

# Novas tecnologias e embalagens interativas: o futuro já presente.

*New technologies and interactive packaging: a future already present.*

Mariano, Maria José; Mestre; Università IUAV di Venezia  
[maju.mariano@gmail.com](mailto:maju.mariano@gmail.com)

## Resumo

No contexto atual das novas tecnologias o design de embalagens se apresenta como uma atividade projetual de fundamental importância para incorporar as inovações do tipo RFID e sensores para o desenvolvimento de embalagens interativas. Esta pesquisa foi iniciada na disciplina de *Interaction Design* e se transformou em tema de dissertação do curso de especialização da *Università IUAV di Venezia, Specialistica in Comunicazioni Visive e Multimediali*.

**Palavras Chave:** embalagem; interatividade; novas tecnologias.

## **Abstract**

*In the current context of the new technologies the design of packings comes as an activity with fundamental importance to incorporate innovations of the type RFID and sensor with printed circuits for development of interactives packangings. This research was begun in the Interaction Design's discipline and it became theme of dissertation of the specialization course of Università IUAV di Venezia, Specialistica in Comunicazioni Visive e Multimediali.*

**Keywords:** packaging; interactivity; news technologies.

**Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**

8 a 11 de outubro de 2008 São Paulo – SP Brasil ISBN 978-85-60186-03-7

©2008 Associação de Ensino e Pesquisa de Nível Superior de Design do Brasil (AEND|Brasil)

Reprodução permitida, para uso sem fins comerciais, desde que seja citada a fonte.

Este documento foi publicado exatamente como fornecido pelo(s) autor(es), o(s) qual(is) se responsabiliza(m) pela totalidade de seu conteúdo.

## A Nova Função da Embalagem

Depois de um considerável percurso evolutivo, as embalagens mantêm ainda as funções básicas que sempre permitiram a integridade dos seus conteúdos, com o passar do tempo assumiram a função comunicativa e passaram a ocupar uma posição importante no fenômeno do consumo de massa, mas com o contínuo desenvolvimento tecnológico, que contribuiu para maximizar o desempenho das embalagens, tornou-se possível ainda agregar outras funções e amplificar as existentes.

Dentro da lógica estratégica de mercado, que prevê a criação de uma consistente identidade para os produtos industriais e que o projeto de embalagens seja a via de comunicação com os consumidores estão em jogo fatores sociológicos, psicológicos e estéticos. O forte apelo perceptivo joga com os sentidos da visão, do tato e do olfato, mas com a inovação tecnológica no campo da eletrônica, é possível hoje contar também com o sentido da audição através sensores sonoros inseridos nas embalagens que assim transmitem informações aos consumidores. Neste caso a eficácia da comunicação não se limita unicamente ao fator visual, mas diz respeito, sobretudo à capacidade de responder às expectativas dos consumidores quando iniciado o processo interativo.

Tendo em vista que a dimensão comunicativa das embalagens não compreende apenas a interface gráfica ou a forma estrutural, pois no contexto atual a comunicação pode ser pensada também no uso de dispositivos eletrônicos que permitem a interação entre embalagem e consumidor/usuário, a presente pesquisa tem como proposta identificar os usos correntes e as perspectivas futuras das novas tecnologias que na ótica do design de embalagens propiciam a interação.

Web sites de empresas que se ocupam de tecnologia eletrônica e de RFID, foram consultados inicialmente como fonte de pesquisa, além de consultas bibliográficas na área de design de interação. Uma grande contribuição à pesquisa foi uma visita técnica efetuada à feira internacional Interpack, em Dusseldorf/Alemanha, onde foi possível observar as novas tendências do setor packaging e esclarecer alguns pontos específicos da pesquisa *on line*.

## O panorama tecnológico para o setor packaging

O fluxo contínuo do desenvolvimento tecnológico, em especial no campo da eletrônica, abre perspectivas interessantes para a atividade projetual no que se refere a criação de embalagens potenciadas na questão perceptiva/interativa. A utilização de micro circuitos através do processo input/sensor/operador/output gera a interação. Desta forma é possível propor um “projeto de artefatos de informação também para artefatos de uso quotidiano” (Smith, Tabor, 2008). Isto significa a possibilidade de uso difundido de embalagens que contenham dispositivos ainda hoje inacessíveis principalmente por questões econômicas.

A tecnologia eletrônica tem a propensão de favorecer a simplificação de elementos como argumenta Baroni: “nos dias de hoje, ao contrário dos anos oitenta, aconteceu principalmente em alguns setores envolvidos com a eletrônica, cada vez mais uma tendência formal que podemos ligar com o minimalismo, mas que pode comportar algum risco de achatamento visual (...) Mas também sobre estas novas orientações os designers devem consolidar-se para criar sempre projetos válidos” (Baroni, 2007, p.22). Neste caso Baroni faz referimento aos eletrodomésticos, mas o desenvolvimento da microeletrônica e da informática se estendidos a outras áreas de projeto como o design de embalagem seguem o mesmo caminho e devem ser avaliados para o processo de comunicação.

É possível que as embalagens sejam interativas tramite a combinação de diferentes canais porque segundo Bell *in* Ortoleva (p. 43, 2002) a nova fase de mudança tecnológica é caracterizada como o momento no qual as transformações neste âmbito tendem a se unificar, ou seja, tantas linguagens separadas se unem consentindo a integração de todos os canais.

## Como essas tecnologias trabalham

A tecnologia RFID (*Radio Frequency Identification*) teve inicialmente seu uso difundido como dispositivo de segurança antifurto ou de rastreamento de produtos, que através de etiquetas adesivas e micro chips, têm demonstrado eficaz aplicação para o controle de transporte de mercadorias, para as linhas de produção e proteção de mercadorias valiosas. Desde a metade dos anos 90 “as etiquetas RFID vêm sendo utilizadas pelas empresas WalMart, Target, Tesco e pelo Departamento de defesa dos EUA”, conforme Upreti e Sabetti, 2006.

Uma etiqueta RFID consiste basicamente em uma antena metálica condutiva com um micro chip de baixa energia como se pode notar na figura 1. Quando passa por um dispositivo de leitura RFID ativo, a etiqueta é energizada por este leitor e com ele se comunica.



Figura 1: Packaging para medicamentos com etiqueta RFID integrado no rótulo.  
Fonte: <http://www.pharmaceuticalcommerce.com/frontEnd/main.php?idSeccion=368>

Um exemplo de uso da tecnologia RFID para o controle do transporte de pacotes é a embalagem SecurePak desenvolvido pela empresa Sueca Cypak junto ao serviço de correios do mesmo país. A embalagem lacrada pelo emitente é colocada em um scanner conectado a um PC. As informações sobre o destino e conteúdo são inseridas no pacote, conforme esquema da figura 2, que depois são verificadas pelo destinatário ([www.cypak.se](http://www.cypak.se)), pois as informações estão todas integradas na própria embalagem.

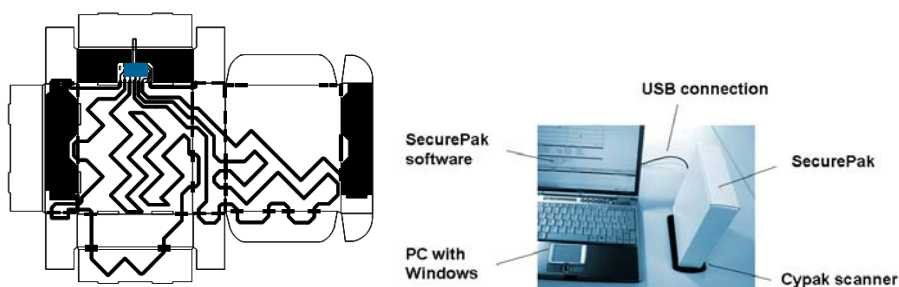


Figura 2: Embalagem SecurePak aberta com estrutura do circuito impresso e micro chip e o processo de inserção dos dados com scanner e PC. Fonte: <http://www.cypak.se./packaging.php?p=apps&s=smart>

Essa tecnologia pode utilizar suportes diversos como envelopes, fitas adesivas de lacre, moeda papel, sacolas plásticas ou tecido, o que sugere que as tradicionais embalagens de transporte podem ser substancialmente modificadas para assimilar os novos dispositivos.

A indústria farmacêutica é muito avançada no uso de embalagens com tecnologia RFID. A empresa Meadwestvaco era presente na feira Interpak 2008 de Dusseldorf com a embalagem Cerepak que consiste em uma cartela com um circuito impresso incorporado como pode ser observado na figura 3. Uma vez violada a célula do blister onde está a pílula, rompe-se também o circuito e registrando assim o horário em que o paciente tomou o medicamento. Em seguida o paciente pressiona um dos botões impressos na cartela indicando os sintomas causados pelo remédio. Esse processo, segundo o representante da empresa na feira, substitui o processo manual de preenchimento de diários médicos, os quais nem sempre são feitos de forma precisa pelos pacientes.



Figura 3: Embalagem Cerepak da Meadwestvaco e sua parte interna com o esquema dos circuitos.  
Fonte: <http://us.meadwestvaco.com/Products/MWV004272>

O paciente leva a embalagem ao médico que com um leitor RFID conectado a um computador descarrega os dados armazenados na cartela permitindo assim de forma eficaz a avaliação dos efeitos do tratamento médico. Este tipo de embalagem é utilizado, por exemplo, como um instrumento auxiliar no tratamento e controle do câncer.

A embalagem com circuitos forçou a modificação da tradicional estrutura em forma de caixa, assumindo uma nova forma para responder às exigências de uma nova realidade. Os elementos gráficos da interface da embalagem não são apenas decorativos ou informações estáticas, servem realmente como botões iguais aos utilizados em um artefato interativo.

Em um projeto de interação para embalagens são focalizadas as necessidades do usuário como princípio para as decisões projetuais de um design interativo, como argumenta Saffer (p.31, 2007). Nesta perspectiva a empresa MedivoxRx desenvolveu em 2000 a *Rex - The Talking Bottle*, que consiste em uma embalagem para medicamentos que “fala” ao paciente conforme figura 4. É um sistema de gravação de dados digitais que consente a inserção de informações na embalagem. É possível ouvir uma gravação no site <http://www.rxtalks.com/medivox.html>. Desta forma o paciente com déficit visual ganha maior independência para usar o medicamento evitando o uso inadequado do produto.



Figura 4: A embalagem “Rex - The Talking Bottle” da MedivoxRx inserida no suporte de gravação e depois em uma situação de uso. Fonte: <http://www.rxtalks.com>

Apesar das mudanças constantes no estilo de vida das pessoas permanece fundamental o acesso às informações nas embalagens tais como detalhes sobre o conteúdo, as formas de uso, formas de conservar o produto e de descartar a embalagem após o uso. Tudo isso rende dinâmico o cenário onde o desenvolvimento tecnológico deve satisfazer às atuais exigências e prever as necessidades futuras.

Dispositivos sonoros na estrutura da embalagem representam um instrumento essencial para as embalagens interativas e oferecem soluções para satisfazer as necessidades de consumidores de forma inovativa, não apenas aqueles com deficiência visual, mas, por exemplo, com escopo de ensinar e divertir através de instruções sonoras em embalagens de produtos infantis. Fornecer informações sonoras envolve o sentido da audição que substitui ou é combinada à tradicional informação impressa.

## Possíveis futuros para as embalagens inteligentes

Se as próximas embalagens serão interativas, isto significa dizer que acontecerá uma adaptação sintomática seja da disposição dos elementos gráficos, seja da forma estrutural das embalagens, tendo em vista que para ocorrer a interação “uma mudança substancial será livrar se de toda a sobrecarga cognitiva deixando o essencial” como argumenta Saffer (p. 53-54, 2007).

É interessante observar o projeto “Paper Four press information” do laboratório de pesquisa *Fiber Scienza and Communication Network* na Suécia em parceria com a *Mid Sweden University*. Os cientistas criaram um “papel interativo” que emite som quando algumas áreas são tocadas como na seqüência de imagens da figura 5. Trata-se de sensores inseridos no papel através de uma tinta condutiva eletronicamente.



Figura 5: Frames do vídeo “Paper Four” onde o consumidor interage com o expositor onde estão as embalagens do foguete. Fonte: <http://mkv.itm.miun.se/projekt/paperfour/>

Para Saffer (p.174, 2007) “a nova fronteira do design de interação são os serviços”. Isto se refere não apenas ao “design de objetos digitais ou físicos, mas também ao efêmero: modos de executar tarefas difíceis de definir mas fáceis de perceber”.

Nesse sentido a embalagem interativa passaria a oferecer um serviço aos usuários, não seria apenas um contêiner para transportar o produto, mas poderia conectar o consumidor com a empresa produtora através de um *network*, poderia fornecer, por exemplo, informações personalizadas de dieta alimentar em base a dados inseridos pelo consumidor, no caso de embalagens para alimentos. São possibilidades ainda por explorar dados os vínculos existentes, mas que com o empenho no âmbito do design, em base às oportunidades que a tecnologia apresenta, não tardarão a se desenvolver.

Num futuro próximo a utilização de tecnologias RFID e sensores sonoros podem ser difundidos a outros fins, não apenas ao nível de segurança no transporte e na venda de mercadorias, mas também, com escopo de satisfazer exigências de consumidores finais nas tarefas do dia-a-dia. Desta forma o conceito de vendedor silencioso poderia dar lugar a um novo conceito, ou seja, uma embalagem que finalmente fala ao consumidor. Além disso, as novas tecnologias podem influenciar o modo de conceber, projetar e realizar inovações no design de embalagem.

## Referências

BARONI, Daniele. Forma e sostanza nel design. **Linea Grafica**, Rivista internazionale di grafica, comunicazione visiva e multimediale. Milano, Progetto Editrice Srl, n.º. 371/372, p. 22, 2007.

Embalagem Securepak. In: **Cypak**, 2008.  
(<http://www.cypak.se/packaging.php?p=apps&s=smart>)

Embalagem Cerepak “Electronic Compliance Packaging”.  
In: **MeadWestvaco**, 2008. (<http://us.meadwestvaco.com/Products/MWV004272>)

Espositor interativo. In: **Paper Four**, 2008  
(<http://mkv.itm.miun.se/projekt/paperfour/>)

ORTOLEVA, Peppino. **Mediastoria. Mezzi di comunicazione e cambiamento sociale nel mondo contemporaneo**. Milano: Nuova Edizione, 2002.

SAFFER, Dan. **Design dell’interazione. Creare applicazioni intelligenti e dispositivi ingegnosi con l’Interaction Design**. Torino: Bruno Mondadori, 2007.

SMITH, Gillian Crampton; TABOR, Philip. **Pervasive computing**. in IxD Theory 2: Telecomunicazioni, IUAV University of Venice, Visual and Multimedia Communication graduate programme. 2008. Material da disciplina.

The talking bottle. In: **MedivoxRx ® Technologies**, 2008. (<http://www.rxtalks.com/>)

UPRETI, Prashant; SAETTI, Tony. RFID Packaging Innovations: From Smart Labels to Smart Packages. In: **Texas Instruments**, 2006.  
([http://www.ti.com/rfid/docs/manuals/whtPapers/wp\\_Straps.pdf](http://www.ti.com/rfid/docs/manuals/whtPapers/wp_Straps.pdf) )