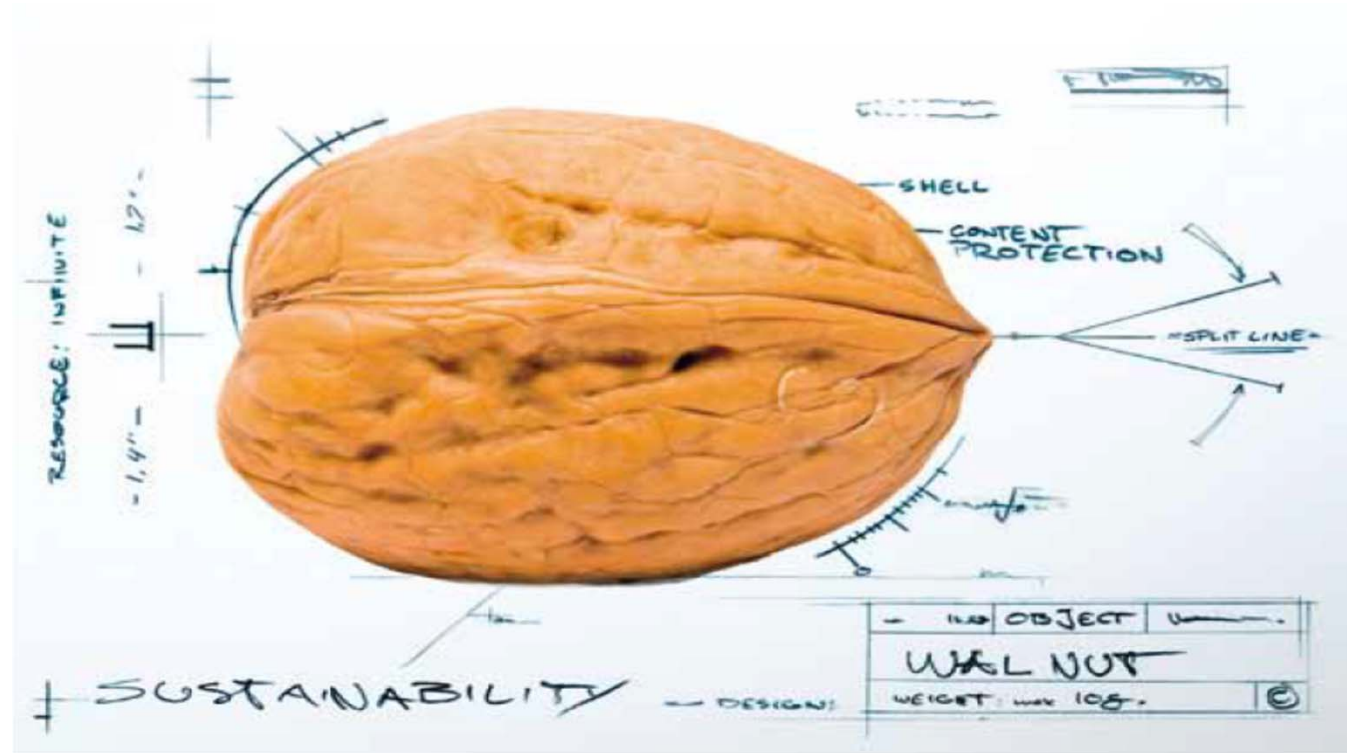




Klabin

SMART PACKAGING



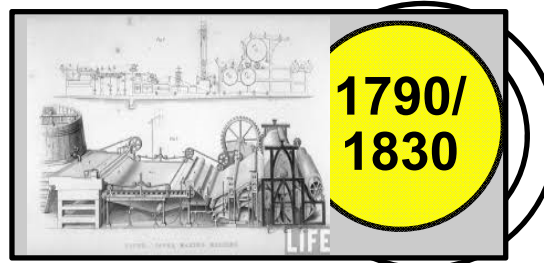
I Inova Klabin

BASF

We create chemistry

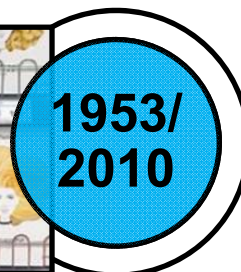
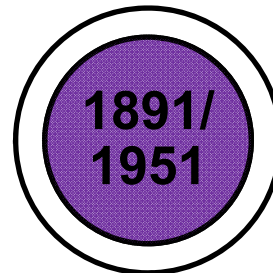
Oscar Volpini Jr

Paper Specialist
BASF South America



- 1790 - Máquina a vapor – J. Watt – Inglaterra
- 1798 - Máquina de papel – N. L. Robert – França**
- 1798 - Litografia – A. Senefelder – Bavaria
- 1810 - Lata de Aço – P. Durand – Inglaterra
- 1830 - Vidro moldado - Prússia

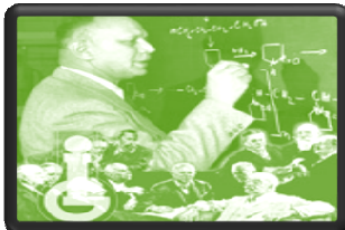
- 1891 - Tampa Crown – W. Painter – USA
- 1907 - Bakelite – L. Beakeland – USA
- 1920 - Celofane – Du Pont – USA
- 1941 - PET – J. R. Whinfield - USA
- 1951 - Tetrapak – R. Rausing – Suécia**
- 1951 - Isopor – BASF – Alemanha**



- 1953 - Polipropileno – K. Ziegler - Alemanha
- 1963 - Lata de Alumínio – Reynolds - USA
- 1973 - Água mineral em PVC – Tampa Easy Open
- 2000 - Embalagens com materiais combinados**
- 2010 - Embalagens ativas – inteligentes -> smart**



BASF - Inovação e História



- 1870 Allzarin
- 1897 Indigo
- 1903 Indanthrene Blue
- 1913 Amônia
- 1923 Metanol e Urela
- 1930 Poliestireno
- 1931 PVC
- 1935 Fita Magnética
- 1937 Polietileno
- 1951 Styropor
- 1963 Vitamina A
- 1974 Basagran Fungicida
- 1982 Citronellal
- 1990 Vitamina B2
- 1993 Opus Fungicida
- 2008 Milho tolerante a seca



- 1870 Paper Dyes
- 1891 Paper Technical Center
- 1930's WS resins (UF/MF)
- 1940's Retention & Drainage (PEI/PAM polymers)
- 1950's Synthetic Binders (SA/SB latex)
- 1970's Polymeric Sizing (SAE)
- 1990's Fixativos & Coagulants
- 2000's New Chemical Basis (VFA/PVAm)
- 2010's Bio-polymers



BASF - Portfolio para Packaging



Pigmentos e Corantes

Visual e design

Químicos para Papel

Funcionalidade e performance diferenciada para a produção e revestimento do papel

Aditivos para Plásticos

Diferenciação em performance

Resinas e Aditivos para Impressão

Printabilidade e barreiras especiais.



Dispersões para Adesivos

Proteção, diferenciação e praticidade

Materiais Biodegradáveis

Sustentabilidade e proteção ao meio-ambiente com performance

Pollamidas

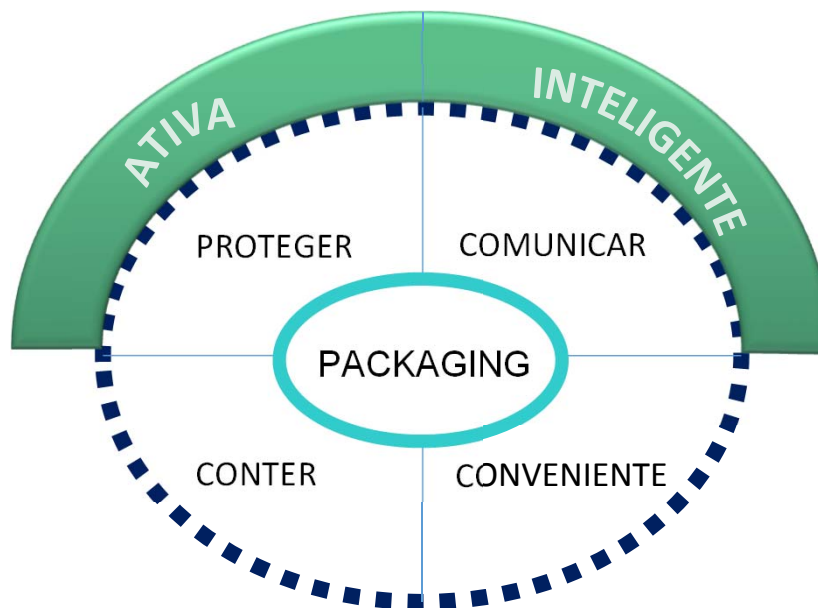
Barreiras e versatilidade

Espumas

Excelente proteção mecânica

O que é?

Embalagem que incorpora tecnologia ativa para interagir com o usuário ou qualquer outro dispositivo.



Smart
Packaging



Qual seu tamanho?

A demanda global já ultrapassa 4,0 bi US\$, e cresce a 7,9% a.a.

fonte: Freedonia.



Active Packaging Proteção



Proteção além de uma barreira inerte para as condições externas e internas

Absorção

oxigênio, dióxido de carbono, umidade, luz UV, aromas...



Emissão

etanol, dióxido de carbono, antioxidantes, preservativos, aromas...



Interactive
Thermochromic
snowflakes

Remoção

catalisando a remoção de componentes de alimentos: lactose, colesterol...

Controle de temperatura

“self-heating” e/ou “self-cooling” packaging; materiais especiais de isolamento.

“susceptors” para microondas; modificadores.

embalagens sensíveis à variações de temperatura.



Controle microbiológico

materiais especiais (nanocompostos de prata, UV, etc.)



Active/Intelligent Packaging Sensores



Monitora as condições do produto e comunica sobre o estado de suas propriedades

Integridade da Embalagem

sensores de evidência de violação

Qualidade e Segurança do conteúdo

indicadores de temperatura/tempo (TTIs)

detecção de gases

desenvolvimento bacteriológico

detecção de patógenos



Rastreabilidade (anti-furto)

identificadores de rádio-frequência (RFID) -

labels/tags/chips

Autenticidade do produto (“anti-pirataria”)

imagens holográficas, logomarcas especiais

“design” com elementos gráficos não visíveis - RFID





Intelligent Packaging Comunicação



RFID (Radio Frequency Identification Device)

- Circuito simples que reflete sinal de rádio frequência de volta a um leitor
- Não armazena informações; simples interações



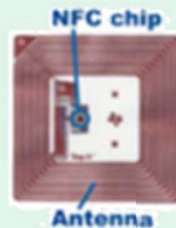
AR (Augmented Reality)

- Cria um link virtual entre o produto e o consumidor através do mundo digital
- Tecnologia baseada em reconhecimento de imagem (apps)



NFC (Near Field Communication)

- Usa 2 antenas para troca de informações via radio frequência, em curta distância
- Interações mais complexas, podendo usar apps



IL (Interactive Labels)

- Interação com o consumidor através de vários dispositivos integrados no rótulo
- “Paper batteries”, piezo-components, LED's - impressão condutiva



Smart packaging building blocks

Energy, electronics, sensors, displays

Energy
From few cents...

- Battery
- NFC
- OPV
- Wireless
- Piezo...

Sensors
From sub cents...

- Temperature
- Light
- Touch...



Display

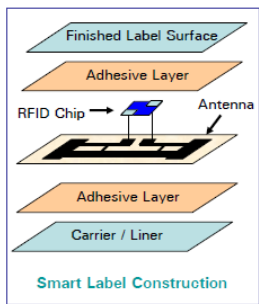
- From few cents...
- Electrophoretic
 - Electrochromic
 - LED, OLED
 - Electroluminescent
 - LCD...

Communications
From sub cents...

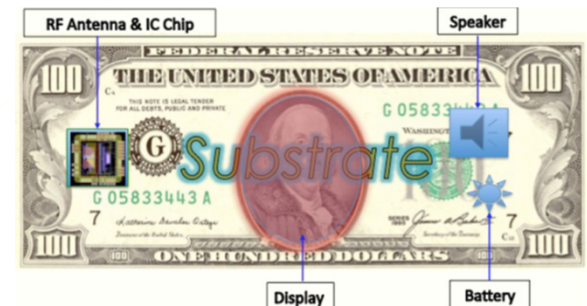
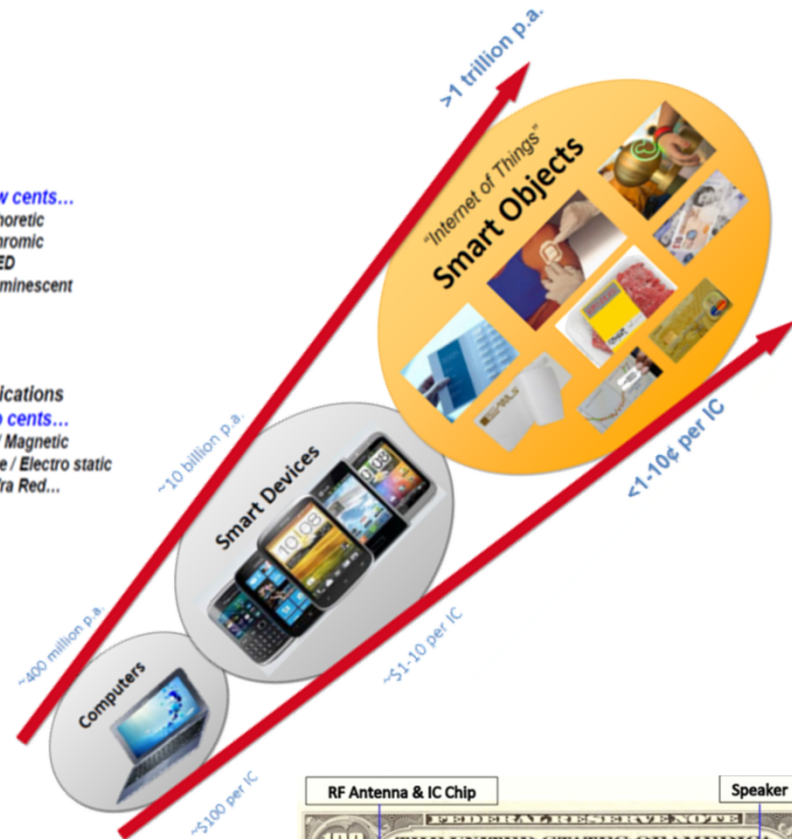
- Antenna / Magnetic
- Capacitive / Electro static
- Light / Infra Red...

PragmatIC integrated circuits

- From sub cents...
- Transistors, Diodes, Resistors, Capacitors
 - Logic, Analogic
 - Timing, Control, Processing...



Smart-label
(printed by flexo)

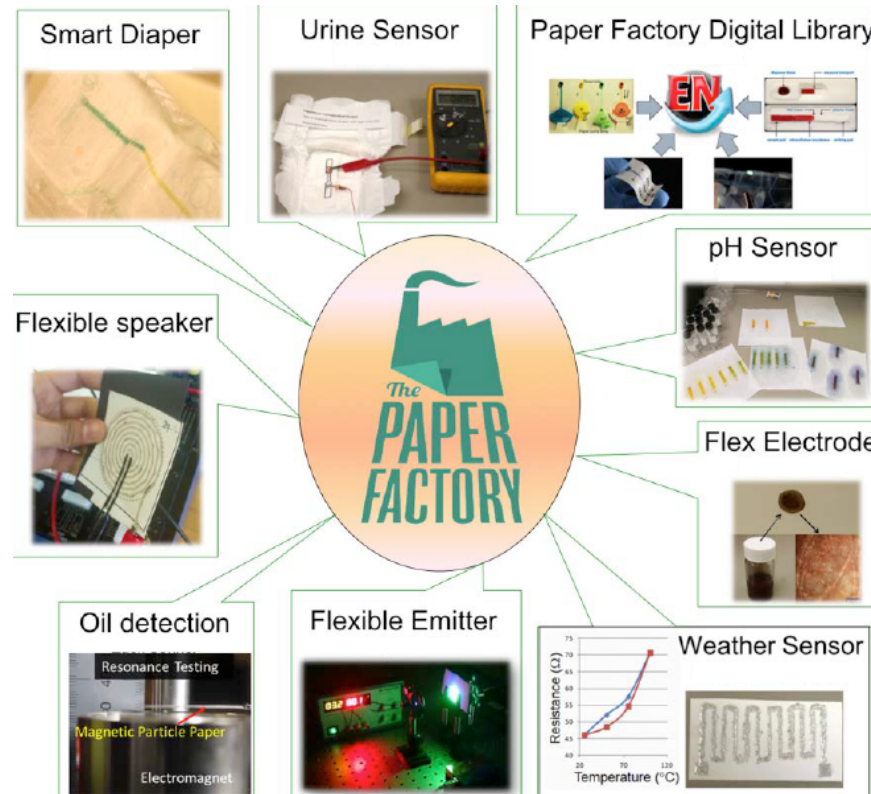


Vantagens

- Custo baixo
- Acessível
- Renovável
- Biodegradável
- Flexível / Versátil
- Printabilidade

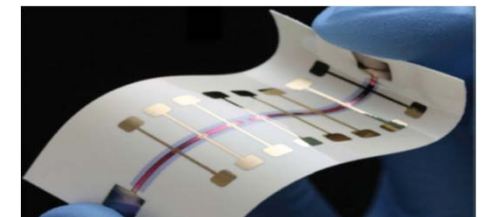
Desvantagens

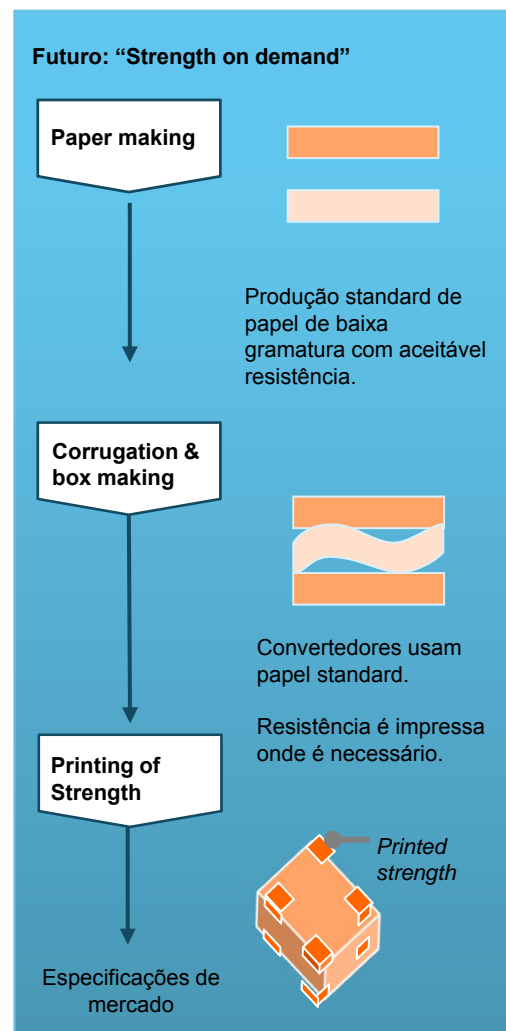
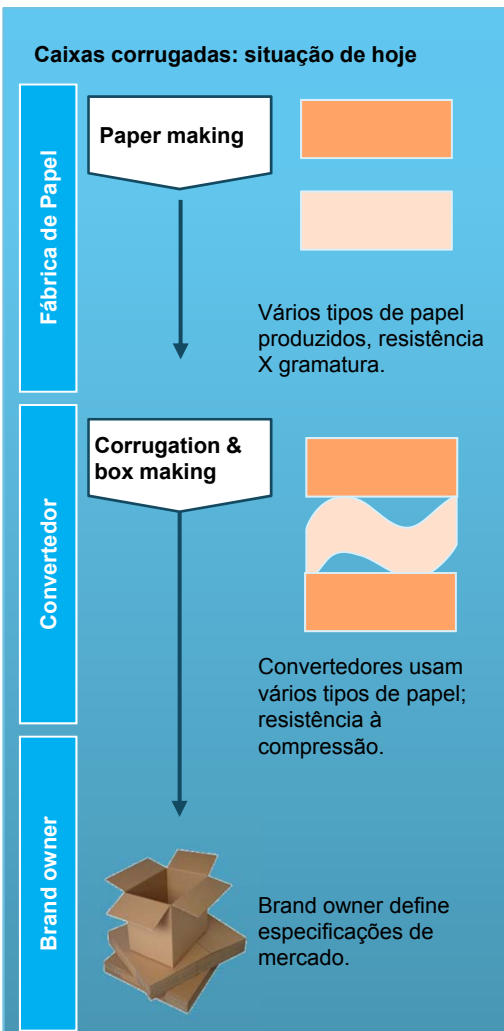
- Não preserva forma
- Sensível ao ambiente
- Desuniforme
- Baixa resolução
- Requer outros materiais



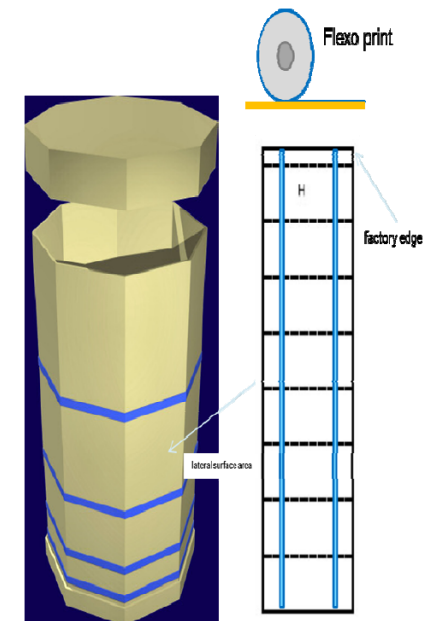
Melhorias

- Uniformidade (produto)
- Alta lisura (micras > nano)
- Estabilidade Dimensional
- Barrier coatings:
 - Functional layers*
 - Overprint barriers*
 - Encapsulated coatings*





- Aplicação de polyvinylamine (PVAm - **Xelorex**) para aumento de resistência em papel de baixa gramatura.
- Impressão "strength on demand" de dispersões poliméricas de alta reticulação (**Acrodur**).
- Redução de custos na cadeia de valor das embalagens; menos material consumido.
- Convertedores podem otimizar materiais "standard" para novas aplicações especiais e desafiadoras.



BARREIRAS - Water Based Barrier Coating

• **Extrusão / Laminação**

- Plastificação
- ecovio, Ultramid

• **Impressora / gráfica**

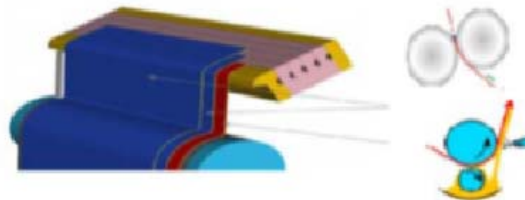
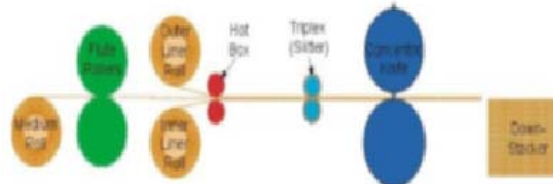
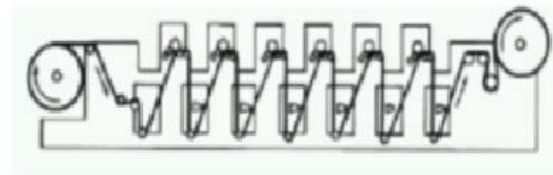
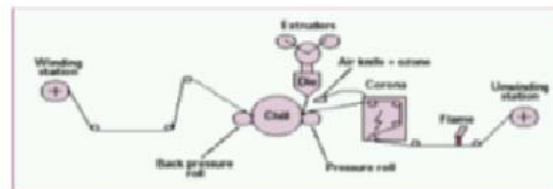
- Impermeabilização; printing strength
- Joncryl, Acrodur

• **Corrugadora**

- Impermeabilização; impregnação
- Epotal

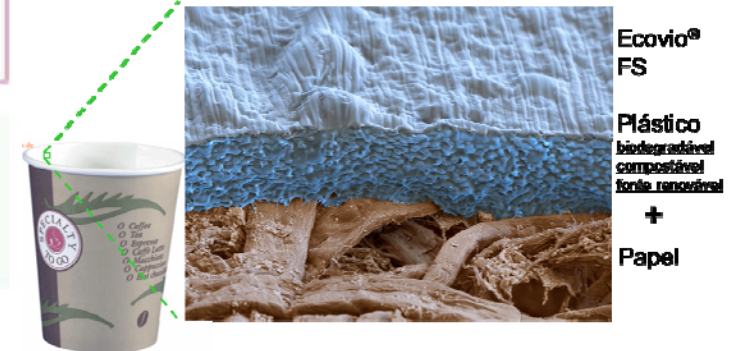
• **Coater / Size-press**

- Impermeabilização; melhoria superfície
- Epotal, Basoplast



PE X Papel - melhorando e/ou substituindo

Combinando funcionalidades complementares



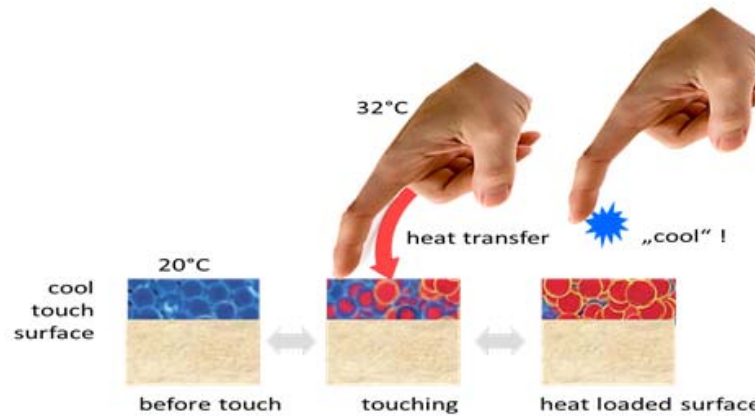
“COOL TOUCH EFFECT”

Propriedades Tácteis

Touch & Go

Microcápsulas especiais

Temp: >20C T.T. <32C



“PROLONGED HEAT STORAGE”

Retenção de calor (latente)

Refeições prontas (aquecidas)

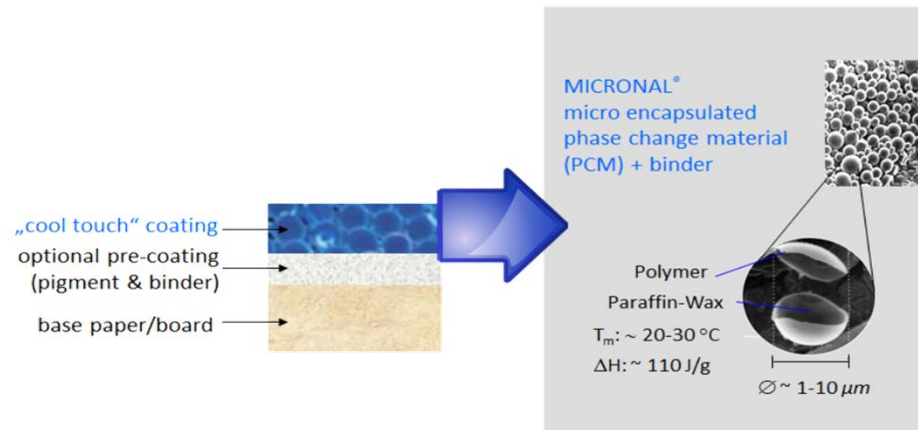
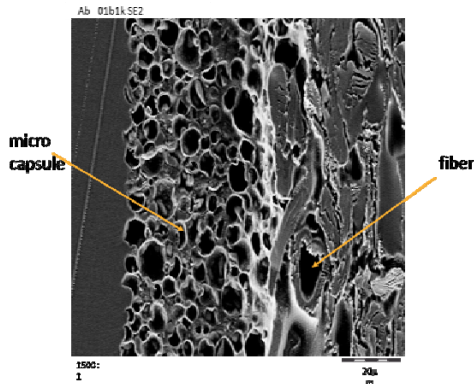
Microcápsulas especiais

Temp: >50C T.T. <80C

Combinação com isolantes

Micronal® PCM – Coated Paper

cross section of a Micronal® coated paper



BRAND CAMP

by Tom Fishburne



© 11/11/04

SKYDECKCARTOONS.COM

 - **BASF**

We create chemistry