

# ENSAIOS DE VIBRAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE EMBALAGENS II – Do campo ao laboratório

Tiago B. H. Dantas  
Antonio Cabral\*

Como vimos no artigo da edição passada, os procedimentos adotados por muitas empresas nos seus testes de transporte trazem à tona duas questões fundamentais, de difícil resposta: como ter certeza que eles refletem a realidade? Como interpretar os resultados de modo a orientar as decisões que devem ser tomadas? Há um grande risco de erro e, para evitá-lo, é recomendável utilizar ensaios de laboratório.

Antes de realizar qualquer ensaio, em primeiro lugar é fundamental levantar as informações sobre os danos ocorridos no transporte real, isto é, o índice de perdas, considerando-se os produtos da empresa que já estejam estabelecidos no mercado. As transportadoras não disponibilizam esses dados visto que, na maior parte das vezes, este índice “já está embutido no preço”. Há, pois, uma excelente oportunidade de redução de custos.

*“Aqueles que não podem lembrar o passado estão condenados a repeti-lo.”*

George Santayana

Caso não exista este histórico, a solução é o estabelecimento de um padrão, para uma avaliação comparativa, utilizando-se um produto já existente, submetendo-o ao ensaio em laboratório e definindo-o como referência para avaliação do sistema em desenvolvimento.

O histórico de perdas será importante para a escolha adequada da severidade do ensaio, seja ele estabelecido com base em gravações realizadas em campo, seja desenvolvido de acordo com os níveis sugeridos em norma, como é o caso do procedimento descrito na Norma D4169 da ASTM. Dele constam três níveis de vibração. Se a escolha não for adequada, os resultados serão de pouca valia.

Com esses dados em mãos, parte-se para a segunda etapa preparatória, que pode ser resumida numa pergunta: qual será o padrão de ação? Em outras palavras, após avaliar as ocorrências como aprovar um novo material?

Por exemplo, se um determinado produto apresentar 0,5% de perdas nas etapas de transporte (dados reais) e, no ensaio em laboratório, usando os mesmos indicadores, as perdas chegarem a 5%, pode-se concluir que qualquer outro material de embalagem que apresente valores menores (por exemplo, 2%) pode ser considerado melhor que o atual. O desempenho é melhor e isso contribui para o aumento da competitividade da empresa.

\* Coordenador do Curso de Pós-graduação em Engenharia de Embalagem | Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia | [acabral@maua.br](mailto:acabral@maua.br)

Detalhar essas perdas e seus níveis aceitáveis é o último passo da preparação. Alguns exemplos destes parâmetros são:

- Abrasões: de leves, imperceptíveis aos olhos do consumidor, até as graves, que geram perdas de informação sobre o produto, como data de validade, código de barras, entre outros.
- Vazamentos ou outros danos ao produto;
- Aspecto visual da embalagem primária e/ou secundária: amassamentos, abaulamentos, quebra de estrutura.

Essas ocorrências podem ser consideradas de formas distintas. Por exemplo, na área de eletrodomésticos, a quebra de um calço de EPS, sem dano ao produto, pode ser aceitável para uma empresa, visto que, como embalagem, o calço cumpriu seu papel; em outra, isso pode ser inaceitável, pois pode transmitir uma imagem negativa ao consumidor.

Com tudo isso em mãos, é só partir para os ensaios. Atualmente, o CETEA tem sugerido duas normas de ensaio: a D4169 da ASTM e os procedimentos da ISTA – “International Safe Transit Association”. Porém, é possível a utilização de outros perfis de vibração fornecidos pela empresa e também a elaboração de perfis específicos.