

# A EFICÁCIA DO SISTEMA EMBALAGEM

## IV – ESPECIFICAÇÃO INTELIGENTE

Antonio Cabral

No artigo publicado na edição de janeiro de 2009 da **Embanews** enfatizou-se que o projeto de embalagem deve ser norteador pelas respostas às questões básicas; as duas primeiras representam a sua essência: a) o que o consumidor realmente deseja? b) qual o tipo de proteção que o produto requer?

Concluído o projeto, a empresa usuária da embalagem deve elaborar o documento intitulado “especificação”, que deve ser claro, preciso e conciso, para estar presente no cotidiano empresarial e ser a referência para todas as transações comerciais. Uma especificação, portanto, não é simplesmente “uma folha de papel”: é o resultado de um projeto, representa uma atividade dinâmica e, como tal, precisa ser permanentemente reavaliada e ajustada aos avanços tecnológicos. Ela não tem “prazo de validade” porque pode (e deve) ser aprimorada a cada negociação. Deve ser elaborada de forma inteligente.

Em pesquisa realizada pelo autor com indústrias fabricantes e usuárias de embalagem (Cabral, 2003) foram identificados diversos efeitos indesejáveis nas negociações entre ambas, dentre os quais se destacam dois, transcritos a seguir: a) muitas especificações emitidas pelas indústrias usuárias carecem de embasamento técnico; b) muitas dessas especificações são, por vezes, meras cópias de números. Esses fabricantes entrevistados informaram que recebem pedidos de compra de embalagem com características que se baseiam em produtos similares, da concorrência, às vezes copiadas, e superdimensionadas. Alegaram também que existem oportunidades de otimização de custos que poderiam ser aproveitadas se os usuários investissem no estudo mais aprofundado do produto fabricado e das suas reais condições de comercialização.

A pergunta óbvia neste ponto do texto é: como elaborar uma “especificação inteligente”? Para responder a ela o autor sugere:

1. Identificar o que leva o consumidor a comprar.

Na compra de batatas fritas, por exemplo, a dona de casa preocupa-se em primeiro lugar com a integridade física do produto. De nada vale a ausência de oxidação se as fatias estiverem quebradas ou amassadas e a indústria deverá garantir, em primeiro lugar, que as embalagens de transporte minimizem os impactos mecânicos sobre elas. Esse é o parâmetro crítico.

Protegido o produto, volta-se à questão original: o que leva o consumidor a comprar? É o aroma ou a textura crocante? Considerando que as batatas não são envasadas sob atmosfera modificada, e que o fabricante utiliza embalagens com barreira à luz, o foco

passa a ser o ganho de umidade. Dessa forma, toda a atenção deve ser dirigida à taxa de permeabilidade ao vapor de água do material nas condições reais de comercialização. Em outras palavras, se as batatas fritas são produzidas e vendidas em regiões de clima seco, as necessidades de proteção são menores e o custo da embalagem também o é.

2. Identificar o parâmetro crítico de deterioração do produto.

É fundamental saber como o produto se deteriora durante a comercialização. Por exemplo, óleo vegetal envasado a frio em garrafas PET, em ambiente inertizado, é acondicionado em caixas de papelão e transportado aos pontos de venda. As garrafas são retiradas das caixas momentos antes da exposição nas gôndolas e lá permanecem por pouco tempo. Levadas para casa são armazenadas nas despensas domésticas ao abrigo da luz. Conclui-se que a hermeticidade do fechamento e a taxa de permeabilidade ao oxigênio são os parâmetros críticos que devem ser considerados na elaboração da especificação dessa embalagem, visto que a entrada de oxigênio pode desencadear a rancificação do óleo. A proteção contra a incidência de luz é secundária nas condições de comercialização descritas.

3. Identificar o parâmetro crítico para o desempenho da embalagem.

Nos exemplos anteriores, as caixas de papelão ondulado protegem adequadamente os produtos contra choques mecânicos e contra a exposição à luz. Assim sendo, devem ser especificadas pela resistência à compressão e não pelas características menos representativas como Mullen e gramatura.

De maneira semelhante, embalagens cartonadas devem ter seu desempenho associado diretamente à rigidez e não à gramatura como alguns usuários o fazem.

4. Assegurar adequadas repetibilidade e reprodutibilidade

Qualquer que seja a unidade de medida da propriedade do material deve-se assegurar que os resultados da sua determinação tenham repetibilidade (podem ser repetidos pelo mesmo analista) e reprodutibilidade (podem ser reproduzidos por outro analista ou outro laboratório). Especial atenção deve ser dada aos testes “reais” de transporte, que compreendem envio de lotes de embalagem para diversas regiões do País com a nobre intenção de avaliar o seu desempenho. Nessas circunstâncias, tanto a repetibilidade como a reprodutibilidade são baixíssimas e os resultados apenas informam se aquelas amostras específicas foram aprovadas nas condições específicas desses testes. Nada mais. Qualquer outra conclusão pode ser incorreta.

Em síntese, o texto preconiza o adequado conhecimento de todo o Sistema Embalagem para que a especificação, elaborada de forma inteligente, contribua para a satisfação do consumidor e para a otimização dos custos da embalagem.

**Bibliografia:**

CABRAL, A. C. D. – A Teoria das restrições aplicada ao estudo de cadeias produtivas de alimentos - São Paulo, 2003. 251p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

Antonio Cabral é Professor e Coordenador do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* do Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia. – [acabral@maua.br](mailto:acabral@maua.br)