

# Catálogo Técnico Núcleo

Artefatos de Papel - Produto Colmeia em Papel

# Matérias-Primas e Componentes

## Papel

Colmeias fabricadas com papel kraft de fibras longas e curtas, coloração parda, originário de reflorestamentos de pinus ou eucalipto. Também disponível em papel reciclado de origem urbana (jornais, revistas, sacos). Ambos com certificação FSC (Forest Stewardship Council), garantindo manejo florestal responsável.

## Cola

**P.V.A.** (Poliacetato de Vinila): não tóxica, solvente à base de água.

**Vegetal:** Fabricada a partir do amido (mandioca, milho, fécula), não tóxica, solvente à base de água.

# Processo de Fabricação



## Colmeias em Peças

Processo totalmente automatizado com parâmetros inseridos em programa que gerencia todo o processo fabril, indicando possíveis falhas. As folhas são desenroladas, coladas, cortadas na espessura correta, com canais de escape quando solicitado, contagem exata de folhas e separação individual.



## Colmeias Contínuas

Segue a mesma sequência do processo em peças, porém sem separação, formando uma colmeia contínua que será expandida e cortada no cliente de acordo com o preenchimento desejado.

# Detalhamento da Colmeia

Após expandida, a colmeia revela seu formato hexagonal característico. Três medidas são fundamentais para determinar a colmeia adequada para cada tipo de aplicação:



### Medida "P" - Passo

Distância entre os fios de cola, define o tamanho da célula hexagonal.



### Medida "A" - Abertura

Abertura da colmeia após expansão, determina o volume interno.

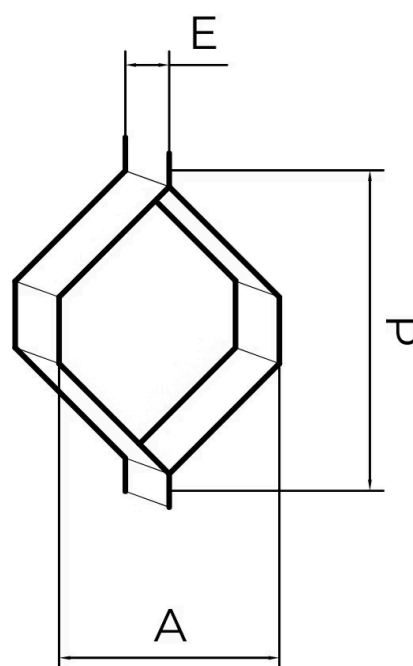


### Medida "E" - Espessura

Espessura da colmeia com tolerância de +/- 0,2mm, atrelada à espessura do quadro dentro de critérios de tolerância.



As medidas P, E e A, combinadas com a resistência de coluna do papel (RCT – Ring Crush Test, norma ISO 12192), são responsáveis pela resistência à compressão no painel. Quanto menor o passo e a abertura, maior a resistência.



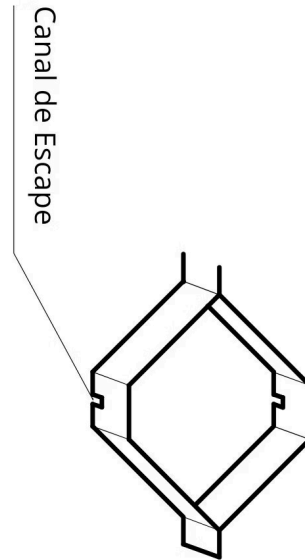
# Métodos de Prensagem

## Prensagem à Quente

Necessário que haja na colmeia e nos montantes menores do quadro, em um dos lados, canais de escape para saída dos gases formados pela ação da temperatura. Sem esses canais, os gases formarão pressão interna que pode causar descolagem dos substratos ou empenamento no quadro.

## Prensagem à Frio

Na prensagem à frio não são necessários os canais de escape, simplificando o processo e a estrutura da colmeia.



## Flange de Ancoragem

### Função do Flange

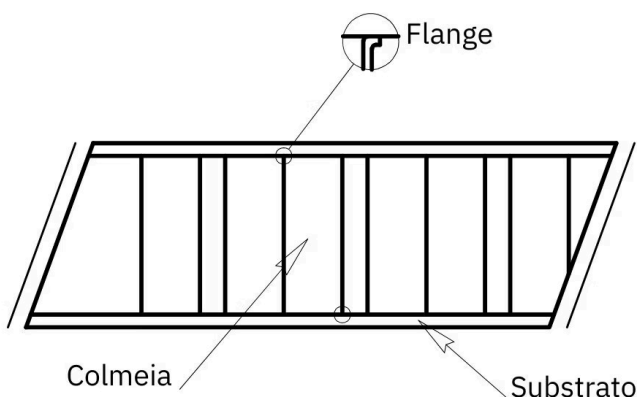
Para perfeita ancoragem da colmeia aos substratos, é essencial um "flange de ancoragem" em ambos os lados da colmeia.

### Formação

O flange é formado por um pequeno "amassamento" da colmeia que aumenta significativamente a área de colagem.

### Tolerâncias

Por essa razão, a espessura do quadro e da colmeia devem estar rigorosamente dentro das tolerâncias especificadas.



## Pressão Aplicada na Colagem

A pressão para colagem, seja à quente ou à frio, não deve ultrapassar o necessário para que as partes (substratos, quadro e colmeia) estejam encostadas e moderadamente prensadas.



### Pressão Adequada

Moderada e suficiente para união das partes



### Pressão Excessiva

Não favorece a colagem em quadros



### Consequência

Superdimensionamento da composição e elevação de custos

## Resistência à Compressão

A resistência à compressão depende do tamanho da célula da colmeia e do RCT (Ring Crush Test) do papel, podendo variar de acordo com a espessura da colmeia.

01

### Análise de Requisitos

Avaliação das necessidades específicas de resistência para cada aplicação

02

### Ensaaios Laboratoriais

Testes precisos disponíveis em nosso laboratório para definição correta

03

### Especificação Técnica

Determinação dos parâmetros ideais de célula, RCT e espessura



**Serviço Disponível:** Nosso laboratório está equipado para realizar todos os ensaios necessários para a definição correta da resistência à compressão de acordo com sua aplicação específica.