

DESENVOLVIMENTO ENXUTO DE SISTEMAS DE EMBALAGEM

Antonio Cabral

Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Embalagem

Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia

acabral@maua.br

Em texto publicado recentemente na **Embanews**, afirmei que desenvolver sistemas de embalagem é um processo de adicionar valor que envolve e integra profissionais de diferentes formações e requer planejamento e coordenação seguros. Por esse motivo, é denominado **Projeto Integrado**.

Afirmei, também, que desenvolver sistemas de embalagem de forma integrada requer a máxima utilização dos recursos disponíveis, o que, na linguagem da Produção Enxuta, que tem origem no Sistema Toyota de Produção (MORGAN & LIKER 2008), significa *fazer mais com menos*. Em outras palavras, otimiza custos!

Com base nessas duas afirmativas, propus substituir a denominação **Projeto Integrado** por **Desenvolvimento Enxuto de Sistemas de Embalagem – DESE**, com a grande expectativa de reunir os mundos dos custos e dos ganhos numa só ferramenta. Do primeiro, fazem parte as ações cotidianas que muito pouco valor adicionam ao produto. Ao contrário, se não forem bem gerenciadas, podem causar prejuízos. O segundo, o dos ganhos, é o do real valor adicionado.

Em essência, o **DESE**, esquematizado na Figura 1, é regido por 13 princípios, distribuídos em três subsistemas que se interrelacionam ininterruptamente: Processos controlados, Pessoal habilitado e Ferramentas e Tecnologia (MORGAN & LIKER 2008).

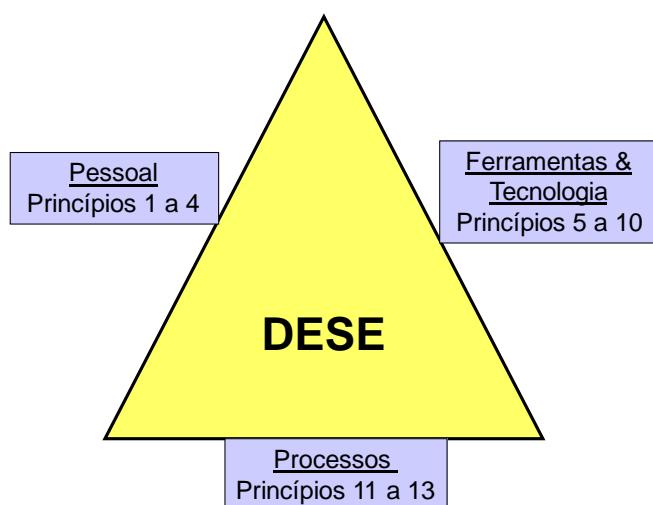


FIGURA 1: O modelo do Desenvolvimento Enxuto de Sistemas de Embalagem

O DESE tem como premissa que o Sistema Embalagem é sociotécnico e estruturado em dois subsistemas que também se interrelacionam (Santos e colaboradores 1997):

- **social**, que comprehende os trabalhadores com suas características fisiológicas e psicológicas, o seu nível de qualificação, as relações sociais dentro da organização e as condições do trabalho;
- **técnico**, que engloba as tarefas e as condições técnicas para a sua realização, tais como a infraestrutura, as ferramentas e os procedimentos de cada operação.

Essa visão sociotécnica também pode ser resumida em três palavras da língua inglesa: *hardware*, referindo-se à infraestrutura; *software*, aos processos e *humanware*, às pessoas.

Os 13 princípios do DESE serão aqui discutidos com o intuito de contribuir para que as empresas fabricantes e usuárias de embalagem adicionem o máximo valor possível aos seus produtos. Neste artigo serão focados os dois primeiros do **Subsistema PROCESSO**.

Princípio 1: Identificar o exato valor definido pelo consumidor para evitar desperdícios.

Desperdícios são derivados tanto do sub como do superdimensionamento de materiais e equipamentos e refletem o desconhecimento dos ambientes de comercialização dos produtos ou do real desejo do consumidor.

É muito comum encontrar bens de consumo fabricados e vendidos na cidade de São Paulo, acondicionados em caixas de papelão especificadas para transporte até a região Norte do Brasil. Também são comuns embalagens sofisticadas com produtos de baixo preço evidenciando uma pretensa adição de valor que, na realidade, é adição de custo, porque, no ponto de venda, a etiqueta promocional, colocada na gôndola, chama mais a atenção do que a embalagem propriamente dita. Nesses casos, aparentemente, o Sistema Embalagem foi desenvolvido sem que fosse respondida a primeira questão básica do DESE: *o que o consumidor deseja?*

Princípio 2: Concentrar esforços no início do processo de desenvolvimento para explorar integralmente soluções alternativas enquanto existe a máxima flexibilidade.

Para explorar as alternativas técnicas, é necessário conhecer as propriedades dos produtos e como os fatores externos as influenciam, ou, em outras palavras, *como o produto se deteriora* – segunda questão básica do DESE.

Segue-se um exemplo real que mostra a não aplicação desse princípio. Sabe-se que muitos alimentos são susceptíveis à oxidação catalisada pela ação da luz, mas não se conhece qual é o comprimento de onda responsável por essa reação. Por isso, especifica-se uma embalagem de alta barreira, com folha de alumínio na estrutura, de custo elevado, quando, na realidade, poder-se-ia utilizar outra, menos complexa, mais econômica, que “apenas” refletisse a luz no comprimento de onda crítico. A proteção ao produto seria a mesma. Além disso, seria evitado o desgaste da imagem do produto para o consumidor quando a embalagem com alumínio, utilizada no lançamento, é substituída pela outra, a alternativa, que deveria ter sido utilizada desde o princípio.

O artigo da próxima edição da **Embanews** iniciar-se-á com os princípios 3 e 4 do subsistema PROCESSO.

Bibliografia:

MORGAN, J.M. e LIKER, J.K – **Sistema Toyota de desenvolvimento de produto: integrando pessoas, processos e tecnologia.** Tradução Raul Rubenich – Porto Alegre: Bookman, 2008. 392p.

SANTOS, N.; DUTRA, A.R.A.; FIALHO, F.A.P.; PROENÇA, R.P.C.; RIGHI, C. R., **Antropotecnologia, a ergonomia dos sistemas de produção,** Curitiba:Gênesis, 1997.

Publicado: Julho de 2010 – Revista Embanews