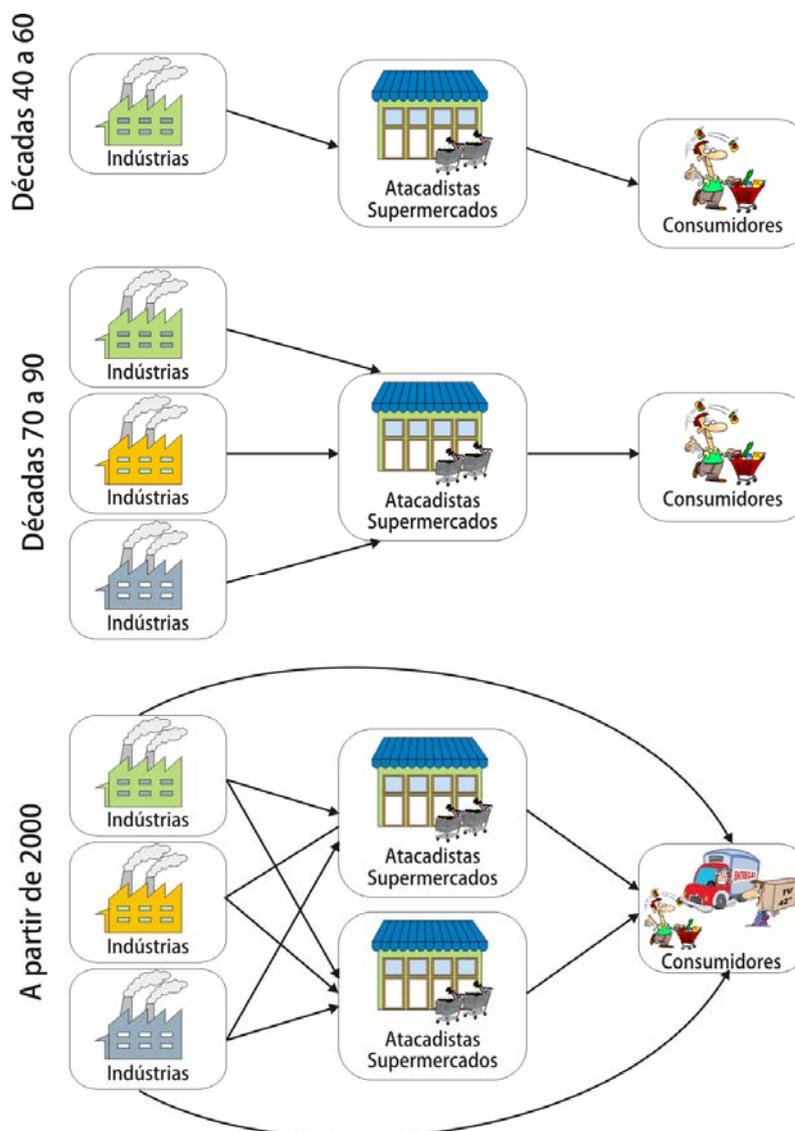
# EMBALAGEM E CADEIA DE SUPRIMENTOS

Ana Paula Reis Noletto

Os principais fatores que determinam o sucesso do desenvolvimento de embalagens podem ser encontrados na interface entre as influências externas e a capacidade de avaliá-las e transformá-las em soluções de embalagens atraentes (RUNDH, 2009). Entre as influências externas citadas por Rundh podemos listar:

- A influência dos consumidores: a mudança no estilo de vida dos consumidores com o aumento de refeições fora de casa, o menor número de pessoas por residência e a maior capacidade de compra com o aumento de crédito, entre outros fatores, tem influenciado a indústria de embalagens.
- A influência ambiental: a preocupação com o meio ambiente levou ao surgimento de inúmeras legislações e regulamentações que influenciam nas escolhas de materiais de embalagens.
- A influência internacional: com a globalização, um mesmo produto passou a ser comercializado em vários países e as embalagens tiveram que se adaptar a legislações/necessidades locais, além de incorporarem ideias e influências de mercados distintos.

O desenvolvimento de embalagens enfrenta então uma série de desafios ao buscar constantemente materiais mais eficientes e fáceis de reciclar, que propiciem também melhorias nas etapas de transporte, estocagem e manuseio de produtos em cadeias de suprimentos cada vez mais complexas, conforme ilustrado na Figura 1 (JAHRE, 2003).



**Figura 1.** A cadeia produtiva da indústria de alimentos – evolução histórica. Adaptado de CABRAL (2000).

A preocupação em desenvolver embalagens com uma visão holística da cadeia de suprimentos levou ao surgimento do conceito de *Packaging Logistics* definido como o desenvolvimento (criação) de embalagens e sistemas de embalagens visando o apoio aos objetivos da logística de planejar, implementar e controlar de maneira eficaz e eficiente o fluxo de materiais (JOHANSSON, 1997).

LAMBERT (1998) e PERES (2006) apresentaram relações entre a embalagem e o desempenho das atividades logísticas. A Tabela 1 apresenta uma adaptação destes dados.

**Tabela 1.** Melhorias na embalagem *versus* atividades logísticas.

Melhorias na Embalagem	Etapas da Cadeia	Consequências
Embalagens com <i>design</i> adequado Embalagens com maior nível de padronização	Acondicionamento de produtos	Menor dificuldade de acondicionamento do produto e redução de consumo dos recursos envolvidos Redução dos riscos de avarias no processo de acondicionamento Maior quantidade de peças por embalagem (otimização volumétrica)
Embalagens com <i>design</i> adequado Embalagens com maior nível de padronização	Movimentação e armazenagem temporária, containerização e carregamentos	Menor complexidade de movimentação, armazenagem e carregamento com a redução de consumo dos recursos envolvidos e custos Otimização de uso de contêineres e/ou de meios de transportes
Embalagens com informações adequadas Embalagens com melhores características de proteção Embalagens com maior nível de padronização	Transporte	Redução do tempo de expedição Redução dos custos de movimentação e tempo de espera Redução de uso equipamentos especiais no transporte Otimização de uso de espaço dos meios de transportes
Embalagens com informações adequadas Embalagens com melhores características de proteção Embalagens com maior nível de padronização	Armazenagem	Diminuição do tempo de efetivação de pedidos e redução de mão-de-obra Otimização de uso de espaço de Centros de Distribuição Custos direcionados para equipamentos de movimentação adequados

Adaptado de LAMBERT (1998) e PERES (2006).

O impacto econômico nas operações logísticas referentes ao manuseio de embalagens é exemplificado por Hellstrom (2006): “No mercado de varejo da Suécia, foi estimada uma economia na ordem de 5 milhões de euros para cada segundo reduzido no tempo de manuseio de embalagens na cadeia de distribuição, desde o Centro de Distribuição (CDs) até o Ponto de Venda (PV)”.

O maior aproveitamento de espaço em veículos de carga (otimização volumétrica) e a maior agilização de atividades como movimentação, armazenagem e carregamento proporcionados pela embalagem geram melhorias no desempenho das operações logísticas, principalmente as relacionadas ao transporte, proporcionando reflexos positivos também no tráfego urbano de carga.

Dentro desse panorama, torna-se imprescindível a realização de estudos de mensuração da eficiência das embalagens dentro das cadeias logísticas. Esses estudos poderão auxiliar os envolvidos na cadeia (fabricante, transportador, varejista etc.) a trabalharem de forma conjunta na tomada de decisões que contribuirão para a elaboração de especificações mais adequadas.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CABRAL, A. C. D. A embalagem e os novos canais de venda. In: BRASIL pack trends 2005: embalagem, distribuição e consumo. Campinas, SP: ITAL/CETEA, 2000. p. 49-68.

HELLSTROM, D.; SAGHIR, M. Packaging and logistics interactions in retail supply chains. **Packaging Technology and Science**, v. 20, n. 3, p. 197-216, 2007.

JAHRE, Marianne; HATTELAND, Carl J. Packages and physical distribution: implications for integration and standardization. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 34, n. 2, p. 123-139, 2004.

JOHANSSON, K.; KARLSSON, Ann L.; OLSMATS, C.; TILIANDER, L. **Packaging logistics**. Kista, Sweden: Packforsk, 1997. 86 p.

LAMBERT, Douglas M.; STOCK, James R.; VANTINE, José Geraldo S. **Administração estratégica da logística**. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998. 912 p.

PERES, Cassiano R. G. **Análise do método de custeio baseado em atividades aplicado à logística de distribuição**. 2006. 202 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)--Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.

RUNDH, Bo. Packaging design: creating competitive advantage with product packaging. **British Food Journal**, v. 111, n. 9, p. 988-1002, 2009.