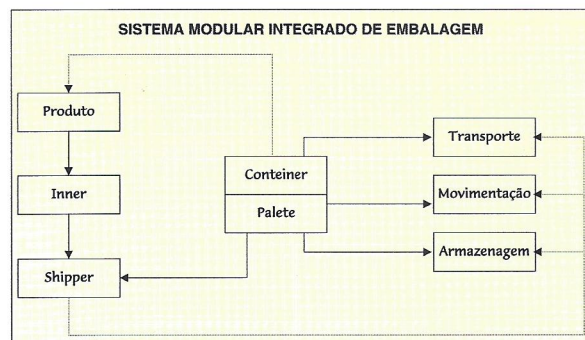


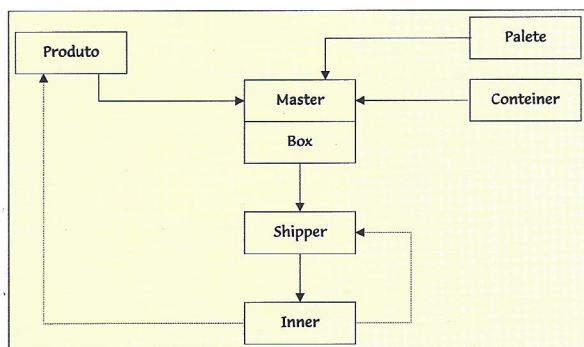
A embalagem e o sistema integrado de distribuição física

Um bom projeto de embalagem primária garantirá a praticidade da secundária, a sua movimentação em paletes, armazenamento e transporte.

No sistema integrado de distribuição física, considerando o ciclo total, desde a fabricação até o cliente, a embalagem é o elo comum às atividades de movimentação, armazenagem e transporte. Portanto, ela deve ser projetada para a movimentação de cargas em unidades do tipo paletes e containeres, considerando-se que os containeres marítimos e aéreos e os paletes são padronizados e consequentemente modulares aos respectivos meios de transporte. Contudo, é notória a existência de perdas do lucro devido à falta de reconhecimento generalizado de que a adequação da embalagem à padronização é algo fundamental, principalmente, as embalagens utilizadas no transporte rodoviário, responsável, no país, pela maioria absoluta das cargas transportadas. A experiência nos tem demonstrado que, em torno de 70% dessas perdas poderiam ser evitadas se as embalagens fossem melhor projetadas, tanto em relação à resistência quanto em relação às dimensões e correta utilização para o modal de transporte. O peso, a cubagem e a fragilidade da embalagem determinam a configuração do transporte e armazenamento a serem utilizados: Infelizmente, a embalagem quase sempre é projetada levando-se em conta aspectos de redução e de marketing, em detrimento da distribuição física, um raciocí-



nio totalmente às avessas. Não é fácil definir padrões de embalagens, em termos de material e dimensões, de maneira a racionalizar a distribuição física das mercadorias com os menores custos totais de transporte. Isso porque existe grande variedade de classes de produtos comercializados, tanto em relação ao mercado interno quanto ao externo, além dos diversos tipos de embalagens de consumo e de transporte utilizados. A embalagem passa por esses aspectos e deve ser projetada depois de analisadas todas essas condições.



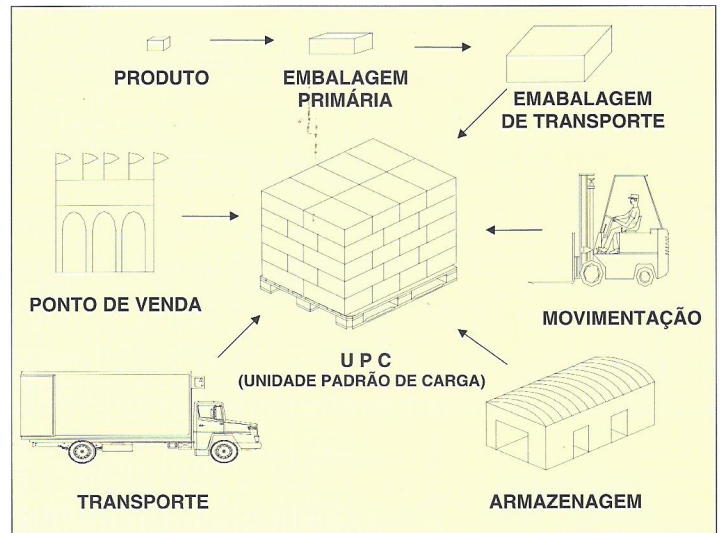
Sistema de modulação de embalagens para a distribuição de produtos manufaturados

Os produtos manufaturados por exemplo, requerem condições de movimentação, embalagem e transporte ainda mais eficientes, para que a qualidade dos produtos não seja prejudicada com avarias. Daí, a importância da utilização do pallet e do container, que oferecem melhores condições de proteção, agilizam todo o sistema operacional, além de terem os padrões

internacionais referidos. Um sistema de modulação de embalagem poderia ser utilizado por ser uma fonte geradora de economia ao sistema integrado de distribuição física, pois permite por consequência a introdução da padronização e racionalização das embalagens. O modelo simplificado de um sistema de modulação de embalagem sugerido: Master Box, definida como sendo 1 / 20 do volume interno do container, formado por cubos iguais, quando modulado para o palete 1.000 mm x 1.200 mm, cujas dimensões C x L x H são líquidas. O "master box" é uma caixa imaginária a partir da qual se modula o "shipper". O shipper é definido como sendo o submúltiplo do "master box" com volume e dimensões encontradas a partir da embalagem primária ou "inner". O Inner é a embalagem primária (ou de consumo) definida como o elemento que acondiciona, protege e vende o produto. Esse modelo é interativo, ou seja, desde o projeto de um produto, devem ser considerados as influências da embalagem primária ou de consumo ("inner"), da embalagem de transporte ("shipper"), da embalagem de distribuição ("master box"), do palete, e, conseqüentemente, a influência dos meios de transportes, dos métodos de movimentação e dos sistemas de armazenagem.

Um caso prático

A utilização deste modelo no projeto de embalagem de transporte para a empresa Chocolates Garoto, realizado pela Vantine Consultoria, ilustra a aplicação na prática do sistema de modulação de embalagem. Na ocasião a embalagem de transporte ("shipper") proposta pela Vantine, para o principal produto da empresa, (Bombons Sortidos - 500g) que possuía as seguintes dimensões externas (475 mm. x 250 mm. x 330 mm.), foi concebida a partir de uma modulação ideal ao palete 1.200 mm x 1.000 mm, chegando-se a uma embalagem de transporte com o aproveitamento da área do palete de 99%. Tal proposta alterava também a "face" da embalagem primária (inner) em relação a vigente, porém sem alterar o seu volume. A embalagem primária (inner) teve seu comprimento e largura



aumentados, dimensões estas (230 mm x 115 mm x 52 mm.) que proporcionam maior visualização por parte do consumidor no ponto de venda. Por outro lado, sua altura foi diminuída. Com o decorrer do projeto de embalagem de transporte surgiu por parte da Chocolates Garoto a seguinte possibilidade: alteração do mix de bombons que contém a primária (inner), ou seja teriam mais bombons maciços e menos dobrados do que atualmente, conseqüentemente sobrando espaços dentro da embalagem. Com base nesta possibilidade desenvolveu-se uma outra embalagem primária (inner), com o mesmo comprimento e largura da embalagem proposta anteriormente e diminuindo-se a altura em 4 mm. Conseqüentemente diminuindo-se também a altura da embalagem de transporte (shipper), passando a ter (475 mm x 250 mm x 308 mm) possibilitando assim a colocação de mais um lastro no palete, chegando assim a uma U.P.C. - Unidade Padrão de Carga de embalagem (master box, segundo o sistema de modulação de embalagem), com excelente aproveitamento na altura.

Conclusão

Evidentemente, o tom logístico não deve dominar o projeto de embalagem. O fundamental é que seja planejada segundo a importância da produção, marketing e distribuição. A modulação das embalagens, além das vantagens que traz à movimentação, armazenagem e transporte, levaria a outros benefícios: racionalização da produção, com aumento de produtividade e redução do custo unitário; a criação de incentivos, tanto no frete quanto no prêmio de seguros (SC-27) ■

Autores:

José Geraldo Vantine, é presidente da Vantine Consultoria, empresa especializada em Logística e Gestão Empresarial.

Carlos Cruz Moreira é consultor da Vantine Consultoria e Mestrando do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP.

