

# anave

Associação Nacional dos Profissionais de Venda em Celulose, Papel e Derivados



R\$ 6,00

**Reciclagem de embalagens  
de papel evolui e traz  
novas vantagens**

---

**Estudo de gramatura  
e rigidez para papelcartão  
pode otimizar produção**

---

**Mercado de papelão  
ondulado cresce com  
desenvolvimento tecnológico**

---

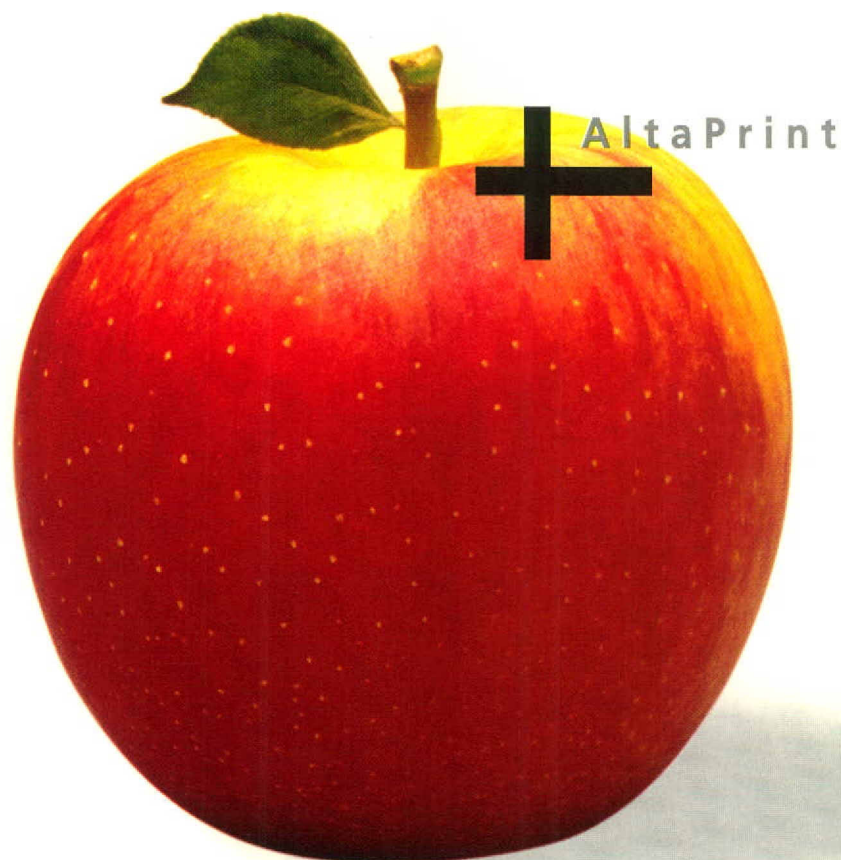
**NOVIDADES EM PAPÉIS  
PARA EMBALAGEM**

**A integração entre papel, imagem  
impressa e produto embalado**





Os outros.



Basta pegar com as mãos para sentir a diferença entre o AltaPrint da Suzano e os offset comuns:

maior lisura. Isto porque o processo Soft Calender On-Machine proporciona a produção de um papel absolutamente liso.

Da mesma forma, o processo alcalino confere ao AltaPrint brancura e opacidade superiores, otimizando os resultados de impressão.

AltaPrint da Suzano.

Na ponta do dedo e na impressão, a melhor opção.

 **ALTAPRINT**  
S O F T C A L E N D E R

A ÚLTIMA GERAÇÃO EM PAPÉIS OFFSET.



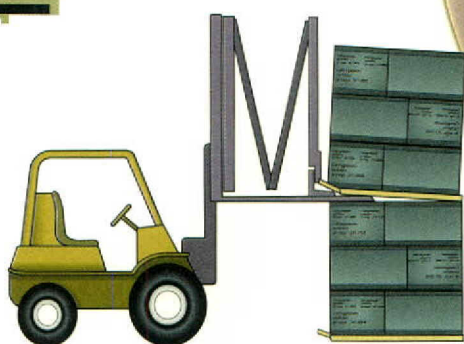
**SUZANO**  
PAPEL E CELULOSE



## Embalagem

### 18 Papel

A participação dessa matéria-prima nas embalagens



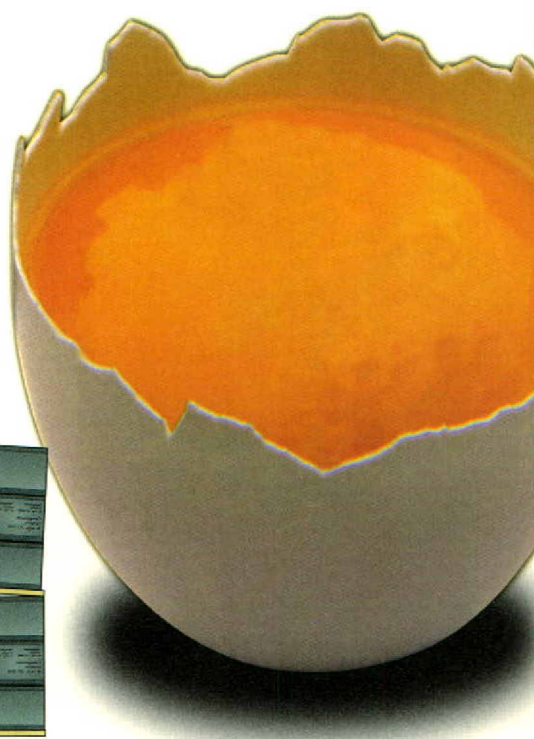
### 27 Papelão ondulado

Desenvolvimento tecnológico cria alternativas de expansão para o setor



### 29 Reciclagem

Processos de recuperação de aparas resultam em papéis recicláveis de boa qualidade



## Artigos Técnicos

### 32 Papelcartão

Na especificação, rigidez é fator decisivo

### 36 Laminação e metalização

As diferenças tecnológicas dos processos

### 6 Editorial

### 10 Cartas

### 12 Mercado & Tecnologia

### 13 Empresas & Negócios

### 38 Anave Report

### 40 Diretoria e Conselho da Anave

**CONSELHO EDITORIAL:** Presidente: Cláudio Henrique Pires - Comitê Editorial: Miguel Cozzubo Neto (Presidente), César Magno P. Ribeiro, Cláudio Vieira de Sousa, Marco Antonio Luiz de Miranda Bodini, Oswaldo Ferrari e Roberto Barreto Leonardos

## RPA EDITORIAL

*Diretores:* Ronaldo Almeida, Márcia Bassetto Paes e José Maurício Guedes.

*Editor:* José Maurício Guedes

*Redação:* Gracia Martin, Adriana Athayde e Ana Paula Basile Pinheiro

*Edição de Arte:* Daniela Tutumi

*Departamento Comercial:* Márcia Bassetto Paes (diretora), Catarina Nascimento, Marcia Penteado, Alfredo Nascimento e Anderson Alves.

*Assinaturas:* Laércio Costa

Órgão oficial da **ANAVE - Associação Nacional dos Profissionais de Venda em Celulose, Papel e Derivados:** Rua Oliveira Peixoto, 165 - CEP 01530-040 - São Paulo (SP) - Tels.: (11) 279-7908/ 279-8570/ 3341-0150 - Fax: (11) 3399-2476 - E-mail: anaveassoc@uol.com.br. Registrada no 5º Cartório de Registro de Títulos e Documentos sob nº 4851 - Livro "A".

A Revista Anave é uma publicação bimestral editada pela **RPA Editorial Ltda.:** Redação, assinaturas, departamento comercial e correspondências: Rua Hugo Carotini, 401 - CEP 05532-020 - São Paulo (SP) - Tel.: (11) 3721-4944 - Fax: (11) 3721-1440 - E-mail: rpa@rpaeditorial.com.br - Home Page: www.rpaeditorial.com.br

Está vetada a reprodução total ou parcial dos artigos desta publicação sem prévia autorização.

Os conceitos emitidos por entrevistados ou em artigos assinados não são de responsabilidade desta revista e não expressam, necessariamente, a opinião da diretoria da ANAVE ou da editora.

A capa desta edição foi impressa em Couché Reflex Matte L2 150 g/m<sup>2</sup> e o miolo em Couché Reflex Matte L2 95 g/m<sup>2</sup>, papéis industrializados pela Cia. Suzano de Papel e Celulose.



Champion



1960-2000

Plantando o presente,  
escrevendo o futuro.

usynva



# Champion. 40 anos fazendo seu papel na história.

A Champion congrega 4.000 funcionários nos quatro cantos deste país. Reflorestando a plena capacidade, despolui rios e reaviva as matas ciliares nativas. O verde de suas florestas é a marca do desenvolvimento sustentado que a empresa pratica no Brasil de hoje e do amanhã.

GRUPO CHAMPION



**Inpacel**

Indústria de Papel Arapoti S.A.



**Champion**

Champion Papel e Celulose Ltda



**Amcel**

Amapá Florestal e Celulose S/A



# A Anave tem muito a oferecer a você

O mercado brasileiro de embalagens é dos mais dinâmicos de nossa economia. Nesse setor, o impacto da globalização já tão exaustivamente comentado ainda se faz sentir. Nota-se que matérias-primas diferenciadas muito utilizadas em outros países mais desenvolvidos se mostram como tendência também no Brasil, abrindo perspectivas para maior expansão dos negócios. É o caso do uso de cartões com gramaturas inferiores mas bom desempenho estrutural, uso de papéis mais sofisticados, como laminados e metalizados (que agregam valor ao produto), de cartões frigoríficos mais elaborados para atender a requisitos técnicos do produto e estéticos do design da embalagem. Tudo isso não passa despercebido pelos fornecedores brasileiros de papel e papel-cartão, como mostra a reportagem principal desta edição, onde foram entrevistados designers, gráficos e fornecedores de papéis.

do entrando em segmentos onde tradicionalmente utilizavam-se embalagens de madeira e até mesmo de papelcartão. A Revista Anave é apenas uma das atividades de nossa Associação, que tem muito mais a oferecer a você. Neste ano, retomamos a realização de palestras; já foram apresentadas duas delas, com boa frequência de público e uma terceira está programada para este mês de abril. Na noite de 4 de maio, no Salão Promocional da Fiesp, acontece a solenidade de entrega do Prêmio Homenagem do Ano, e está prevista também a realização de um seminário sobre O Mercado Editorial e o Fortecimento de Papel e, muito em breve, estaremos divulgando a programação preliminar do Fórum de Análise que acontece em agosto.

Se você quiser mais informações sobre nossa Associação leia a seção Anave Report e dê um passeio pelo nosso site: [www.anave.com.br](http://www.anave.com.br)

Também está em pauta, entre outros assuntos, o setor de papelão ondulado, que abre novas oportunidades de merca-

Caso tenha alguma sugestão ou crítica, saiba que temos muito interesse em ouvir a sua opinião.

**Cláudio Henrique Pires**  
Presidente da Diretoria Executiva

março/abril 2000 ano XX edição nº 30

## anave

Associação Nacional dos Profissionais da Venda em Celulose, Papel e Derivados

Reciclagem de embalagens de papel evolui e traz novas vantagens

Estudo de gramatura e rigidez para papel-cartão pode otimizar produção

Mercado de papelão ondulado cresce com desenvolvimento tecnológico

### NOVIDADES EM PAPÉIS PARA EMBALAGEM

A integração entre papel, imagem impressa e produto embalado



# Srs. passageiros com destino a **DRUPA 2000** Embarque Imediato



print media messe  
**drupa**

A Bahia Sul, mais uma vez, estará participando da maior e mais importante feira mundial do setor de papel, conversão e impressão, a DRUPA, que ocorrerá entre os dias 18 e 31 de maio em **Dusseldorf - Alemanha.**

Venha visitar o único stand de uma empresa brasileira fabricante de papel e celulose. **Hall 08-81A40.**

## **Bahia Sul**

Qualidade Mundial em Celulose e Papel





*Guaraná. Naturalmente Brasileiro.*



COUCHÉ IMAGE. O REFRESCO QUE VOCÊ ESTAVA PRECISANDO.

O papel couché Image da Ripasa é fruto da nossa terra. E veio para dar o maior refresco na hora de escolher um couché à altura dos importados. Tem a mais alta tecnologia em revestimento de papel, padrão de brancura excepcional, incomparável qualidade de impressão, amplo range de gramatura e um resultado final simplesmente brilhante.

Disponível nas gramaturas 90/105/115/130/145/170.

Chega de esquentar a cabeça. Refresque-se com papel couché Image da Ripasa.

**Para maiores informações e amostras disque: 0800 113257.**  
[www.ripasa.com](http://www.ripasa.com)



**image**  
O couché da Ripasa

*Naturalmente Brasileiro.*



*Compromisso com Soluções*



Para entrar em  
contato com a  
RPA Editorial:

**Telefone:**  
**(11) 3721-4944**

**Fax:**  
**(11) 3721-1440**

**E-mail:**

**Depto. Assinaturas:**  
**assinatura@rpaeditorial.com.br**

**Redação:**  
**redacao@rpaeditorial.com.br**

**Depto. Comercial:**  
**comercial@rpaeditorial.com.br**

**Depto. Administrativo:**  
**administrativo@rpaeditorial.com.br**

**Home Page:**  
**www.rpaeditorial.com.br**

#### ▣ Informação técnica

Tendo em vista o alto teor técnico da edição 89 e, em especial, a matéria concernente ao transporte, manuseio e armazenagem – atividade “core” de nossa empresa, gostaríamos, além de externar nossos cumprimentos, solicitar mais alguns exemplares (6) para distribuir a nossos colaboradores.

Wanderlei Paulo Fassina – Diretor Comercial  
Transporte e Comércio Fassina Ltda.  
Santos (SP)

*A solicitação foi atendida.*

#### ▣ Pedido de divulgação

O sucesso não se deve à experiência, confiabilidade, qualidade ou à filosofia baseada na plena satisfação do cliente. O sucesso é resultado de todas as qualidades que classificam uma empresa como eficiente e completa. Pensando assim, a Pruner tem traçado um caminho de excelência nos serviços e projetos realizados e nos orgulhamos em estar com a Revista Anave.

A Pruner desenvolve, projeta, fabrica, instala e prevê todo suporte em Sistemas de Controle de Odores aplicados a estações de tratamento de efluentes domésticos e industriais, estações de tratamento de lixo, áreas de processos, indústrias de celulose e papel, bem como fornece consultoria e modelamentos matemáticos ao controle de odores. Nossas tecnologias são limpas e amigáveis ao meio ambiente pelo uso de sistemas biológicos.

Solicitamos a divulgação, na seção Mercado & Tecnologia da Revista Anave, de nossas tecnologias de controle de odores, extremamente úteis aos leitores.

Colocamo-nos à disposição para todo e qualquer esclarecimento.

Eng. Guilherme Brant  
Pruner Engenharia e Automação  
Belo Horizonte (MG)

*Registramos sua solicitação. Sempre há interesse em divulgar novidades tecnológicas e assuntos relacionados à indústria de celulose, papel e áreas afins, considerando a limitação de espaço físico da revista.*



**SANTA CLARA**

Santa Clara Ind. Pasta e Papel Ltda. - Fábrica Cândói/PR  
Santa Clara Ind. de Cartões Ltda. - Fábrica Ivai/PR

Fabricações especiais sob consulta

Qualidade ideal para produção de tubos, cônica, barricas, cartucho, pastas, micro ondulado, sacolas, etc

Cartão Kraft,  
Semi-kraft,  
Maculatura e  
Cartolina  
Duplex Branca

Gramagens  
de 160 a  
500 g/m<sup>2</sup>



Vendas - Rua Manoel Jacinto, 1303 - Morumbi  
CEP: 05624-001 - São Paulo - SP - Brasil  
Ph/Fx: +55 11 3743-3807  
E-mail: stclara@zaz.com.br



KSR. Gente que distribui talento.



*e-mail: [ksrtrimm@vcp.com.br](mailto:ksrtrimm@vcp.com.br)*

**TRIMM**

A linha do cliente KSR.

**0800 - 558544**

fax - 6948-8554

A KSR busca constantemente a excelência na qualidade dos serviços oferecidos, criando novos diferenciais competitivos. Com 28 filiais por todo o Brasil, profissionalismo e empenho traduzem a eficiência da maior distribuidora de papéis do país, formada por gente grande, pós graduada em competência, agilidade, tecnologia e atendimento.

**KSR**  
DISTRIBUIDORA

Papéis e produtos gráficos num mesmo lugar.



## Conectores substituem escovas convencionais

A C+ Tecnologia está trazendo para o Brasil os conectores elétricos Mercotac (americana), que substituem os sistemas de coletores e escovas convencionais pela tecnologia à base de mercúrio em máquinas e equipamentos de embalagem, prensas de impressão, equipamentos de teste, enroladores de cabos, estações rotativas, equipamentos de galvanoplastia, robótica e máquinas têxteis. A nova tecnologia não permite faiscamento, tem baixíssima resistência elétrica, elimina o atrito de contato e o ruído elétrico, tem dimensões reduzidas e é compatível com altas frequências. O equipamento está sendo apresentado em duas versões: conectores rotativos coaxiais – utilizados para transmitir sinais de baixa potência com elevado desempenho em altas frequências, são recomendados para aplicação em instrumentação, redes de comunicação de dados, sinais de controle, etc.; conectores rotativos modulares – transmitem sinais de maior potência e são utilizados principalmente para sinais de comando e sinais de potência.

## Normas para setor gráfico entram em vigor

A Associação Brasileira de Tecnologia Gráfica (ABTG) anunciou ao mercado gráfico que entraram em vigor em dezembro de 1999 as seguintes normas: Tecnologia Gráfica – Impressos e tintas de impressão – Avaliação da solidez à luz por meio de luz de arco de xenônio filtrada, que especifica um método para avaliação da solidez à luz de impressos e tintas de impressão; Tecnologia gráfica – Envelopes – Especificação de envelopes para insersoras automáticas, que deter-

mina os padrões de qualidade de envelopes utilizados em insersoras automáticas; e Tecnologia gráfica – Determinação das propriedades reológicas de veículos e tintas pastosas por meio de viscosímetro de haste, que especifica o procedimento para a determinação da viscosidade e da rigidez de veículos e tintas pastosas. Os interessados em adquirir as normas devem entrar em contato com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT): tel. (11) 289-6966.

## Pruner dispõe tecnologia para controle de odores

A Pruner Tecnologia Ambiental, sediada em Belo Horizonte (MG), desenvolveu e está oferecendo ao mercado PNODOR, um produto neutralizador de odores, que, segundo o engenheiro Guilherme Brant,

Foto: Divulgação



Sistema da Pruner realiza neutralização natural de odores

responsável pela empresa, “aplicado às unidades de neutralização de odores, resulta em custo inferior ao das tecnologias utilizadas para essa mesma finalidade atualmente”. O PNODOR, segundo ele, não gera DBO (demanda bioquímica de oxigênio), e nem DBQ (demanda bioquímica), sendo, portanto, “amigável ao meio ambiente”. Fornecido em fase líquida concentrado, o produto é composto de enzimas naturais e compostos biodegradáveis encontrados em vegetais, fermentados e

despertados por processos biotecnológicos. Os sistemas de neutralização de odores fornecidos pela Pruner, que projeta, fabrica, fornece e instala unidades para neutralização de odores, são concebidos com know-how alemão, mas 100% nacionalizados. “Garantimos a eficiência de nossas unidades, bem como a aprovação nos órgãos ambientais competentes”, afirma Brant. A Pruner fabrica também biofiltros.

## Voith desenvolve novo sensor de gramatura

A Voith Sulzer Automation desenvolveu o sensor SST, para medição sem contato da gramatura de uma folha de papel em movimento. Em lugar da câmara de ionização usada pelos sensores convencionais, o equipamento fundamentado em tecnologia de silício em estado sólido (SST) se

beneficia de detectores rápidos de silício de alta eficiência para medir a gramatura. A Voith Sulzer informou que os sensores SST são capazes de medir virtualmente 100% das partículas beta que atingem os detectores, o que os torna mais eficientes do

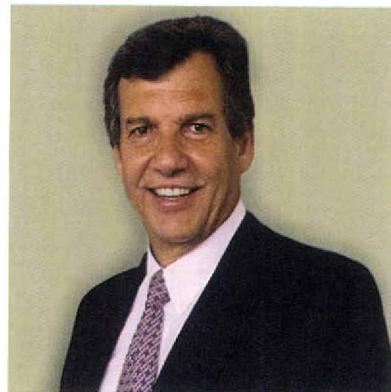
que os sensores de câmara de ionização. O resultado são perfis estatisticamente precisos, de alta resolução, sem a necessidade de filtração de perfil para compensar o ruído do sensor a cada varredura. Esta capacidade também habilita a Compensação Dinâmica Dynacomp, que padroniza o sensor toda a vez que ele atravessa a margem da folha. Isto assegura a contínua precisão on-line do sensor, até mesmo com acúmulo de sujeira de rápida mutação.



## Brady amplia fábrica para produção de etiquetas

A W.H.B. do Brasil Ltda., subsidiária da Brady Corporation, fabricante de etiquetas industriais e sistemas de identificação, que está no país desde 1998, inaugurou em fevereiro suas novas instalações. A área que a empresa ocupa em Osasco (SP) foi duplicada, passando a ocupar 2 mil metros quadrados. A produção, de 900 mil m<sup>2</sup> em 1999, deverá

Foto: Divulgação



Vilson Bellin, gerente geral da Brady do Brasil

alcançar 1.200.000 m<sup>2</sup> em 2000. A Brady do Brasil é especializada na fabricação e venda de soluções de identificação integradas e exclusivas para o mercado industrial. A linha de produtos conta com etiquetas industriais de alto desempenho, impressoras de transferência térmica, software, etiquetas em branco ou pré-impressas customizadas e sistemas de etiquetagem portáteis. Oferece também soluções 'inteligentes' de identificação – como a desenvolvida para a Bridgestone/Firestone, que foi a primeira empresa do mundo a utilizar sistema de etiquetas impressas em pneus. As etiquetas são impressas na própria empresa, com os dados variáveis do produto e resistem a temperatura de até 170°C. Para a Embraco, a

Brady desenvolveu um sistema de identificação incorporado à linha de produção automática de compressores.

## Ripasa lança papel para trabalhos especiais

A Ripasa lançou a linha de Papéis Acácia. São papéis gofrados, ou seja, que apresentam textura diferenciada (martelado, linho e antílope), indicados para trabalhos que exigem uma apresentação mais sofisticada. Os papéis gofrados são produzidos com características especiais, a partir de um processo que envolve dois cilindros em baixa velocidade, que fazem a gravação no papel de forma artesanal. Segundo a Ripasa, os Papéis Acácia permitem diversos tipos de acabamento como relevo seco, *hot stamping*, relevo americano, verniz, corte e vinco e apresentam-se nas versões papel revestido e não revestido. "A nova linha somente será comercializada por meio dos distribuidores da Ripasa", informou José Soares, superintendente de marketing e vendas da Divisão Gráfica da empresa. Apostando no sucesso do produto, a Ripasa criou o Prêmio Acácia, para distinguir trabalhos impressos no produto.

## BNDES viabiliza pacote "turn-key" na Argentina

A JP Brasil, que recentemente nacionalizou-se com a aquisição dos 40% de participação da finlandesa Jaakko Pöyry, conseguiu financiamento do BNDES (Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social) para desenvolver o projeto de montagem e reestruturação da planta de polpa da Papel Misionero, empresa do grupo Zucamor, produtor de embalagens da Argentina. Para estruturar a Papel Misionero, a JP

Foto: Guilherm Bessa



Boéchat: 500 toneladas de equipamentos para Argentina

Brasil estabeleceu parcerias para fornecimento de materiais e equipamentos com outras empresas. O plano de investimentos para reforma da planta foi orçado em US\$ 5 milhões, financiados pelo BNDES com recursos do Proex – Programa de Financiamento às Exportações. "Não é uma exportação comum. Dentro de um sistema de turn key, estamos cuidando de todo o processo, até mesmo da obtenção de recursos. E mais: alavancando negócios também para outras empresas parceiras neste projeto", comentou Charles Albert Boéchat, diretor da JP Brasil.

## Bahia Sul comemora lucro de R\$ 20,3 mi

A Bahia Sul, associação entre a Vale do Rio Doce e Cia. Suzano de Papel e Celulose, registrou em 1999 o melhor desempenho desde a sua implantação em 1992, contabilizando lucro líquido de R\$ 20,3 milhões. A companhia registrou recorde de produção com 602,3 mil toneladas, o que representa um crescimento de 16,3% em comparação ao ano anterior. Foram vendidos 31% mais celulose do que no exercício anterior, movimentando 401,7 mil toneladas; e as vendas de papel cresceram 4%, alcançando um total de 216 mil toneladas. A



dívida líquida de US\$ 805 milhões em 98 caiu para US\$ 531,3 milhões no ano passado e a relação entre essa dívida e a geração de caixa, segundo Bernardo Szpigel, diretor financeiro da Bahia Sul, caiu de 8,3 para 3,0 no exercício de 99. "O endividamento deixou de ser um problema para a empresa", observa. A empresa exportou 83% da celulose produzida, saltando de 248 mil toneladas (1998) para 333 mil toneladas (1999). Os níveis de produção e vendas, a realidade cambial e o reconhecimento contábil de ativo diferido fiscal são, de acordo com Szpigel, os três principais fatores que influenciaram de forma positiva o desempenho da empresa em 99.

### Manual apresenta soluções para impressão offset

"Manual para Solução de Problemas em Impressão Offset" é o título do livro de autoria do engenheiro Sérgio Rossi Filho, recentemente lançado, que enfoca 160 problemas envolvendo as variáveis tinta, papel e tecnologia

de impressão. Cada problema é acompanhado de explicações práticas, teóricas e visuais; são analisadas as possíveis causas e soluções. "Enfocar o problema, as causas e soluções foi uma maneira prática que encontramos para orientar os profissionais que se defrontam com essas questões diariamente", disse o autor, entusiasmado com a oportunidade de partilhar com outras pessoas os conhecimentos adquiridos em mais de 15 anos de trabalho na área de impressão. O livro, com tiragem de 10 mil exemplares, foi editado pela Abigraf-MG (Regional Minas Gerais da Associação Brasileira da Indústria Gráfica) e teve patrocínio da Cia. Suzano de Papel e Celulose, IBE, Agfa e Tupahuê. Interessados podem entrar em contato com a Abigraf-MG: tel. (31) 271-1999, fax: (31) 271-5102, e-mail: abigrafmg@abigraf.org.br.

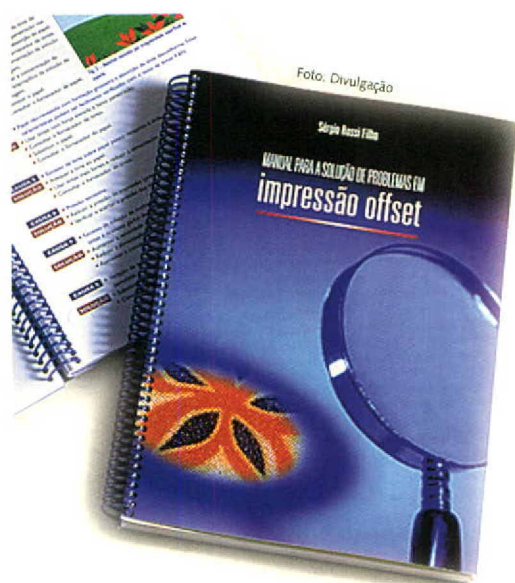
### SPP Nemo promove encontro com gráficos

No dia 14 de março, em São Paulo, a SPP Nemo organizou encontro reunindo mais de 100 profissionais do setor gráfico. Na ocasião, o engenheiro Paulo Sodré, da Cia. Suzano de Papel e Celulose, apresentou palestra enfatizando diversos aspectos relacionados a papéis para imprimir e escrever, com ênfase para o film coating, um papel para imprimir e escrever revestido em máquina (on-machine), que agora se apresenta com nova formulação no revestimento, o que, dentre outras vantagens, soluciona o problema de marmorização (manchas nos meios tons). Sodré informou que o film coating, antes fabricado nas gramaturas 80, 90 e 115, agora também é produzido com 140 gramas/m<sup>2</sup> e explicou: "Esse papel tem características bem próximas dos tipo

couché, mas custo equiparado ao do off-set". No mesmo evento, foi lançado o novo mostruário da Cia. Suzano e aconteceu o lançamento do livro "Manual para a Solução de Problemas em Impressão Off-set", de Sérgio Rossi Filho.

### Suzano conquista ISO 9002 em segmento papelcartão

A Suzano Papel, unidade de negócios da Cia Suzano de Papel e Celulose, criada em outubro de 1999, acaba de receber o certificado ISO 9002 para o segmento papelcartão, com produção centralizada na fábrica de Suzano (SP). O segmento, segundo Sérgio Alves, superintendente da Suzano Papel, responde por mais de 30% do volume de vendas da unidade e movimenta cerca de 160 mil toneladas por ano. Para Sérgio Alves, a tecnologia utilizada na fabricação de papelcartão, apoiada no SAP e aliada à maturidade de todo seu sistema de gestão da qualidade, favoreceu a conquista da certificação, que tem validade por três anos e prevê



Manual é especialmente interessante para impressores e profissionais envolvidos com controle de qualidade

## Saga assume

Em transação concluída em 29 de fevereiro de 2000, a Saga Investimentos e Participações do Brasil, holding do Grupo Orsa, assumiu o controle da Jari Celulose, que pertencia aos irmãos Mário e Guilherme Frering. O acordo prevê o controle de 96% do capital votante e pagamento da dívida em 11 anos. A Saga anunciou que inicialmente, ainda em 2000, investirá US\$ 54 milhões em um programa de





## Emballage 2000

Mais de mil fabricantes de embalagens para os mais diversos setores, tais como alimentar, cosméticos e farmacêutico estarão reunidos nesta mostra internacional denominada Emballage 2000, que será realizada de 20 a 24 de novembro, em Paris (França).

Mais informações podem ser obtidas com a organizadora Promosalons Brasil, pelo telefone (11) 881-1255 ou fax: (11) 280-0333.

## Curso de especialização em design de embalagem

A FAAP (Fundação Armando Álvares Penteado) realizará um curso de especialização em design de embalagem, objetivando especializar os profissionais da área na gerência estratégica do design de embalagem, considerando seu campo multidisciplinar e seu contexto no marketing das empresas e na economia do país. O curso será realizado na sede da Fundação (R. Alagoas, 903 – Prédio 2 – 1º andar – São Paulo/SP) e terá início no dia 04 de maio de 2000. As aulas acontecem às terças e quintas-feiras, das 19h30 às 22h30.

Outras informações poderão ser obtidas pelo telefone (11) 3662-1662 (PABX) ramais: 1121/1131/1238/1239; fax (11) 3662-1662 ramal 1253; e-mail: cecur.secretaria@faap.br.

auditorias semestrais. Está previsto para abril o início do processo de certificação do segmento de papéis revestidos (couché) e, em setembro, será a vez do segmento de papéis para imprimir e escrever (não revestidos) que compreende as linhas Report (*cut size*), Alta Alvura e Symetric. A empresa planeja ter todas as suas linhas de produtos certificadas até julho de 2001.

### Tupahuê conquista certificado ISO 9001

A Tupahuê, fábrica nacional de tintas para impressão gráfica e vernizes, recebeu a certificação ISO 9001 (categoria que envolve inclusive projeto de produto), concedido pelo BVQI (Bureau Veritas Quality Internacional). A indústria tem capacidade instalada para produção de mais de 10 mil toneladas por ano de produtos e o certificado atesta seu sistema de qualidade internacional na pro-

dução de tintas, vernizes, solventes e retardadores.

### Sunnyvale agora conta com qualidade certificada

A Sunnyvale foi a primeira empresa do setor de distribuição e representação de codificadoras e equipamentos a receber a certificação ISO 9002 no Brasil. A conquista foi oficializada em 3 de fevereiro, em São Paulo, em evento que contou com a presença de diversos clientes da empresa, dentre os quais Brahma, Novartis, Kraft Lacta e Editora Abril.

Foto: Divulgação



O presidente da Sunnyvale, Luiz Nishikawa, recebe o Certificado de Qualidade

## o controle da Jari

recuperação operacional da Jari. Além disso, a Fundação Orsa destinará 1% do faturamento anual das empresas do Jari para projetos sociais na região da Amazônia onde está instalada a Jari, o que representa cerca de US\$ 20 milhões de dólares nos próximos 10 anos, considerando-se o atual nível de preços da celulose. A proposta da Saga compreende quatro grandes blocos de atuação: produção de celulose e exploração

econômica de floresta plantada, a construção de usina hidrelétrica como solução energética, a atuação social e a criação de uma nova empresa para a exploração econômica da floresta nativa, através de manejo sustentado (projeto a ser desenvolvido). O Complexo Jari, tem atualmente uma planta de celulose com capacidade para a produção de 300 mil toneladas/ano de celulose fibra curta branqueada.



O melhor mix de papéis do mercado. Tudo





# num só lugar e na hora que você precisa.



Que tal encontrar a maior variedade de papéis num só lugar, com qualidade superior e um atendimento diferenciado?

É isso que a SPP-NEMO oferece para você: o melhor mix de produtos do mercado para todos os tipos de projetos gráficos, sejam eles dos segmentos editorial,



promocional, embalagem ou industrial.

Couché nacional e importado, offset, papel cartão, cartolina, super bond, auto-adesivo, autocopiativo, envelope e uma ampla linha de papéis especiais.



A SPP-NEMO reúne variedade, qualidade e serviços que vão desde a entrega para todo o território nacional até o suporte técnico rápido e eficiente. Tudo para facilitar suas compras. Ligue para 0800 55 3966 e fale já com quem tem todas as ferramentas afiadas para atender suas necessidades.





# PAPÉIS A COMPANHAM EVOLUÇÃO DAS EMBALAGENS

Uma análise do mercado revela até que ponto a evolução tecnológica dos sistemas de impressão está interferindo na elaboração de embalagens e no desenvolvimento de novos papéis

Gracia Martin

Os últimos anos têm representado um avanço para o setor de embalagens comparável a poucos segmentos de mercado, graças à combinação de fatores como a abertura à importação e o controle da inflação. O mercado consumidor passou a conhecer outros produtos, e a poder adquiri-los. O setor de embalagens e seus fornecedores têm desenvolvido tecnologias e opções para atender essa demanda.

“O segmento de embalagens como um todo está evoluindo bastante em termos de recursos técnicos para atender à sofisticação das embalagens”, analisa o diretor da Gonçalves S.A. Indústria Gráfica, Paulo Gonçalves. “Os clientes estão cada vez mais exigentes quanto à qualidade e hoje bus-



cam também a excelência dos serviços: atendimento, pós-venda, entregas de lotes menores de acordo com as necessidades, just-in-time... É um mercado muito competitivo. O setor gráfico vem caminhando ao encontro dessa necessidade do mercado de embalagens também se aprimorando, investindo em equipamentos e tecnologias”.

Paulo Behrends, gerente comercial da Igel S.A. Embalagens, concorda com a opinião de Gonçalves: “É preciso ser competitivo, oferecer qualidade, pontualidade e manter uma postura ética correta”.

A preocupação em manter o nível de qualidade do trabalho impresso está aumentando. Elcio de Sousa, coordenador técnico da Escola Senai Theobaldo de Nigris de Artes Gráficas, explica que “a evolução das impressoras offset impôs maior rigor à qualidade das matérias-primas, papel e tintas”. Ele afirma que offset, rotogravura e flexografia são os processos de impressão mais empregados pelo mercado de embalagens, mas os derivados da celulose, de modo geral, são impressos em offset. Contudo, ele destaca que a flexografia, no passado, assim como a rotogravura ainda hoje, era muito empregada para imprimir materiais não absorventes (polietileno, polipropileno e alumínio) e atualmente tende a absorver um pouco do mercado de cartonados. Mais ou menos em meados da década de 80, o fotopolímero fez disparar a flexo. “Os clichês altos de borracha não proporcionavam boa definição da imagem impressa, mas hoje a gravação de cilindros a laser mudou esse conceito”, esclarece Gilson Peixe, gerente de Vendas da Igel. Segundo ele, “já existe inclusive no mercado máquinas para impressão flexo com *hot stamping* em linha”.

Atualmente, em offset, as melhorias são mais na área eletrônica do que mecânica, explica Peixe. Ele cita como exemplo os espectrofotômetros incorporados a máquinas de última geração, “tecnologia que permite regular o registro da imagem pelos pontos, que oferecem possibilidade de regulagem

automática de todos os elementos que assegurarão a imagem perfeita”.

Na opinião do coordenador técnico da Escola Senai, a instalação de linhas modulares é uma tendência. Ele refere-se a sistemas de impressão off-set ou flexográfico em cartão, com unidades de corte e vinco on-line: “Esses equipamentos modulares normalmente são de ‘banda estreita’, isto é, são para pequenos formatos. Em grande formatos prevalecerá offset”, afirma.

Nessa seleção de diferentes processos de impressão, a escala de tiragem será fator decisivo, segundo Elcio de Sousa. “Tiragens curtas serão impressas em offset, intermediárias em flexografia e grandes volumes em rotogravura”, diz ele, mas argumenta: “O problema é definir o que é grande, média e pequena tiragem, pois isso depende muito do porte da gráfica e de como ela opera. O mercado definirá o processo que proporcionará melhor produtividade”, explica Sousa.

A Drupa, principal feira mundial de artes gráficas (cuja próxima edição está programada para maio, na Alemanha), certamente trará mais novidades. Elcio cogita a possibilidade de entrada de sistemas digitais também na área de embalagens. “Na Drupa de 94, vi uma impressora digital acoplada a uma envasadora imprimindo embalagens do tipo Elma Chips. O sistema permitia mudar a impressão trinta vezes seqüenciais, por exemplo, trinta selinhos diferentes. Uma novidade em embalagens promocionais”, conta ele.

No rótulo do café Pelé, recursos como hot stamping colocam em evidência a marca e o nome do produto, retratando sua nobreza

Foto: Miller Associados



Foto: DIL - Global Design Network



Cartão duplex 450 g plastificado frente e verso utilizado na embalagem para pizza congelada



Foto: Divulgação Gráfica Gonçalves



Impressoras offset mais velozes e equipadas com recursos eletrônicos garantem a excelência da impressão

### Recursos agregam valor à embalagem

Hoje muitas gráficas brasileiras estão se especializando em embalagens com maior valor agregado, comenta Paulo Behrends, da Igel Embalagens: "Buscamos junto aos clientes e usuários finais a valorização da embalagem. Temos vários casos que comprovam isso como uma tendência e não um modismo", assegura.

Sérgio Lima Pivello, gerente comercial da Brasilcote, também analisa a relação custo/benefício, tomando por base somente a laminação e metalização. Ele destaca: "Clientes estão aumentando sua participação neste mercado de alto valor agregado". Paulo Behrends observa: "Inicialmente, imaginávamos que esse tipo de embalagem metalizada somente seria utilizado para produtos com alto valor agre-

Foto: Dil



As embalagens em papelcartão do tipo multipack maximizam o transporte, manuseio e colocação do produto na geladeira

gado, mas constatamos que não". Dentre os exemplos em que a Igel utilizou esse tipo especial de papel estão as embalagens do sabão em pó Ariel, de alguns jogos de copos de vidro e de produtos da marca Natura. "Tanto os papéis metalizados como os materiais laminados apresentam elevado consumo em outros países. No Brasil, já são produzidos há bom tempo, mas o mercado não estava preparado para o consumo", diz Sérgio. Ele explica que os fabricantes de tinta dispunham de poucas informações, e a disponibilidade de produtos também não era tão diversificada quanto hoje; em decorrência disso, as gráficas manifestavam dificuldade de secagem e manipulação do

material. O mercado exigiu o aperfeiçoamento e estão sendo superadas essas dificuldades", diz Sérgio Pivello.

"Para imprimir em papéis laminados e para aplicação de verniz UV é muito importante utilizar sistemas on-line", destaca Behrends. Ele considera esses sistemas uma tendência, pois "asseguram a eficiência de resultados".

O gerente comercial da Igel considera o uso de vernizes especiais ("que proporcionam o mesmo resultado da plastificação") uma forte tendência de mercado. "A plastificação representa uma área de afinilamento dentro de uma gráfica, porque enquanto em uma impressora rodam 18 mil folhas/hora em nossa indústria, na plastificação se faz 3 mil folhas/hora, além de ser um processo tóxico", ressalta Pivello. "As tintas UV serão cada vez mais utilizadas, seguindo uma tendência mundial de utilização de produtos



**PAPELCARTÃO PAPIRUS.**

Pentagono

**NUM SUPERMERCADO**

**PERTINHO DE VOCÊ.**

Quem faz a melhor propaganda do papelcartão Papiirus são os nossos clientes.

Que todos os dias estão buscando mais qualidade e o melhor custo x benefício para colocar seus produtos nas gôndolas, carrinhos, sacolas e armários de todo o Brasil.

A Papiirus faz papelcartão duplex, triplex e especiais para blister e congelados em diversas gramaturas - entre 230 e 450 g/m<sup>2</sup>.

Além disso, tem um departamento especialmente criado para desenvolvimento de projetos especiais, de acordo com a necessidade do seu produto. Sempre com um atendimento exclusivo e diferenciado.

E o melhor: o papelcartão Papiirus é produzido com a mais avançada tecnologia de reciclagem, colaborando, entre outras coisas, para a redução do lixo urbano.

Papelcartão Reciclado Papiirus. A única forma de agradar clientes, consumidores e a Natureza ao mesmo tempo.



RECICLÁVEL



RECICLADO



**papiirus**

Tecnologia em Papelcartão Reciclado

Tel: (0\_\_ 11) 5090-3900 E-mail [papiirus@cybernetpro.com.br](mailto:papiirus@cybernetpro.com.br)  
[www.papiurcartao.com.br](http://www.papiurcartao.com.br)



com baixo teor de toxicidade”, afirma.

Dentre os mais modernos recursos utilizados para valorizar a embalagem está a pelorização, mais empregada na área de cosméticos. “Para conseguir esse efeito, adiciona-se a um verniz o iriodin (substância em pó) e aplica-se sobre o cartão com ou sem reserva. O grande desafio é a transferência de partículas de iriodin, relativamente grandes, em

função da chapa offset plana”, afirma Peixe, que não revela o segredo da técnica.

Outros recursos para valorizar as embalagens em papel são *hotstamping* (para ressaltar algum detalhe da embalagem em metalizado) e silk screen. “Cada um desses recursos é selecionado com base na sofisticação da embalagem e do produto”, diz Gilson Peixe.

## INDÚSTRIAS OFERECEM NOVOS PAPÉIS PARA EMBALAGENS

Identificando uma tendência mundial de uso de cartões frigorificados com fundo branco, esteticamente mais adequados à embalagem de produtos alimentícios, a Papius desenvolveu e está introduzindo no mercado brasileiro um novo papelcartão. Marcelo Pires, da Papius, explica que o cartão frigorificado triplex permite elaborar embalagens mais criativas, com ênfase principalmente para a abertura, quando fica exposta a parte interna da embalagem. O cartão, segundo ele, apresenta as mesmas características técnicas dos cartões frigorificados existentes no mercado, como menor absorção possível de água para suportar variações de temperatura decorrentes de desligamento de geladeiras.

Para acompanhar o desenvolvimento tecnológico do parque gráfico nacional, a Klabin está investindo na adequação de sua máquina de papelcartão com a instalação de unidades de revestimento de coating e size-press, on-line. “Dentre as exigências atuais de qualidade para um cartão, um fator muito importante é a sua característica de superfície, principalmente lisura, absorção e uniformidade do revestimento, para obtenção de printabilidade superior e compatibilidade nas diversas etapas do processo de conversão da embalagem. Outros requisitos importantes, além da resistência física, são: planura, estabilidade dimensional, uniformidade em gramatura, umidade e espessura”, afirma Renato Markezinski, da Klabin. Ele menciona o Klabin Freeze Board para produtos alimentícios congelados: “Fabricado totalmente com fibras virgens, o produto é resistente à umidade, mantendo inalteradas as características de rigidez e resistência ao rasgo em

ambientes refrigerados. Gramaturas inferiores às atuais também fazem parte dos objetivos da Klabin, em função da crescente solicitação do parque gráfico, principalmente na manufatura de embalagens acopladas com microondulado”, assinala Markezinski.

Paulo Cesar Bernardino, da Ripasa, anuncia que em abril será introduzido no mercado um papelcartão com gramaturas alternativas inferiores (280, 330, 370 e 410) às gramaturas padrão (300, 350, 400 e 450). “A redução de gramatura foi conseguida com a manutenção da performance mecânica do produto”, diz ele. Esse produto atende à tendência de redução de uso de materiais na elaboração de embalagens. “No mercado internacional, a especificação do papelcartão é baseada em espessura e rigidez. Aqui ainda norteia-se pela gramatura”, esclarece. Outras novidades da Ripasa são o Print Coat (duplex com 50% de fibras recicladas), Ecopack (papelcartão com 70% de fibras recicladas), Art Premium (triplex 50% fibras recicladas) e Royal, um papelcartão com filme de polietileno coextrusado no verso para aplicações específicas na indústria alimentícia.

“Estamos desenvolvendo uma linha de cartões triplex com gramaturas inferiores, preservando as características mecânicas de gramaturas superiores”, informa Paulo Manrique Garcia, gerente de vendas da Cia. Suzano. Esse produto, segundo ele, será colocado no mercado ainda neste primeiro semestre. Manrique assegura que também estão sendo realizados estudos visando ganhos de gramatura em duplex. Em desenvolvimento, trabalhos objetivando produzir um cartão supremo com aplicação de coating no verso, recomendado



## Segurança para remédios

O segmento de embalagens para produtos farmacêuticos vem passando por certa transformação, imposta por medidas que visam inibir a falsificação desses produtos. "Esse segmento está começando a utilizar sistemas híbridos de

para cosméticos e promocionais. Mais a curto prazo, anuncia o lançamento do Supremo Alto Alvura, "papelcartão com padrão internacional de alvura, e melhor adequação da gramatura às necessidades da embalagem (na versão Quartz, nas gramaturas: 250, 300, e 350 e na versão alto alvura nas gramaturas 250, 275, 300, 325 e 350). Manrique, comenta que a Suzano fabrica o Fungiceif, um cartão com aplicação de fungicida na massa que evita a proliferação de micro-organismos, para embalar sabonetes. "Eliminam-se envoltórios complementares".

Outra empresa comprometida com a busca de redução de gramatura é a MD Papéis, fabricante de papéis de baixa permeabilidade, denso e com superfície adequada à laminação com outros substratos e tratamentos superficiais diversos. "Estamos introduzindo no mercado um couché de baixa gramatura (50, 55 e 60 gramas) de alto brilho, recomendado para impressão de rótulos. Esse papel é resistente a umidade e preparado para receber laminação, informa Carlos Alberto Machado, gerente da MD Papéis, que fabrica também papéis laminados e auto adesivos, entre outros.

No mercado brasileiro também estão disponíveis papéis importados com características inovadoras como Ensolid e o Ensobar, da Stora Enso. Timor Vuório, diretor comercial da Stora Enso Brasil comenta que esses produtos estão em fase inicial de comercialização em todo o mundo. O Ensolid foi desenvolvido para embalagens de alimentos frescos como salsichas. "São a primeira alternativa para as tampas de alumínio e plástico utilizadas em produtos embalados a vácuo. É um papel que fornece as mesmas barreiras que esse outros materiais", afirma Vuório. O Ensobar dispensa o saco de proteção interior utilizado em embalagens de alguns alimentos, como frutos secos, garantindo a preservação da condição original durante bastante tempo (até sete meses depois de empacotado). "O produto chega fresco ao consumidor, como no primeiro dia que foi embalado", diz o diretor da Stora Enso.



A Papyrus desenvolveu o cartão frigorificado com fundo branco

"As embalagens cartonadas (longa-vida) são compostas por seis camadas: quatro de polietileno, uma de alumínio e outra de papel. A Tetra Pak tem alternativas para todos os segmentos, de acordo com a demanda e tendências mercadológicas. Exemplo disso é a embalagem Tetra Prisma, que tem um 'design' avançado, de fácil manuseio, para consumo individual nos volumes 250 e 330ml. Além dos volumes variados, apresentamos uma vasta gama de aberturas para os diversos tipos de embalagens", informa Cleusa Carvalho, coordenadora de comunicação da Tetra Pak.

Há aproximadamente dois anos, chegou ao Brasil a SIG Combibloc, que também produz sistemas de embalagem assépticos, em caixas multilaminadas (as famosas "caixinhas"). Por enquanto as embalagens SIG Combibloc usadas na América Latina são importadas da fábrica nos Estados Unidos. "A idéia é, num futuro próximo, nacionalizar esta produção, instalando uma unidade industrial no Mercosul", comenta Maurício Astorga, gerente técnico da SIG. (GM)



impressão para oferecer esse adicional de segurança, ou seja, impressão offset tradicional aliada ao letterset para aplicação de tintas reativas”, comenta Elcio de Sousa. O letterset é um processo de impressão tipográfica indireta a seco; utilizam-se máquinas offset convencionais e matrizes em alto relevo, similares às utilizadas no processo flexográfico, e trabalha-se com tintas puras pastosas.

Sobre essa questão, Paulo Gonçalves, que atua fortemente nesse segmento de mercado, esclarece que a Portaria nº 304 da Secretaria de Vigilância Sanitária, de 09/10/98 (república com alteração nos DOU de 04/02 e 07/04/99) obriga as embalagens primárias e/ou secundárias de todos os medicamentos destinados e comercializados no varejo a conter lacre ou selo de segurança. O selo de segurança é um auto-adesivo com frontal de PVC transparente, com sistemas especiais de corte e vinco, para ser colado nas abas de fechamento das embalagens. Uma das fornecedoras desse tipo de adesivo é a Avery Dennison Fasson, e a Igel Embalagens investiu em uma faca laser de extrema precisão para cortar esse adesivo. “Com esse sistema de corte é impossível abrir a embalagem sem causar danos irreversíveis no lacre”, explica Gilson Peixe, da Igel.

A questão é mais polêmica quando envolve tintas reativas. Paulo Gonçalves explica que as tintas de segurança são reativas a metais. Esta tinta, segundo fornecedores, pode ser utilizada no processo offset úmido ou offset seco. É uma camada sobreposta à impressão que fica invisível, mas se friccionada com algum metal torna-se cinza e mostra a imagem impressa (geralmente o selo do laboratório). “Esse tipo de tinta é fornecido por quatro fabricantes. Não há nenhum controle e, teoricamente, qualquer um poderia utilizar o produto”, argumenta Paulo Gonçalves. Além disso, segundo ele, é uma tinta reativa somente a alguns tipos de metais – não reage, por exemplo, a contato com o ouro ou o alumínio. “Não há nenhuma similaridade com a ‘raspadinha’, como foi incorretamente informado ao consumidor final; pelo contrário, se a camada de tinta for raspada, não há como ocorrer a reatividade. Às vezes essa camada de tinta é removida com um objeto plástico, como por exemplo uma tampa de caneta e isso tem gerado muitas complicações”, esclarece ele.

Na opinião de Paulo Gonçalves há outros recursos que poderiam ser utilizados para inviabilizar a falsificação, mas o problema é custo. “Quanto mais sofisticado, mais caro”, afirma.

José Kataoka, assistente técnico da Flitnink,

confirma que a tinta fornecida por aquela indústria só é reativa a metais ferrosos. O gerente da Sicpa, Ernesto Rukopf, outra fornecedora afirma: “Nossa tinta é a mais cara do mercado, mas asseguramos que reage a qualquer tipo de metal, ferrosos e não ferrosos”.

## EMBALAGEM NÃO É SÓ QUESTÃO DE ESTILO

A Associação Brasileira de Embalagem (Abre) mostra a participação dos diferentes produtos usados em 1999 para a fabricação de embalagens no Brasil, liderada pelo papel e papelcartão com 41%, seguida do plástico (29%), metal (19%), vidro (10%) e madeira (1%).

Lincoln Seragini, diretor da Farné Seragini, empresa especializada em design de embalagens, atribui esse uso significativo do papel à “capacidade de enriquecimento e renovação que esse material oferece”.

Na especificação do tipo de material a ser utilizado em uma determinada embalagem são rele-





vantes diversos aspectos, tais como proteção ao produto e valorização da imagem estética. "Dependendo do que se pretende mostrar ao consumidor, o papelcartão pode ser mais adequado do que outros materiais utilizados na elaboração de embalagens, mas esse é um aspecto particularizado e não genérico", afirma Manoel Müller, da Müller Associados. A principal característica do papel e papelcartão ressaltada pelos designers é a versatilidade do material. "Você pode criar formas e adaptar o material a diversas circunstâncias: é o que apresenta menor e mais rápido custo de desenvolvimento em comparação com qualquer outro material usado para embalar; tem printabilidade (assegura fidelidade da imagem) e boa adequação logística", enumera Müller. "Depende muito do produto em si", argumenta Antonio Muniz, da Dil Consultoria em Design em Comunicação de Marketing. Na embalagem da Pizza Sadia, por exemplo, que foi desenvolvida pela Dil, existia possibilidade de uso do plástico, "a decisão recaiu sobre o papelcartão porque proporciona melhor impressão", justifica.

A globalização foi um fenômeno que interferiu muito diretamente nas embalagens. "Os consumidores brasileiros tiveram acesso a produtos provenientes de mercados mais desenvolvidos e com melhor apresentação e, conseqüentemente, isso desencadeou uma evolução nas embalagens produzidas no Brasil. Por outro lado, muitas empresas brasileiras foram disputar prateleiras em países mais desenvolvidos, também impulsionando me-



Foto: Müller Assoc.



Embalagem para livros em papelcartão e papelão microondulado, solução ideal considerando peso e manuseio do produto

# Representações Spera



## **Ibema - Cia. Brasileira de Papel**

- Cartão Duplex Coating
- Papel Monolúcido e Apergaminhado

## **Indústrias Novacki S/A.**

- Papel Kraft e Semi-Kraft

## **Himasa - Heidrich Ind.**

Merc. e Agrícola S/A.

- Papelão Couro

## **Industrial e Agrícola Rio Verde Ltda.**

- Papelão Paraná

## **Indústria de Cartão Sbravati Ltda.**

- Papelão Paraná

## **S/A - Fábrica de Papelão Timbó**

- Cartolina Marmorizada - Lisa
- Papelão p/ Modelos
- Presspan - Isopress - Papelão Pardo



Representações Spera S/C Ltda.

Av. Gal. Ataliba Leonel, 93 - 2º andar - sala 25

São Paulo - SP - Cep: 02033-000

Tel./Tronco: (11) 6221-7615 - Fax: (11) 6221-1157

E-mail: [rspera@uol.com.br](mailto:rspera@uol.com.br)



11 anos  
fornecendo  
qualidade

**Kraft • Cartão Duplex • Offset  
Jornal • Injet • Adesivo**

**Corte e Rebobinamento (10 à 2800 mm)**

**Pinhopel Com. e Distr. de Papéis Ltda.**

Rua Brasileira, 50/70 - Itapegica - Guarulhos - SP

CEP 07043-010 - Fone/Fax: (11) 6421-6644

**e-mail: [pinhopel@zaz.com.br](mailto:pinhopel@zaz.com.br)**



lhorias visuais e estruturais nas embalagens”, comenta Seragini. “Hoje qualquer projeto tem referências internacionais”, diz Manuel Müller. “Essa nova consciência criada no consumidor brasileiro desencadeou evoluções nas áreas gráficas e de papel, trazendo inovações interessantes”, concorda Muniz.

A dinâmica do mercado continua interferindo no desenvolvimento de embalagens e gera algumas expectativas nos designers em relação ao suprimento de papelcartão. Muniz considera ainda “tímido o desenvolvimento de cartões mais sofisticados, com superfícies beneficiadas e outras características que o diferenciem de um cartão comum”. Müller defende a necessidade de reduzir custos de processos de modo a permitir a utilização do papel combinado com outros materiais, mas admite que “há melhorias na estrutura do papelcartão e novidades na impressão e suprimento de tintas e vernizes”. Seragini considera o grau de evolução do papel no limiar e afirma: “Vejo a tendência de substituição de papéis atualmente utilizados por papéis de melhor qualidade, mas não exatamente novidades”.

### Oportunidades de mercado

A evolução da embalagem tem levado ao surgimento de oportunidades de negócio.

Seragini cita que a embalagem do tipo PET



(garrafas de polietileno utilizadas para embalar refrigerantes, sucos e outros líquidos) está chegando à cerveja e questiona por que não se desenvolve um rótulo em papel para



Foto: Dil

O papelcartão pode ser colocado diretamente na geladeira



Foto: Müller Assoc.

O rótulo em papel é combinado com a lata impressa pelo sistema de litografia



Foto: Müller Assoc.

Versatilidade do papel facilita a criação de embalagens

essa embalagem. “Os pacotes utilizados para embalar alimentos como farinha de trigo e maisena não possuem um sistema para

fechamento após a abertura da embalagem e quase nunca esses produtos são totalmente consumidos de uma só vez”, prossegue.

Christian Klein, gerente de marketing da Novelprint, informa que já foi desenvolvido para a indústria alimentícia, sendo utilizado em embalagens flexíveis, um

sistema de fechamento com auto adesivo de colagem progressiva (pode ser aberto e fechado até 30 vezes). Segundo ele, “a etiqueta resselável é viável também para cartuchos de papel, pois desenvolvem-se adesivos específicos para cada tipo de material”. O rótulo adesivo em papel já vem sendo utilizado em embalagens do tipo Pet, afirma ele, mas nas áreas alimentícia e de higiene pessoal.

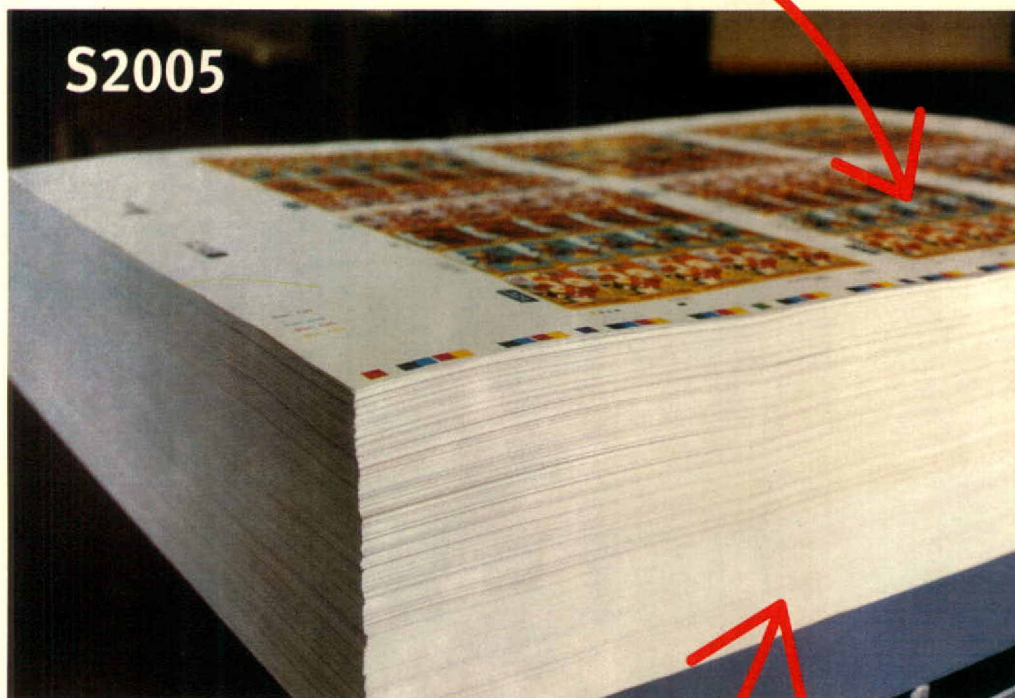
Muniz ressalta a importância de desenvolvimento de cartões com gramaturas menores para congelados, a exemplo do que se vê em países mais desenvolvidos, com as mesmas características de resistência dos atualmente

disponíveis no mercado brasileiro. Ele opina que continuará evoluindo o consumo de embalagens do tipo multipack, que acondicionam várias unidades de um mesmo produto, como as de latas de refrigerantes e cervejas, assim como as do tipo Tetra Pak, combinando diversos materiais, dependendo do tipo de produto embalado. ■



## Fasson® S2005 - Desenvolvido para atender às necessidades gráficas do novo milênio

Na comemoração de seus 30 anos de Brasil, a Avery Dennison apresenta seu novo adesivo para folhas, o Fasson® S2005, desenvolvido para atender às necessidades das gráficas planas, com as vantagens de um corte limpo.



### Fasson® S2005

*O Fasson® S2005 contará com algumas versões especiais para o ano 2000:*

#### Fasson Fineprint/S2005/85g

O Fasson Fineprint/S2005/85g é indicado para rótulos e promocionais que necessitem de um adesivo para conversão rápida e com corte limpo com necessidade visual diferenciada, proporcionada por um frontal semi brilho.

#### Fasson® Allprint/S2005/85g

O Fasson® Allprint/S2005/85g é indicado para etiquetas e promocionais que necessitem de um adesivo para conversão rápida e com corte limpo sem necessidade visual diferenciada.

O Fasson® S2005 apresenta toda a agressividade e alta adesão necessária para aplicações difíceis, e as vantagens de um material que proporciona corte limpo e mantém a produtividade, planicidade e estabilidade das folhas Fasson®.

Para promoções, os produtos com o novo Fasson® S2005 poderão também ser encontrados na versão sem impressão no liner.

Retire os adesivos com informações importantes para você, cole onde quiser e ligue sempre que precisar.



**FASSON®**  
Atendimento ao Cliente  
0800 557600



**FASSON®**  
Express  
0\_\_19 3876.7630/876.7633  
0\_\_19 3876.7634/876.7635



**FASSON®**  
Suporte Técnico  
0\_\_19 3876.7686/7659  
e-mail: clientefasson@averydennison.com



**FASSON®**  
Usuário Final  
0\_\_19 3876.7724  
e-mail: clientefasson@averydennison.com



# Papelão Ondulado demonstra capacidade de expansão

**E**ntre os fatores que têm impulsionado a expansão do setor de caixas de papelão, o desenvolvimento tecnológico é visto com destaque. "Hoje a flexografia é a tecnologia de impressão que mais evoluiu", afirma Ailton Salles Pupo, gerente de desenvolvimento de novos produtos da Rigesa Celulose, Papel e Embalagens/Westvaco do Brasil. "As caixas de papelão ondulado são impressas pelo sistema flexográfico e esse processo vem passando por uma elevação tecnológica bastante grande. Com isso, a sofisticação da embalagem de papelão ondulado é uma tendência, pois temos condições de privilegiar o aspecto visual da embalagem", explica Pupo.

Nívêo Maluf, diretor de operações da divisão de embalagens da Igaras Papéis e Embalagens, concorda que a modernização tecnológica do processo de impressão, "iniciada por volta de 1995, alavancou o processo de expansão do setor". Ele destaca que atualmente a qualidade de impressão é muito maior, privilegiada pela transferência à vácuo das chapas de papelão ondulado para impressão –

antes a transferência era mecânica – e a possibilidade de impressão em policromias (maior número de cores). "Nos Estados Unidos e Europa, o papelão ondulado bem tratado graficamente é uma alternativa viável para a indústria de eletrodomésticos. Nesses casos utiliza-se a onda B (revestimento interno do papelão ondulado), que tem ondulações mais baixas e produz menor variação na superfície a ser impressa, não sendo necessário o uso de microondulado", observa. O Brasil segue essa tendência: segundo Pupo, as caixas de embarque (aquelas para acondicionar várias unidades de um mesmo produto) já são vistas substituindo gôndolas de supermercados, e as embalagens de produtos como celulares e ferros elétricos, entre outros, está sendo feita com papelão ondulado.

Maluf menciona também que "a embalagem de papelão ondulado está vigorosamente substituindo a embalagem de madeira no transporte de hortifrutícolas". Os números da Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO) confirmam essa tendência: "Foi relevante o

aumento das vendas de embalagens hortifrutícolas, que saltaram de 42,4 mil toneladas em 1998 para 67,2 em 1999", informa Paulo Peres, presidente da ABPO. Essa substituição foi conseguida com o empenho da ABPO junto aos setores envolvidos, destacando vantagens do papelão ondulado, tais como um eficiente controle de fungos, melhor preservação dos produtos embalados, valorização do aspecto visual da caixa e a reciclabilidade da matéria-prima. Em outros setores, como alimentício, higiene e limpeza, avicultura e têxtil também é forte a presença do papelão ondulado.

## Automação e serviços

O papelão ondulado tem mais de 100 anos, mas, segundo Paulo Peres, "vem se atualizando, sempre buscando atender com eficácia as necessidades de toda a cadeia logística de seus clientes, oferecendo embalagens projetadas e adequadas às novas linhas automatizadas de alta velocidade e produtividade". Esses procedimentos vêm ao encontro da busca de redução da área de embalagens, conforme explica Pupo: "a





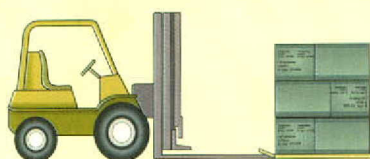
automação é uma tendência neste mercado, permitindo ganhos de produtividade, redução de refugos e adequar as embalagens às necessidades dos clientes”.

Paulo Peres ressalta que a prestação de serviço ao cliente é fator preponderante na avaliação do desempenho atual do setor. Tem sido bastante frequente a adoção de sistemas contínuos, que vão desde o fechamento da caixa até o enfiletamento. “As empresas que não se prepararem para servir ao seu cliente, investindo em sistemas integrados de gestão, por exemplo, terão problemas. Somado a isso é importante que a empresa esteja em sintonia com os clientes e fornecedores por um sistema que se antecipe às necessidades do cliente”, resume Maluf.

Outro fato importante envolvendo as caixas de papelão

ondulado foi a paletização. “Essa é uma tendência forte que envolve padronização das embalagens e o setor vem se adequando a essa necessidade do cliente”, afirma Paulo Peres. Pupo cita que a Rigesa/Westvaco tem um sistema de movimentação de cargas do tipo slip sheet implantado em vários clientes como Kodak, 3M e Nestlé, que substituiu o paleta de madeira. O Mill Mate (marca que identifica o sistema) é um cartão produzido pela Rigesa, laminado, de fibra longa e pura celulose de Pinus, que apresenta alta resistência. “Esse sistema é a opção mais barata para movimentação de materiais”, conclui o diretor da Rigesa. (GM) ■

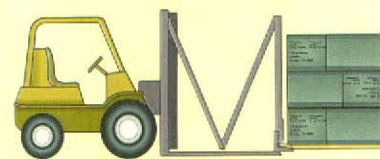
### “Mill Mate” – Como funciona?



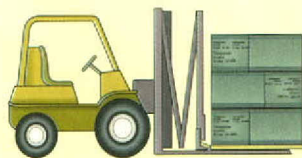
**1)** A empilhadeira encosta a extremidade dos garfos embaixo da aba...



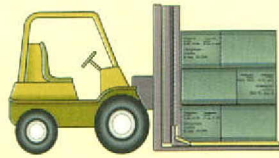
**2)** ...e aciona o conjunto mordedor do Kit Push Pull



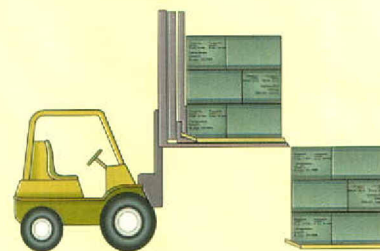
**3)** Ao encostar o aparador na carga, aciona o mordedor sobre a folha de Mill Mate



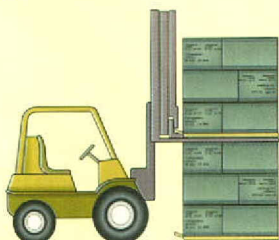
**4)** ...arrastando-a para cima dos garfos



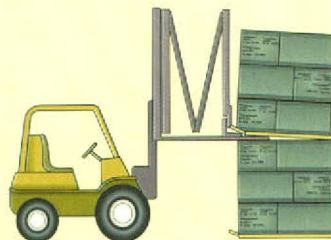
**5)** O kit eleva a carga...



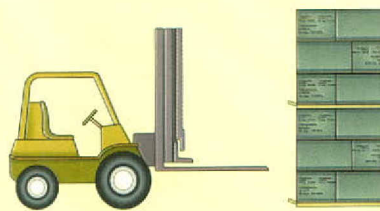
**6)** ...insere os garfos, próximo ao topo do outro paleta...



**7)** ...onde apoia a nova carga



**8)** Ao afastar a empilhadeira, o kit em sincronia, empurra a carga e o Mill Mate



**9)** A carga se mantém estável, apoiada sobre o outro paleta com a aba exposta para ser movimentado novamente



# Reciclar papéis é viável industrial e economicamente

Um estudo do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) atesta: "No Brasil muitos são os papéis confeccionados total ou parcialmente com fibras provenientes de aparas". O mesmo trabalho indica também as finalidades de uso das aparas: 80% do volume total é destinado à produção de papéis para embalagens, 18% papéis para fins sanitários e 2% papéis para impressão. A Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa) informa que a recuperação e o consumo de papéis recicláveis no Brasil em 1998 atingiu 2.295 mil toneladas, e em 1999 estima-se que tenham sido recuperadas e consumidas 2.375 mil t. Esses números mostram que no Brasil tem-se intensificado o uso de fibras provenientes de aparas na produção de diversos tipos de papéis.

Um dos fatores que tem favorecido a reciclagem no país é a evolução dos processos tecnológicos de fabricação de papel a partir de aparas. O processo para obtenção de pasta celulósica de aparas geralmente passa pelas seguintes etapas: desagregação das aparas, limpeza e depuração da massa obtida, destintamento e alveamento (dependendo do tipo de papel que será produzido), refinação de pasta, adição ou não de fibras virgens, adição de produtos químicos e, finalmente, passa-se para a tela de formação das folhas de papel.

"Hoje esses processos são tão modernos e eficientes que fornecemos papelcartão para impressoras que trabalham com altas velocidades - 13 a 15 mil folhas por hora", afirma Walter Navarro, da Papyrus Indústria de Papel, indústria de papelcartão que utiliza intensamente fibras recicladas. Ele comenta que atualmente utilizam-se técnicas de reciclagem que eliminam da massa quaisquer elementos não compatíveis com as características dos papéis e do papelcartão, tais como tintas e parafina. "Essas impurezas são totalmente eliminadas nas várias etapas de depuração da massa. Além disso, como os cartões duplex e triplex são compostos por duas ou três camadas de papéis diferentes, na composição de cada camada consideram-se características diferenciadas de aparas, de modo a garantir as características do produto final".

"A uniformidade se mantém dentro das especificações técnicas exigidas pelo usuário final", garante Vêssia Maria Cordaro, assistente de marketing da Papyrus. Ela explica que "na produção de papelcartão reciclado há uma grande preocupação com relação à origem e classificação rigorosa das aparas, que podem ser provenientes de origens diversas: refugo industrial de editoras, gráficas, fábricas de formulários contínuos e outros convertedores; pontos de vendas

como supermercados, escritórios, dentre outros. Isso porque a qualidade e as características físicas do papelcartão tem estreita correlação com o tipo de fibra utilizada".

Há outros aspectos a considerar. Uma questão que parece óbvia mas requer atenção é citada por Níveo Maluf, diretor da divisão de embalagens da Igaras, que fabrica cartão kraft com fibras virgens, "não existe reciclado sem fibra virgem". O estudo do IPT registra: "Uma fibra celulósica pode ser reciclada em média de 5 a 6 vezes, após o que perde suas características de resistência".

## Embalagens longa-vida

Uma das evidências de que o processo de reciclagem está adiantado no Brasil é a reciclagem de embalagens cartonadas multicamadas (muitas vezes chamadas de embalagem "tipo Tetra Pak"), uma das mais complexas estruturalmente. Hoje, segundo Fernando Luiz Neves, gerente de desenvolvimento ambiental da Tetra Pak, 10% é a taxa de reciclagem de embalagem longa-vida produzida no Brasil. No ano passado, foram fabricadas 5,5 bilhões de unidades. Ele explica que trata-se de uma embalagem multicamadas formada por papel (75%), alumínio (5%) e polietileno (20%). A reciclagem das embalagens é feita pri-



meiro nas fábricas de papel, que utilizam as fibras recicladas para a fabricação de diversos tipos de papel. Há plantas instaladas em cinco indústrias do setor de papel: Klabin (Piracicaba, SP), Rio Pardo (Santa Rosa do Viterbo, SP), Bruno Biagioni Papéis Especiais (Tietê, SP), Santa Clara (Candói, PR) e Paraibuna Papéis (Juiz de Fora, MG).

O processo de reciclagem tem início com a separação dos diversos materiais que compõem a embalagem. Nas fábricas de papel, essa desagregação é feita em um equipamento chamado hidrapulper, onde são colocadas as embalagens e água, por agitação mecânica da mistura ocorre a hidratação das fibras de papel que são separadas das camadas de plástico e alumínio (o processo não utiliza nenhum aditivo químico ou calor). Depois desse processamento, a polpa é extraída por bombeamento, pela parte inferior do hidrapulper, passando por uma chapa perfurada que evita a passagem do polietileno e do alumínio. Esses materiais são retirados pela lateral, por gravidade, e passam por processo de seleção do residual de fibras e lavagem do polietileno e do alumínio. As fibras retornam para o processo, enquanto que o alumínio e o polietileno são prensados e secados ao ar.

“O tipo de rotor e sua velocidade alteram as características finais das fibras”, explica Neves. Ele comenta que “nesse processo utilizam-se rotores de alta consistência, que evitam cortes excessivos no processo de desagregação, além de trabalhar o grau de refino da pasta, o que consiste em ganho energético na fabricação de papel”.

Com essa fibra reciclada produz-se papelão ondulado, bandejas de ovos, papel toalha, higiênico

Fotos: Tetra Pak



**Fardo de embalagens longa vida**



**No hidrapulper, são separados os diferentes materiais que compõem a embalagem longa vida**

e outros produtos. O plástico e o alumínio são vendidos para empresas de processamento para que, após um processo de secagem, trituração, extrusão e injeção sejam produzidos objetos diversos como réguas, canetas e cabides. O alumínio entra como carga nesses materiais e lhes confere características estéticas e estruturais. As camadas de alumínio e polietileno podem ainda ser destinadas à reciclagem energética ou, então, ao processo de pirólise para recuperação do alumínio.

Fernando Neves ressalta que “nas embalagens longa vida utilizam-se fibras primárias, sendo portanto a primeira vez que são submetidas à reciclagem, gerando matéria-prima de alta qualidade”.

### **Assimilação gradativa**

A intensificação do uso de fibras recicladas na industrialização de papéis é aspecto que não passa despercebido pelos setores

envolvidos com a produção de embalagens, mas ainda não foi efetivamente assimilado pelo consumidor, segundo constatação de designers: “O consumidor brasileiro ainda não amadureceu para as questões relativas à reciclagem, ele só se preocupará, quando entender que consumir é um ato político e social”, diz Manoel Müller, da Müller Associados Marketing e Comunicação. “O apelo ecológico ainda não serve de argumento que tenha influência na decisão de compra do consumidor”, concorda Antonio Muniz, da DIL Consultores em Design e Comunicação de Marketing, que observa: “O consumidor ainda confunde embalagem reciclável (que pode ser reciclada) com a informação material

reciclado (identificando que a embalagem foi elaborada com material reciclado)”. Essa falta de percepção constatada pelos especialistas em marketing não significa uma contestação ao empenho que vem sendo feito pelos setores envolvidos com a produção e destino das embalagens enfocando as vantagens ambientais do papel e seus derivados – até porque estão envolvidos nessa causa – nem inibe a indústria papelreira na busca do aperfeiçoamento das técnicas voltadas à produção de papéis reciclados. Fernando Neves comenta que o incentivo à coleta e outras ações envolvendo a comunidade podem ajudar: “Esse conceito já mudou no exterior e está mudando no Brasil. Hoje, há um grande mercado para empresas que investirem nesse segmento, pois em nosso país ainda muitas vezes quem quer imprimir em reciclado importa papel”, conclui. (GM) ■



*Amarelo-Canário*



*Branco-Printmax*

*Novo Papel Printmax. Agora ainda muito mais branco.*

*Do mesmo jeito que existe o amarelo-canário, existe o branco-Printmax. Uma referência de branco para que você tenha um resultado 100% em tudo. Agora, maior brancura e opacidade, melhor produtividade, printabilidade e acabamento. Printmax, o branco 100%, um papel tão branco como você nunca viu. Com ele as cores ficam muito mais vivas na impressão de malas diretas, manuais, livros, revistas e nos mais variados tipos de material promocional. Disponível em diversas gramaturas, de 50 a 320 g/m<sup>2</sup>. Printmax. Quem quer um trabalho 100% usa.*

**PRINTMAX**  
O BRANCO 100%.



# Papelcartão: gramatura ou rigidez?

Anna Lúcia Mourad

O padrão britânico de 1967 (BS 1133) indicava um gráfico correlacionando o peso bruto da embalagem e a espessura do cartão. As faixas de espessura são indicadas por S para pequenos volumes ( $V < 0,44L$ ) e por L para volumes até 2,7 L. As faixas marcadas por A podem ter volumes maiores que 2,7 L. (Fig. 1).

Esta abordagem simples dá uma boa indicação do nível de qualidade necessário para determinado conteúdo líquido, porém, não permite otimizações de material e não dá maior segurança da adequação do material escolhido à finalidade a que se destina. Em 1986, o BS 1133 substituiu a espessura pela rigidez do cartão. Para comprar rigidez de maneira economicamente eficaz deve-se saber qual o nível de rigidez requerida para dar ao cartão a resistência necessária em função de seu

A escolha de um determinado tipo de papelcartão sempre esteve relacionada à gramatura que, sem dúvida, é um importante parâmetro relacionado à sua qualidade

design e qual fornecedor oferece um cartão a menor preço, expresso como custo por unidade de área.

A importância da correlação da performance à rigidez na máquina de cartão reflete-se no grande número de estudos já publicados. Os últimos estudos têm demonstrado que a rigidez é influenciada pela construção da máquina de cartão, pela forma como as camadas de polpa são formadas e pela espessura e arranjo das camadas de cartão. As propriedades normalmente desejadas reúnem boa superfície de impressão com alta rigidez, alta

espessura e baixa gramatura e custo por área unitária. A maioria destes estudos demonstraram que as propriedades desejadas estão interrelacionadas e dependentes da máquina de cartão, e que não é possível mudar apenas um fator sem afetar as demais propriedades. A velocidade de produção, por exemplo, influencia nas propriedades mecânicas, na direção de fabricação (DF) e na direção transversal (DT). Os equipamentos mais recentes têm sido projetados para reduzir as diferenças de propriedades nas duas direções.

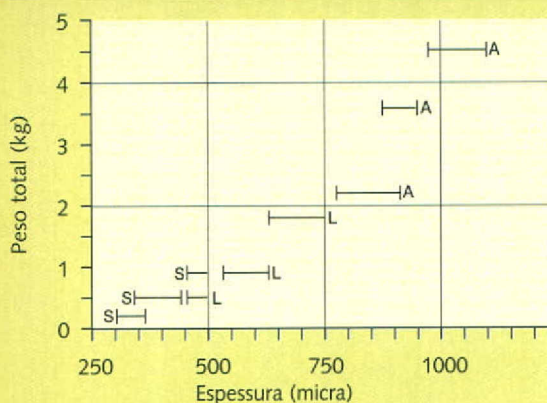
## Compressão X rigidez do cartucho

Para discutir estes parâmetros dois aspectos são fundamentais:

- A resistência à compressão deve ser adequada ao peso a ser suportado.

A relação entre o peso a ser suportado e a resistência à compressão de caixas é bastante conhecida e praticada no mercado. O peso a ser suportado é o peso que o cartucho inferior de uma pilha tem que resistir. Considerando-se os fatores de perda de resistência à compressão de materiais celulósicos

Figura 1: Espessuras sugeridas para cartões por volume e peso total da embalagem





cos estima-se a resistência à compressão necessária para a embalagem.

- *Tamanho e geometria do cartucho e sua orientação em relação à compressão.*

A primeira consideração é decidir que rigidez do cartão seria necessária para resistir à distribuição e estocagem de forma a garantir a integridade da embalagem até chegar ao consumidor final. Tem-se assim que:

Rigidez é função de: resistência à compressão ( $R_c$ ), dimensões (D) e orientação do cartucho (O).

$$R = f(R_c).(D).(O)$$

Sabe-se também que gramatura é função da rigidez:

$$G = f(R)$$

e ainda que o custo por área unitária (C/A) é função da gramatura (G) e preço por tonelada (P/t).

$$C/A = f(G).(P/t)$$

Resistência à compressão, dimensões e rigidez são valores facilmente determináveis por metodologia padronizada. O problema está em definir as funções exatas que as relacionam.

A relação entre a gramatura e a rigidez pode ser determinada por uma representação gráfica destas duas grandezas para diversos materiais de diferentes fabricantes. A **Figura 2** mostra uma representação destas correlações para as duas direções de fabricação do cartucho.

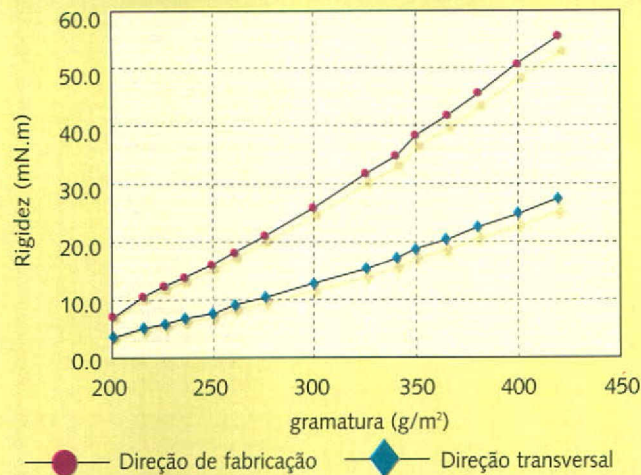
Utilizando-se técnicas de regressão encontrou-se a seguinte correlação das duas grandezas:

$$G = a (R)^b$$

A gramatura é expressa em  $g/m^2$  e a rigidez em  $mN.m$ , determinada no aparelho tipo Taber, a  $23^\circ C$  e 50% UR.

As constantes a e b foram obtidas por regressão linear. Na **tabela 1** podem ser vistos os resultados. A exatidão desta equação pode ser avaliada pela proximidade com a qual a equação prevê a gramatura original a partir dos valores de rigidez. Dois parâmetros de precisão são mostrados na **tabela 1**. O erro da primeira coluna dá o desvio máximo de qualquer valor

**Figura 2: Variação da rigidez com a gramatura**



**Tabela 1 – Coeficientes da regressão linear. Dados de gramatura e rigidez**

Cartão	Coeficientes DF		Coeficientes DT		Erro máximo	Erro médio	
	a	b	a	b		DF	DT
A	131.76	0.321	153.70	0.350	1.1	0.57	0.64
B	116.63	0.364	155.09	0.369	0.6	0.45	0.44
C	124.47	0.361	152.93	0.383	3.7	1.00	1.27
D	91.83	0.368	122.36	0.361	7.0	1.80	1.80
E	94.92	0.353	116.86	0.389	1.5	0.46	1.03
F	102.00	0.351	134.40	0.345	4.5	1.68	1.89
G	116.16	0.297	139.63	0.308	4.1	1.55	1.67
H	134.56	0.315	151.26	0.346	4.9	1.74	1.71
I	118.04	0.323	152.93	0.320	2.1	0.99	0.71

de gramatura previsto e o da segunda coluna, o desvio médio para todos os pontos do cartão. Os desvios máximos da ordem de 5% e os valores médios ao redor de 1% são atribuídos à tolerância dada pelos fabricantes na variação das propriedades do cartão.

Cartões podem diferir em gramatura em até 10% do valor nominal e a rigidez em até 15%.

Se uma melhor aproximação é necessária, utilizando-se uma regressão polinomial chega-se à uma equação mais próxima à real. A equação tem a forma:

$$G = a + bR + cR^2 + dR^3$$

Este polinômio tem quatro constantes a, b, c e d e os valores para eles estão mostrados na **tabela 2**.

A complexidade destas equações para obtenção dos gráficos pode parecer trabalhosa, mas seu cálculo e uso trazem algumas vantagens. Uma delas é que infor-

mações de muitos cartões podem ser sumarizadas no formato de uma planilha como na **tabela 3**. Dados adicionais das características dos cartões podem ser armazenados juntamente com estes coeficientes, tais como a espessura, a lisura e alvura.

Com estas equações, torna-se possível entrar com a rigidez desejada e calcular-se a gramatura correspondente para cada tipo de cartão. Pode-se dar início então ao terceiro estágio desta abordagem com relação ao custo e performance dos cartões. É necessário que o custo por tonelada de cada tipo de cartão seja conhecido. A **tabela 3** mostra a coluna de custo em branco como um valor que deve ser introduzido. Obtém-se assim o custo por  $m^2$  de cada gramatura. Cartões D e G possuem a menor gramatura para um mesmo nível de rigidez, mas terão eles o mesmo preço? As quatro últimas



# GUIA DE PRODUTOS E SERVIÇOS para a Indústria de Papel, Celulose e Afins.

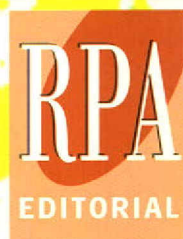
Revista

# anave

*Especial*

A revista **Anave** de julho/agosto traz o mais completo guia de produtos e serviços para da indústria de papel, celulose. Com 601 itens, será o mais completo Guia já publicado para o setor. Participe da edição que será fonte de consulta para técnicos e profissionais que compram ou influenciam o ano inteiro.

## Solicite seu formulário



**Informações:**

Telefone:

**(11) 3721-4944**

E-mail:

[comercial@rpaeditorial.com.br](mailto:comercial@rpaeditorial.com.br)

**Tabela 2 – Coeficientes da regressão polinomial. Dados de gramatura e rigidez**

Cartão	Coeficientes na direção de fabricação				Coeficientes na direção transversal			
	a	b	c	d	a	b	c	d
A	157.7	14.8	-0.346	$3.6 \times 10^{-3}$	150.0	29.8	-1.31	$2.72 \times 10^{-2}$
B	152.6	14.0	-0.25	$2.1 \times 10^{-3}$	147.8	32.7	-1.37	$2.71 \times 10^{-2}$
C	176.1	12.3	-0.18	$1.4 \times 10^{-3}$	141.1	34.8	-1.45	$2.73 \times 10^{-2}$
D	153.2	6.8	-0.058	$3.7 \times 10^{-4}$	155.4	13.9	-0.24	$2.98 \times 10^{-3}$
E	121.0	11.2	-0.215	$1.9 \times 10^{-3}$	140.1	18.8	-0.59	$1.31 \times 10^{-2}$
F	153.3	8.2	-0.009	$5.3 \times 10^{-4}$	157.5	16.1	-0.33	$4.40 \times 10^{-3}$
G	163.1	6.5	-1.65	$1.2 \times 10^{-3}$	159.2	15.1	-0.4	$9.61 \times 10^{-3}$
H	134.6	22.1	-1.02	$2.3 \times 10^{-2}$	122.1	40.3	-2.17	$7.95 \times 10^{-2}$
I	148.3	12.1	-0.279	$3.4 \times 10^{-3}$	149.8	26.0	-1.21	$3.02 \times 10^{-2}$

**Tabela 3 – Comparação das propriedades de diferentes cartões**

Cartão	Custo (R\$/t)	Rigidez	Coeficiente DT		Gramatura calculada	Custo/m <sup>2</sup>	Método de impressão	Brilho	Lisura	Alvura
			a	b						
A	?	12	153.70	0.350	367	?	T, L	25	< 50	79
B	?	12	155.09	0.369	388	?	T, L	45	< 100	79
C	?	12	152.93	0.383	396	?	T, L, G	34	< 100	79
D	?	12	122.36	0.361	300	?	T, L, G	40	< 30	83
E	?	12	116.86	0.389	307	?	T, L, G	55	< 35	83
F	?	12	134.40	0.345	317	?	T, L, G	45	< 20	84
G	?	12	139.63	0.308	300	?	T, L, G	55	< 50	83
H	?	12	151.26	0.346	357	?	T, L, G	30	20	94
I	?	12	152.93	0.320	339	?	T, L, G	35	—	86

Método de impressão: T = tipografia L = litografia G = rotogravura

colunas indicam características dos cartões associadas às propriedades de impressão, fornecendo dados adicionais para a seleção de um determinado tipo de cartão.

Este procedimento é sugerido para a seleção do cartão mais custo efetivo e funcional quando se tem uma determinada rigidez a ser alcançada.

Estudos complementares relacionando-se a rigidez à resistência, compressão e dimensões e orientação das fibras nos cartuchos foram realizados e obteve-se a seguinte equação através da técnica de regressão múltipla.

$$R_{f, DT} = \frac{0,551 \cdot (C)^{0,946} \cdot A^{0,025}}{(P)^{0,0253}}$$

onde:

- $R_{f, DT}$  = Rigidez na direção transversal à fabricação (mN.m)
- C = Resistência à compressão (N)
- A = Altura do cartucho (mm)
- P = Perímetro (mm)
- A influência da altura na

função é bastante significativa. Esta equação mostra, como esperado, a necessidade de maiores valores de RDT com o aumento da resistência à compressão e cai com o aumento do perímetro.

Embora estes estudos não tenham ainda sido realizados para os cartões da indústria brasileira e, portanto, as constantes destas equações podem diferir do material nacional, tem-se boas indicações de como estas importantes propriedades interrelacionam-se trazendo subsídios para processos de otimização e redução de custos tão necessários nos nossos trabalhos diários.

### Referências

HINE, D. "Cartons and Cartoning", Surrey: PIRA, 1999. 382p. ■

**Anna Lúcia Mourad**

Cetea – Centro de Tecnologia de Embalagem (Instituto de Tecnologia de Alimentos)



“NOS MEUS PROJETOS DE DESIGN, EU USO SEMPRE A MELHOR MATÉRIA-PRIMA: CRIATIVIDADE.”

Papelcartão é incrivelmente versátil. Pode ser cortado, dobrado, colado, vincado e trabalhado numa ampla gama de tamanhos, pesos e espessuras, possibilitando uma excelente base estrutural para design criativos e funcionais. Na hora de especificar, faça a escolha naturalmente correta. Prefira embalagem em Papelcartão.



RECICLÁVEL



BIODEGRADÁVEL



RENOVÁVEL



O selo "Papelcartão Para Embalagem - Aprovado Pela Natureza" foi desenvolvido para identificar os produtos de Papelcartão de empresas conscientes de suas responsabilidades sociais e ambientais. Por isso, este selo não pode faltar na embalagem Papelcartão do seu produto. Para maiores informações ligue para:

**BRACELPA**  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA  
DE CELULOSE E PAPEL

0800-102131  
www.papelcartao.com.br



Protótipo baseado em embalagem-display comemorativa para a Copa do Mundo 98 e premiada no Procarton Award.

**PAPELCARTÃO. A EVOLUÇÃO NATURAL DA EMBALAGEM.**



# Diferenças entre processos de laminação e metalização

Carlos dos Santos Filho  
e Sérgio Lima Pivello

O primeiro ponto a ser considerado ao abordar o tema laminação e metalização consiste em esclarecer que são processos industriais totalmente diferentes. Restringindo estes aspectos a papel e papelcartão, este artigo comenta a seguir as diferenças técnicas básicas entre os dois processos.

Laminação é a forma de obter o efeito metálico em um substrato de papel ou papelcartão por meio de um processo de adesão com filmes flexíveis metalizados como poliéster ou polipropileno. Para tal, é necessário utilizar adesivos específicos de alta performance que atribuem todas as exigências técnicas inerentes a este produto.

Metalização é a forma de obter o efeito metálico em um substrato de papel ou papelcartão por meio de vaporização de alumínio em uma câmara de vácuo (metalizadoras), ou seja, é feita a deposição do pó de



Laminação valoriza a estética da embalagem e protege o conteúdo

alumínio sobre o substrato em vácuo. Portanto, na metalização a camada que atribui o efeito metálico tem peso e espessura muito menor do que no processo de laminação.

A forma básica de identificar se um papel ou papelcartão foi laminado ou metalizado é re-

lativamente simples: na laminação, temos dois substratos e na metalização temos um único substrato.

Existem vários fatores a considerar quando se decide metalizar ou laminar um determinado substrato. Embora os dois processos proporcionem um resultado visual semelhante no impresso, a laminação compreende alguns outros fatores importantes. Quando utiliza-se a laminação, agrega-se um substrato à base que pode ser de papel, papelcartão ou de outro substrato que possa ser laminado, neste sentido, protegemos a base aumentando sua resistência e proporcionando uma barreira à umidade e/ou gordura; portanto, a laminação permite aumentar as propriedades de barreiras técnicas (OTR, WVTR) da embalagem, aumentando a proteção dos materiais embalados contra aqueles fatores negativos que podem alterar suas características.

Tanto a laminação como a metalização agregam valor às embalagens. Este valor é contabilizado no ponto de vendas, quando o produto ganha destaque na prateleira, sendo notado pelo usuário final que associa o produto à embalagem de efeito visual atrativo.

Na decisão entre metalizar ou laminar, devem ser considerados diversos pontos, por exemplo:

- gramatura;
- necessidade de barreira;
- características da embalagem quanto à resistência, vinco e outros aspectos técnicos.

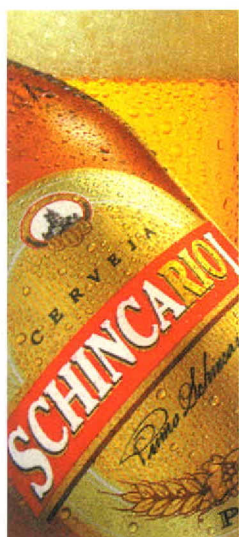
## Particularidades da impressão

Tanto os papéis metalizados como o material laminado são mais consumidos em outros países do que no Brasil. Mas também aqui notam-se sinais de



expansão, consequência da própria evolução do mercado cada dia mais exigente em termos de qualidade, que incentivou os setores envolvidos com a impressão (offset), neste caso em particular principalmente os fornecedores de tintas e vernizes, a se aprimorarem tecnicamente e diversificarem produtos para atender a uma demanda mais sofisticada.

Tomando-se por base o processo offset, há alguns procedimentos que merecem registro, por exemplo, como as superfícies metálicas (papel/papelcartão metalizado) não são absorventes, é



**Metalização é muito utilizada em rótulos de cervejas**

necessário seguir alguns critérios durante a impressão, tais como: escolha correta das tintas, balanceamento correto da água de molhagem, velocidade adequada de impressão, entre outros.

Em se tratando de rotogravura ou flexografia não são necessários critérios especiais.

### **Conclusão**

Em uma visão geral de mercado, o setor de embalagem é, sem dúvida, o mais dinâmico, sempre apresentando novidades para atrair os consumidores finais.

Esta análise concentrada no mercado de laminação e metalização mostra que grandes mudanças começam a ocorrer, com possibilidade de maior uso desses materiais e também ampliando-se o leque de possibilidades de uso. Uma oportunidade para a indústria gráfica que, se ainda não atua nesse segmento, poderá, com alguma informação complementar técnica fazer os ajustes necessários para descobrir os benefícios de atuar em um segmento com boas possibilidades de expansão. ■

### **Carlos dos Santos Filho**

*Gerente de Produção da  
Brasilcote Ind. de Papéis Ltda.*

### **Sérgio Lima Pivello**

*Gerente Comercial da  
Brasilcote Ind. de Papéis Ltda.*



**Quem disse que papel não dá em árvore?**

A Cenibra produz celulose branqueada de eucalipto, a matéria-prima para vários tipos de papel. E para assegurar a sua qualidade, vem investindo na mecanização da silvicultura e da colheita, utilizando tecnologia de ponta. Com um parque florestal que ocupa uma área de 213 mil hectares, de onde são retirados anualmente 4 milhões de estéreos de madeira, a Cenibra vem oferecendo produtos de qualidade superior ao mercado internacional. Investindo em tecnologia e investindo na vida a Cenibra está trazendo desenvolvimento para a região onde atua e para todo o país.



Celulose Nipo-Brasileira S.A.



## Anave realiza almoço de confraternização

No dia 24 de fevereiro, no Dinho's Place, em São Paulo, associados e simpatizantes da Anave reuniram-se para mais um almoço de confraternização.

Sempre oportuno para a troca de idéias, esses encontros já estão fazendo parte da rotina dos profissionais do setor.

Fotos: Nelson Brunel's



Alguns dos convidados que participaram do almoço-reunião da Anave em fevereiro

### 25° FÓRUM

Dias 21, 22 e 23 de Agosto

Auditório do  
Gran Hotel Ca'D'Oro

Rua Augusta, 129  
São Paulo – SP

Aguardem mais  
detalhes em breve!

### SEMINÁRIO

#### O Mercado Editorial e o Fornecimento de Papel

O encontro, que reunirá fornecedores de papel e editores de livros e revistas, vai analisar a situação do mercado editorial e as expectativas dos editores em relação ao suprimento de papéis nacionais e importados. Mais informações na próxima edição da revista Anave.

Promoção: Anave

Organização: RPA Editorial

Navegue no site da ANAVE: [www.anave.com.br](http://www.anave.com.br)



## Prêmio Homenagem do Ano 2000

**S**erá realizado em São Paulo (SP) na noite de 4 de maio, no Salão Promocional da Fiesp (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo), um jantar solene para a entrega do Prêmio Homenagem do Ano 2000. Serão homenageados os vencedores das três categorias do Prêmio:

**- Personalidade do Ano:**

Antonio Cláudio Salce, assistente geral da presidência da Papyrus Ind. de Papel S.A.;

**- Empresa do Ano:** Ibema Cia. Brasileira de Papel;

**- Anunciante do Ano:** Pinhopel Comércio e Distribuidora de Papéis.

A Comissão de Premiação, com base em indicações de entidades

congenêres definidas no regulamento do prêmio, selecionou três nomes em cada categoria.

Membros do Conselho Deliberativo, conselheiros vitalícios e diretores elegeram os premiados.

O regulamento define as categorias premiadas da seguinte forma:

- Empresa do Ano – concedido a uma empresa do setor de celulose, papel e produtos gráficos;

- Personalidade do Ano – concedido a uma personalidade ligada direta ou indiretamente do setor de celulose, papel e produtos gráficos.

- Anunciante do Ano – concedido a um anúncio veiculado na Revista Anave.

## Palestra: Gerenciamento Profissional de Contatos

No dia 24 de abril, será realizada na sede social da Anave (R. Oliveira Pecito, 165 – Aclimação – São Paulo/SP), das 19h30 às 22h30, a palestra “Gerenciamento Profissional de Contatos”, enfocando o quanto podem ser úteis as agendas digitais para quem precisa organizar seu dia-a-dia e ganhar tempo. Gerenciadores de contatos permitem listar compromissos, tarefas, telefones e informações úteis e fazer buscas na Internet. Serão apresentadas as versões disponíveis no Brasil; características, funções e operacionalização.

O palestrante é Fábio Uchôas de Lima, economista com pós-graduação em Economia Internacional, Administração de Empresas, Análise de Sistemas com ênfase em Telecomunicações; Mestre em Engenharia de Produção, com ênfase em Gestão de Tecnologia. Diretor Técnico e Sócio da Fatibille Assessoria e Consultoria, atua como consultor independente em diversas empresas nacionais e multinacionais.

**Atenção: será sorteado um software entre os participantes.**

**Mais informações podem ser obtidas pelos telefones (11) 3341-0150, 279-8570 ou 279-7908 ou pelo fax (11) 3379-2476.**

## Palestras têm boa audiência

**D**uas palestras realizadas na Anave despertaram o interesse de muitos profissionais do setor. A primeira, em 28 de fevereiro, apresentada pelo consultor Cláudio Henrique Pires, sobre o Programa de Recuperação Fiscal – REFIS, foi considerada muito oportuna pela atualidade do assunto, visto que por meio desse programa, o governo propõe a renegociação das dívidas em atraso de pequenas, médias e grandes empresas com a Receita Federal e o INSS, devendo a renegociação ser feita até 31 de março. A



Alguns dos participantes do curso recentemente promovido pela Anave

realizada em 27 de março, sobre conhecimento técnico de gráfica para vendedores, pelo palestrante Manoel Bononato Muñoz, da Escola Senai Theobaldo de Nigris, abriu perspectivas para um curso ainda mais abrangente e detalhado.



## DIRETORIA EXECUTIVA

### PRESIDENTE

Cláudio Henrique Pires  
*Atual Formulários e Impressos Ltda.*

### VICE-PRESIDENTE

Marco Antônio Luiz Miranda Bodini  
*Pisa Papel de Imprensa S.A.*

### DIRETOR SECRETÁRIO

Edemir Facetto  
*Papirus Indústria de Papel S.A.*

### DIRETOR TESOUREIRO

Joviano Felice

### DIRETOR RELAÇÕES PÚBLICAS

Maria Adília Martins de Almeida  
*Ekman do Brasil Comercial Ltda.*

### DIRETOR DE DIVULGAÇÃO

Claudio Vieira de Sousa  
*Paulo Vieira Repres. S.C. Ltda./  
Riocell S.A.*

### DIRETORA SOCIAL

Marcia Maria Moscardo Ribeiro  
*Escala 7 - Editora Gráfica Ltda.*

### DIRETOR DE PATRIMÔNIO

Luiz Machado  
*Cia. Suzano de Papel e Celulose S.A.*

### DIRETOR CULTURAL

Sergio Luiz Canela  
*Ripasa S.A.*

## SÓCIOS BENEMÉRITOS

Alberto Fabiano Pires  
Jahir de Castro  
José Tayar  
Silvio Gonçalves

## SÓCIOS EMÉRITOS

Abrahão Zarzur  
Aldo Sani  
Alfredo Claudio Lobl  
Angela Regina Pires Macedo  
Anis Alberto Aidar  
Archivaldo Reche  
Celso Edmundo Bochetti Foelkel  
Dante E. Ramenzoni  
Gastão Estevão Campanaro  
Jamil Nicolau Aun  
José Carlos Bim Rossi  
José Gonçalves  
Leon Feffer †  
Luiz Chaloub  
Martti Kristian Soisalo  
Max Feffer  
Milton Pilão  
Osmar Elias Zogbi  
Raul Calfat

Roberto Barreto Leonardos  
Ruy Haidar

## CONSELHO VITALÍCIO

### Adhemur Pilar Filho

*Apiflex Embalagens Ltda.*

### Alberto Fabiano Pires

*APR - Assessoria Plan. e Com. Ltda.*

### Antonio Pulchinelli

*Nobrecel S.A. Celulose e Papel*

### Antonio Roberto Lemos de Almeida

*Indústria de Papel Goiás Ltda.*

### Armando Mellagi

*Representações Mellagi Ltda.*

### Caetano Labbate

*Ciro Torcinelli Toledo †*

### Clayrton Sanchez

*Clasan Papéis Ltda.*

### Fernando Manrique Garcia

*Bahia Sul Celulose S.A.*

### Francisco Silveira Prado

*Loé Cabral Velho Feijó*

### Marco Antonio P. R. Novaes

*Agassete Com. e Ind. Ltda.*

### Neuvir Colombo Martini

*N.N.D. Com. Ind. Artefatos de Papel Ltda.*

### Oreste Oswaldo Bonfante †

### Ovídio Pimentel de Lima †

### Paulo Vieira de Sousa

*Paulo Vieira Repres. S.C. Ltda./*

*Riocell S.A.*

### Roberto Barreto Leonardos

*RBL - Engenharia e Comércio Ltda.*

### Sergio Paschoal Aun †

### Silvio Gonçalves

*Envelobrás Envelopes Ltda.*

### Vicente Amato Sobrinho

## CONSELHO DELIBERATIVO

### PRESIDENTE

Miguel Cozzubo Neto  
*Cozzubo Com. e Repres. Ltda.*

### VICE-PRESIDENTE

Cesar Magno P. Ribeiro  
*Inds. de Papel R. Ramenzoni S.A.*

### SECRETÁRIO

Mario Ap. Spera  
*Representações Spera S.C. Ltda.*

## CONSELHEIROS

### Agenor Gonzaga Cesar

*AGC Comercial e Representações Ltda.*

### Arthur Gonoretzky

*Branac Papel e Celulose S.A.*

### Conceição Aparecida Campos

*Fábio Luiz Barros Carvalho*

*Bahia Sul Celulose S.A.*

### Fernando Franzoni

*Resmapel Conv. e Com. de Papel Ltda.*

### George Ribeiro Correia Lima

*Thagex Comércio Exterior Ltda.*

### José G. Soares

*Ripasa S.A. Celulose e Papel*

### José Tayar

*Celulose Irani S.A.*

### Marcos Salerno

*Salerno Representações Ltda. - VCP*

### Mauricio Carlos Alarcão

*Cia. Suzano de Papel e Celulose*

### Oswaldo Ferrari

*Papéis e Papeleria "O Grande de São Paulo"*

### Paschoal Spera

*Representações Spera S.C. Ltda.*

### Rogério Tadeu Sampaio Pinheiro

*Pinhopel Com. e Distribuidora de*

*Papéis Ltda.*

### Sérgio Lima Pivello

*Braslocote Ind. de Papéis Ltda.*

### Sidney Morais

*Arapoti Representações S.C. Ltda.*

### Werner Klaus Bross

*Bahia Sul Celulose S.A.*

## SÓCIOS PATROCINADORES

- Bahia Sul Celulose S.A.
- Celucat S.A.
- Celulose Irani S/A.
- Champion Papel e Celulose Ltda.
- Cia. Suzano de Papel e Celulose
- Fornecedora de Papel Forpal S.A.
- Klabin Fabricadora de Papel e Celulose S.A.
- Nobrecel S.A. Celulose e Papel
- Papirus Indústria de Papel S.A.
- Pisa Papel de Imprensa S.A.
- Ripasa S/A. Celulose e Papel
- SPP Agaprint Ltda. Indl. Coml. Exportadora
- Votorantim Celulose e Papel - VCP

## SÓCIOS COLABORADORES

- Cia. Industrial de Papéis Pirahy
- Indústria de Papel Gordinho Braune Ltda.

## SÓCIOS INCENTIVADORES

- Agassete Com. e Ind. Ltda.
- Avery Dennison do Brasil Ltda.
- Inpacel - Ind. de Papel Arapoti S.A.
- Labate Comércio de Papéis Ltda.
- MD Papéis Ltda.
- Pilão S.A. Máquinas e Equipamentos
- Planalto Indústria de Artefatos de Papel
- Samab - Cia. Ind. e Com. de Papel
- S.Magalhães S.A. Desp. Serv. Mar. Arm. Gerais
- Wellmax Comércio Internacional Ltda.



# Associados têm muitas vantagens

**anave**  
30 anos

## Sócios Incentivadores, Colaboradores e Patrocinadores (pessoa jurídica)

### Quem pode associar-se:

Pessoas jurídicas, pertencentes ou não ao setor de celulose, papel e derivados, interessadas em colaborar com a ANAVE para a obtenção dos objetivos estatutários.

- ◆ Desconto em todos os eventos;
- ◆ Participação gratuita do Representante da Empresa no Fórum, em Cursos e Coquetéis promovidos pela ANAVE;
- ◆ Participação gratuita da diretoria da empresa em Cursos e Coquetéis promovidos pela ANAVE;
- ◆ Participação de até 3 (três) funcionários da empresa nos cursos promovidos pela ANAVE;
- ◆ Recebem gratuitamente a Revista ANAVE.

### Para Associar-se, preencha a ficha cadastral abaixo e envie à ANAVE

Rua Oliveira Peixoto, 165

Aclimação São Paulo - SP

CEP 01530-010

Tels.: 279-7908/279-8570/

3341-0150

ou através do site: [www.anave.com.br](http://www.anave.com.br)

## Sócio Ativo Especial (pessoa física)

### Quem pode associar-se:

Pessoas físicas interessadas, direta ou indiretamente, nas atividades de comercialização e marketing do setor de celulose, papel, derivados gráficos e afins, com condições especiais de contribuição, sendo que os sócios especiais só poderão permanecer nesta categoria por um prazo máximo de 2 anos.

- ◆ Desconto em todos os eventos;
- ◆ Participação gratuita, em Cursos e Coquetéis promovidos pela ANAVE;
- ◆ Assinatura gratuita da Revista ANAVE.

## Sócio Ativo (pessoa física)

### Quem pode associar-se:

Pessoas físicas interessadas, direta ou indiretamente, nas atividades de comercialização e marketing do setor de celulose, papel, derivados gráficos e afins.

- ◆ Desconto em todos os eventos;
- ◆ Participação gratuita no Fórum, Cursos e Coquetéis promovidos pela ANAVE;
- ◆ Cursos e Coquetéis promovidos pela ANAVE;
- ◆ Assinatura gratuita da Revista ANAVE.

### DADOS CADASTRAIS

Nome: \_\_\_\_\_ Data nasc.: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

Ramo de atividade: \_\_\_\_\_

End. Coml.: \_\_\_\_\_

Tel. Coml.: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

End. Res.: \_\_\_\_\_

Tel. Res.: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Enviar correspondências

Endereço Comercial

Endereço Residencial

**anave** n° 90

Para **continuar**  
recebendo a Revista

**anave**

Você tem  
**2 alternativas**



**1** Associar-se à Anave para, além da revista, contar com todos os benefícios oferecidos aos sócios;

**2** Preencher o cupom ao lado e enviá-lo à RPA Editorial, solicitando sua assinatura

Estou solicitando uma assinatura anual (6 edições) da Revista Anave

Quero pagar de acordo com a opção assinalada:

Depósito bancário no valor de R\$ 35,00 em nome da RPA Editorial Ltda., no banco Bradesco S.A., agência 2.500-3, conta corrente nº 8.502-2, cuja xerox de comprovante segue junto com este cupom preenchido.

Cheque nº \_\_\_\_\_ do banco \_\_\_\_\_ no valor de R\$ 35,00.

Desejo receber a cobrança bancária no valor de R\$ 35,00 a qual comprometo-me pagar na data do vencimento.

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_

Estado: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_

Telefone: ( \_\_\_\_\_ ) \_\_\_\_\_

Empresa em que trabalha: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_

Data: / /

Assinatura: \_\_\_\_\_

**anave** 90

RPA Editorial Ltda.  
R. Hugo Carotini, 401  
05532-020 - São Paulo - SP  
Tel.: (11) 3721.4944  
Fax: (11) 3721.1440  
home page:  
[www.rpaeditorial.com.br](http://www.rpaeditorial.com.br)  
e-mail:  
[assinatura@rpaeditorial.com.br](mailto:assinatura@rpaeditorial.com.br)



# Na próxima edição, fique bem informado sobre:

## **DRUPA 2000**

Tudo sobre a mais importante  
feira do setor gráfico

## **Editoração eletrônica**

Novas tecnologias e  
novos equipamentos

## **Disputa entre softwares**

(Adobe versus Quark)

## **Impressão digital**

Gigantografia

## **Mercado de tissue**

Análise e tendências

Publicações da **RPA Editorial**:  
Preocupação constante com a  
**qualidade** e o **conteúdo**

Faça ainda hoje a assinatura das revistas editadas pela RPA Editorial e receba em seu endereço as mais completas publicações técnicas da sua área. Não é necessário selar, o selo será pago pela RPA Editorial.

Para sua conveniência, você  
pode enviar o cartão de duas  
maneiras:

**Fax:** Após o preenchimento  
do cartão, transmita-o para  
**(11) 3721-1440**

**Correio:** Depositando nas  
caixas do correio sem selar.

**anave**

PRT/SP-4588/92

AC BAIRRO DE  
PINHEIROS

RUA DOS PINHEIROS,  
1518

**CARTÃO-RESPOSTA**

não é necessário selar

O selo será pago por  
RPA Editorial

05422-999 – São Paulo - SP

## **ATENÇÃO**

Se você optar por fazer  
o depósito em conta  
corrente ou pagar contra  
cobrança bancária,  
você poderá remeter  
o cupom preenchido  
também pelo

**FAX:**

(11)

**3721-1440**





# CROMOPACK FAZ SEU PRODUTO BRILHAR



**P**ara aqueles que conhecem a importância da embalagem no sucesso de um produto, a MD Papéis desenvolveu CROMOPACK, o primeiro papel couchê "one side coated" de baixa gramatura, alto brilho e opacidade do Brasil.

O papel CROMOPACK foi projetado para proporcionar máximo brilho aliado a um excelente nível de printabilidade em rotogravura ou flexografia, bem como alto desempenho na conversão e uso final face as suas propriedades funcionais, com destaque para a resistência em úmido e acabamento superficial em termos de lisura e planicidade.

O CROMOPACK apresenta extrema versatilidade de aplicação, individualmente ou em conjunto com outros materiais, sendo especialmente indicado para embalagens flexíveis, rótulos, papéis fantasia, entre outras, sempre garantindo um alto rendimento por área com uma qualidade de impressão sem similar no mercado.

Coloque mais brilho em seus produtos, use CROMOPACK



Rod. Presidente Tancredo de Almeida Neves, km 34  
CEP 07700-000 - Caieiras - SP  
Tel: 55 11 431 2800 - Fax: 55 11 431 2364  
[www.mdpapeis.com.br](http://www.mdpapeis.com.br)



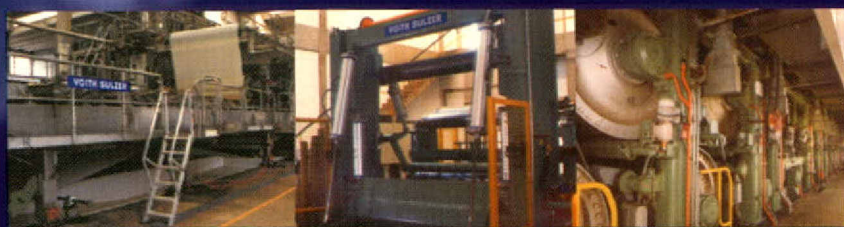
# Voith Sulzer Service Center *entrega express*

© FOTOBRAZIL

A VOITH MONT executa em tempo recorde serviços de melhorias, manutenções preventivas e avanços tecnológicos aperfeiçoando o processo de produção de sua máquina.

Uma equipe técnica está de prontidão para planejar e solucionar o seu problema respeitando sempre os padrões e normas internas de seus clientes.

É a VOITH MONT cumprindo seu papel.



Cliente	Tempo Previsto	Tempo Real	Pessoal Envolvido	Serviço
Champion 5	11 dias	9,5 dias	200 pessoas	Reforma da MP
Papel Misionero	21 dias	21 dias	700 pessoas	Reforma da MP
Aracruz 3+4	06 dias	06 dias	85 pessoas	Parada anual

Voith S. A. Máquinas e Equipamentos  
Rua Friedrich von Voith, 825  
02995-000 São Paulo SP  
Tel.(011) 840-4869 Fax (011) 840-4841

**VOITH SULZER**  
PAPER TECHNOLOGY