

Armabilidade do cartucho

Boas práticas para garantir boa
performance do cartucho

Sumário

1. Introdução	1
2. Característica estrutural do Cartão.....	2
3. Estabilidade Dimensional	3
4. Encanoamento	4
5. Estocagem e processo de conversão.....	5
5.1 Recomendações para o recebimento e estocagem	5
6. Conversão	7
6.1 Recomendações de estocagem antes de durante os processos	7
6.2 Impressão	8
6.3 Corte e Vinco e Colagem.....	9
6.4 Embalagem dos cartuchos.....	12
7. Testes de PCA.....	13

1. Introdução

A embalagem tem papel fundamental para produtos consumidos na atualidade, pois além de conter, proteger e transportar, em algumas situações, ela também é responsável pela venda de produto.

Para atender a demanda crescente por produtos manufaturados, a indústria precisou aumentar muito sua capacidade de produção. Em função disso, foi necessário desenvolver máquinas de envase automáticas, que cada vez são mais rápidas e exigem maior desempenho dos cartuchos.

Com a intenção de explicar melhor as características do nosso produto, este texto abordará as variáveis que influenciam a armabilidade do cartucho, passando pelos processos de fabricação do cartão, corte e vinco, colagem e envase.

2. Característica estrutural do Cartão

Por definição, o papel cartão é composto por duas ou mais camadas de fibras celulósicas. Os cartões da Suzano são formados por três camadas de fibras.



Fonte: Suzano

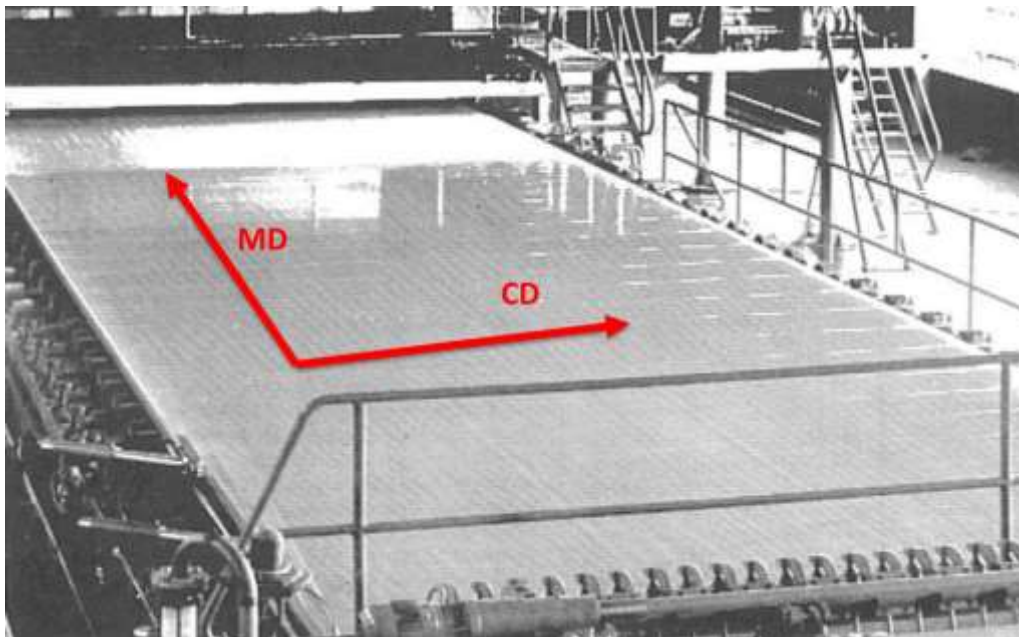
A camada superior geralmente utiliza pasta química branqueada em sua composição, o miolo é constituído de pasta de alto rendimento e o verso do cartão é formado por pasta química branqueada ou semi branqueada. Do seu peso total, aproximadamente 88% é composto pelas fibras que acabamos de mencionar. Além delas, o produto também é constituído por tinta couché e por um pequeno percentual de outros aditivos.

Para mais informações sobre a constituição do cartão consulte o texto de “Fabricação de Papel – Cartão”, disponível no site da Suzano.

3. Estabilidade Dimensional

As fibras celulósicas são higroscópicas, ou seja, interagem com a umidade do ambiente e isso provocará alterações em seu tamanho. Assim, elas se expandem quando são submetidas ao aumento da umidade, e se contraem quando há queda nesse fator.

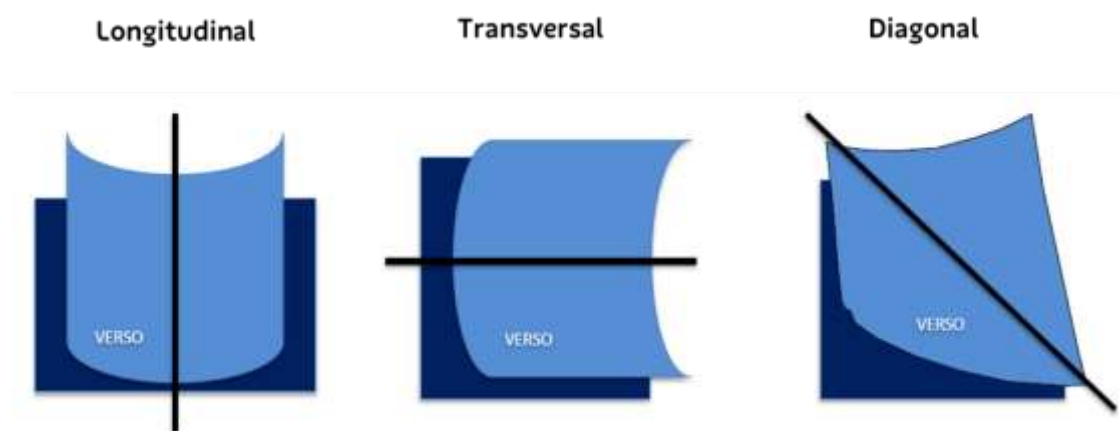
A dimensão das fibras apresentará maior modificação em sua largura em comparação ao comprimento, pois o processo de produção do papel faz com que elas se alinhem no sentido da máquina (MD). A maior expansão na largura da fibra (sentido transversal), e seu alinhamento predominante no sentido de produção, irão resultar em maiores variações de tamanho da folha no sentido transversal (CD).



Fonte: Suzano

4. Encanoamento

Um dos efeitos da interação do cartão com a umidade é o encanoamento, que é caracterizado pela perda da planicidade da folha, formando um arco em uma das faces do papel. Isso ocorre porque as fibras de um dos lados estão maiores em função da diferença de umidade entre as superfícies. Para atuar nesse problema, é fundamental identificar a direção do encanoamento, isto é, se ele está no sentido de produção Longitudinal (MD), Transversal (CD) ou Diagonal.



Fonte: Suzano

O encanoamento pode ser o motivo de uma performance inferior do cartucho, por isso é importante ter alguns cuidados durante sua armazenagem, assim como nas diversas etapas do processo de conversão do cartão em cartuchos.

5. Estocagem e processo de conversão

Como já vimos, o cartão é muito sensível a variações de umidade, e esse é um fator prejudicial ao desempenho dos cartuchos. A melhor forma de manter o cartão em boas condições ao longo de sua jornada é conservar sua umidade original. Para isso, o ideal é mantê-lo em condições de umidade e temperatura o mais estáveis possível.

5.1 Recomendações para o recebimento e estocagem

O cartão é produzido com as condições ideais de umidade e sua embalagem foi projetada para manter as qualidades do produto. Portanto, para conserva-lo, siga as seguintes orientações:



Fonte: Suzano

- ✓ O cartão deve ser armazenado em local adequado, em um ambiente seco e arejado;
- ✓ Mantenha o palete afastado da parede e do teto. Essas regiões são mais suscetíveis a grandes variações de temperatura;
- ✓ Evite que o papel fique exposto à luz solar, pois além de degradá-lo deixando-o amarelado, também provoca aumento de temperatura;

- ✓ Não armazene em locais com temperaturas muito elevadas ou excesso de umidade;
- ✓ A condição ideal de armazenagem é de 20 – 25°C de temperatura e 40 – 60% de umidade.

6. Conversão

Por conversão consideramos todo o processo gráfico, que engloba a impressão, corte e vinco e colagem.

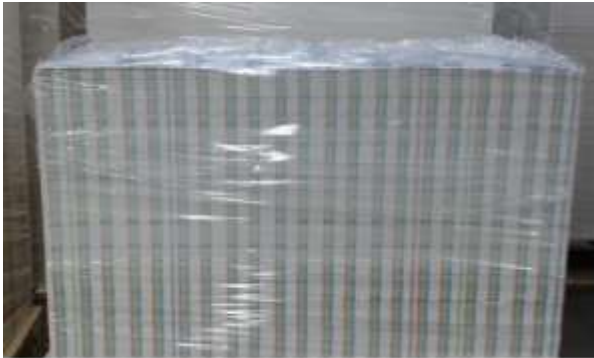
6.1 Recomendações de estocagem antes e durante os processos

- ✓ Mantenha o cartão em sua embalagem original até o momento da impressão, isso evita que ele troque umidade com o ambiente.
- ✓ O cartão deve passar por um estágio de ambientação na sala de impressão, isso faz com que ele se adeque as condições de processamento. A tabela abaixo exemplifica o tempo requerido para o cartão estabilizar, isto é, para atingir a mesma temperatura do ambiente, dependendo da temperatura inicial.

Diferença da temperatura inicial entre e a sala de impressão (temperatura da sala de impressão 20° C)

Peso (Kg)	10° C	20° C	30° C
400	2 dias	2 dias	3 dias
800	2 dias	3 dias	4 dias
1200	2 dias	4 dias	5 dias

- ✓ Sempre proteja o cartão com filme stretch entre os processos, isso evita grandes variações de temperatura e umidade.



Fonte: Suzano

6.2 Impressão

O método de impressão offset é o mais utilizado para embalagens. Este sistema tem por característica a utilização de uma solução de molhagem (água e solução de fonte) e, como já abordamos, o cartão é muito sensível a umidade. Outra característica deste processo é a utilização de sistemas de "Ar Quente" e "IR" (Infra Red) para auxiliar na secagem das tintas e vernizes. O calor gerado nesta etapa também influencia a estabilidade do cartão. Portanto, alguns procedimentos devem ser privilegiados durante a impressão:

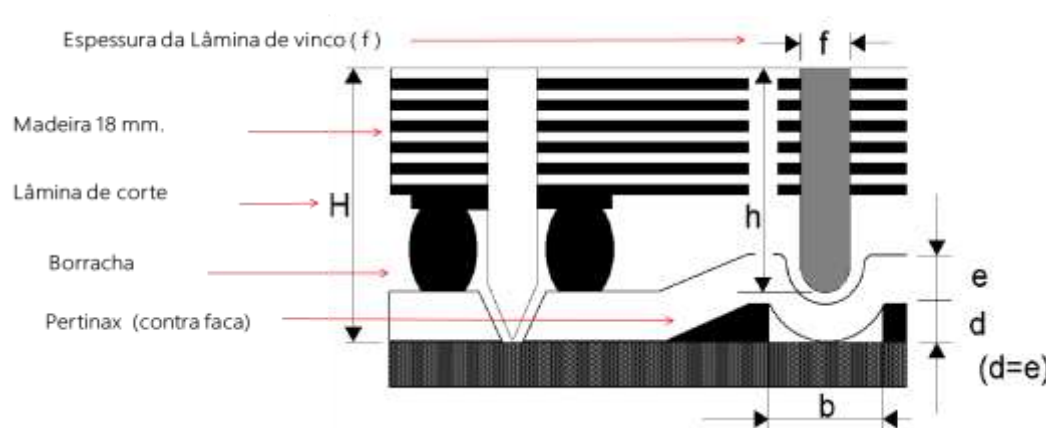
- ✓ Use o mínimo de água (solução de molha) possível, pois o excesso de umidade no cartão irá causar encanoamento e ondulação.
- ✓ Utilize álcool isopropílico ou substitutos de álcool para diminuir a tensão superficial da água.

- ✓ Mantenha a secagem na temperatura mínima. Altas temperaturas farão o cartão perder umidade e conseqüentemente encanoar.
- ✓ Utilize tintas e vernizes com secagens mais rápidas. Esse tipo de matéria prima irá exigir menores temperaturas de secagem.
- ✓ Na saída da impressora a umidade e temperatura devem ser similares aos níveis originais.

6.3 Corte e Vinco e Colagem

O corte e vinco é o processo que mais influencia na armabilidade do cartucho, pois são os vincos que controlam a força necessária para arma-lo na máquina de envase.

Um bom resultado nesta etapa do processo está ligado a ferramenta de corte, também chamada de faca. Ela deve ser projetada de acordo com o cartão, pois cada tipo possui características muito particulares, como espessura, rigidez, entre outras.



Fonte: Suzano

Algumas medidas são recomendadas para obter um melhor resultado:

- ✓ A altura da faca de corte deve ser de 23,8 mm.
- ✓ A espessura da lâmina de vinco deve seguir as especificações da tabela abaixo:

Espessura do Cartão (e)	Espessura da Lâmina de vinco (f)
0,2 a 0,6	2 pontos = 0,7 mm
0,6 a 0,8	3 pontos = 1,07 mm

- ✓ Altura da Lâmina de vinco:

$$h = H - e$$

- ✓ Abertura da canaleta:

- Sentido da fibra

$$b = (1,3 \times e) + f$$

- Contra fibra

$$b = (1,5 \times e) + f$$

Obs. A canaleta disposta contra fibra deve ser maior do que no sentido da fibra, pois há maior resistência do cartão neste sentido.

- ✓ Altura da canaleta:

$$d = e$$

Alguns pontos de atenção para o processo de colagem:

- ✓ A pressão deve ser estável e suficiente para garantir o contato entre a frente e verso do cartão.



Fonte: Suzano

- ✓ O cartão deve ter uma pré-abertura, isso favorece a armação do cartucho na máquina de envase. Essa abertura deve ser cerca de 2 mm a 3 mm.



Fonte: Suzano

6.4 Embalagem dos cartuchos

- ✓ Acomode os cartuchos nas caixas de papelão de forma que o que a maior dimensão do cartucho fique na horizontal.
- ✓ Não sobreponha mais de 3 fileiras de cartuchos empilhadas.
- ✓ Deve haver uma folga na caixa para preservar a pré-abertura do cartucho, pois se os cartuchos ficarem muito apertados, irão perder essa pré-abertura (efeito mola). Recomenda-se deixar cerca de 10% de espaço livre dentro da caixa.
- ✓ O armazenamento das caixas de papelão deve atender aos requisitos de armazenagem o cartão. Deve ser um local longe da luz solar e sem grande variação de umidade e temperatura.



Fonte: Suzano

7. Testes de PCA

O teste de PCA mede a força necessária para abrir ou dobrar uma caixa de papel cartão. Ele também mede a mola de retorno após a dobragem. A capacidade de medir a força necessária para abrir o cartucho é muito útil no controle de qualidade das embalagens de papel cartão.

Não há um valor padrão de PCA. Ele deve ser determinado para cada cartucho, levando em consideração o tipo de máquina de envase.



Fonte: site Regmed



suzano.com.br

suportetecnico@suzano.com.br