

PAPELÃO ONDULADO

1. TIPOLOGIA ESTRUTURAL

De acordo com sua estrutura, o papelão ondulado pode ser dividido basicamente em (ver Figura 1):

- Face Simples (ver Figura 2);
- Parede Simples;
- Parede Dupla;
- Parede Tripla;
- Parede Múltipla.

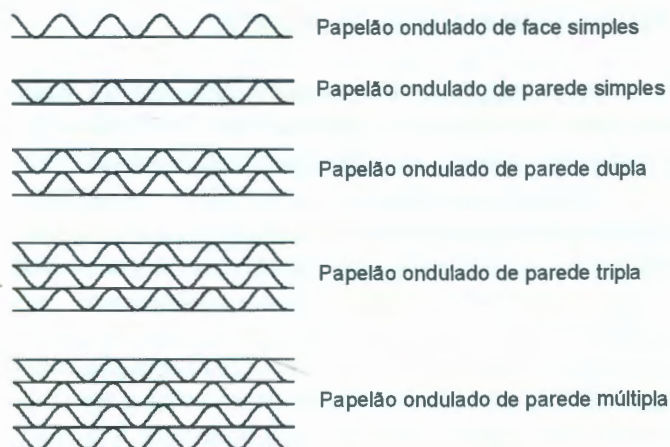


FIGURA 1. Tipos de estruturas do papelão ondulado.

2. TIPOS DE ONDA

A diferença entre tipos de onda podem ser distinguida de acordo com a sua altura e número de onda por metro (Figura 3):

Tipo de onda	Nº de ondas/m	Altura (mm)	Fator C (Take-up)*
A	≈ 100	4,0 - 4,8	≈ 1,50
C	≈ 130	3,2 - 3,9	≈ 1,45
B	≈ 150	2,4 - 3,1	≈ 1,36
E	≈ 300	1,2 - 1,7	≈ 1,24

* = Fator C (take-up): é a razão entre o comprimento linear do miolo do papelão ondulado e seu correspondente comprimento quando ondulado (ver Figura 4).

Outros tipos de onda em papelão ondulado podem ser encontrados, entre eles destacam-se:

Tipo de onda	Nº de ondas/m	Altura (mm)
K	≈ 85	5,9
MIDI	≈ 200	1,7 - 2,3
JACO ou MINI	≈ 350	0,7 - 1,1

Por causa de suas propriedades, como rigidez e resistência ao empilhamento, a onda C é a mais utilizada. Devido ao gradual sucesso das caixas de corte-vinco, a onda B tem também conquistado uma posição de destaque.

As ondas A e E são usadas em ocasiões especiais, assim como a onda K.

As ondas JACO ou MINI estão sendo atualmente utilizadas na Espanha, Grã-Bretanha e Alemanha como um substituto para papelão sólidos mais pesados ("solidboards"). Entretanto, a espessura dos "solidboards" limita a etapa de impressão.

Ondas MIDI estão talvez indo como alternativas

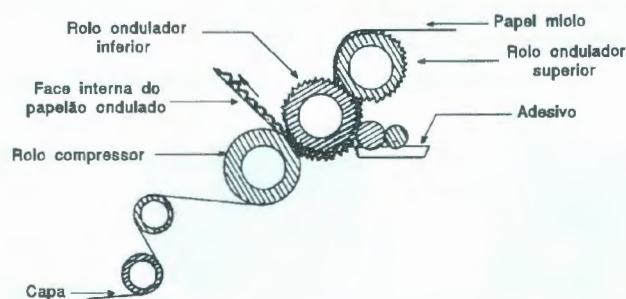


FIGURA 2. Fabricação do papelão ondulado de face simples.

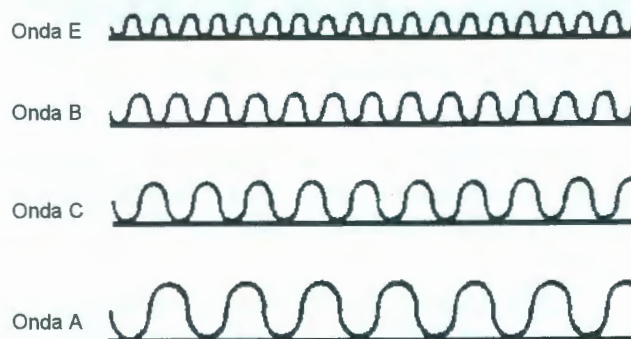
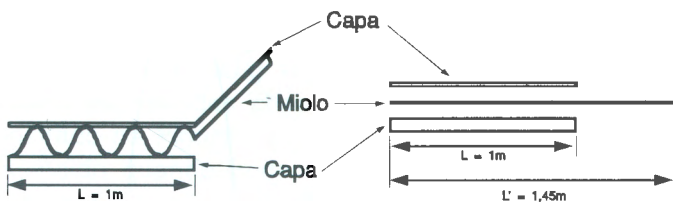


FIGURA 3. Tipos de onda mais comuns encontradas em papelão ondulado.

para as ondas B em construções complicadas com partes internas coladas.

O tipo de onda determina o fator C ("take-up") de



Fator C (*Take-up*)

$$C = \frac{L'}{L} = 1,45m$$

FIGURA 4. O fator C ("take-up") em papelão ondulado.

ondulamento em papelão ondulado (ver Figura 4).

A altura e o comprimento da onda são as mais importantes características para o projeto de papelão ondulado (ver Figura 5).

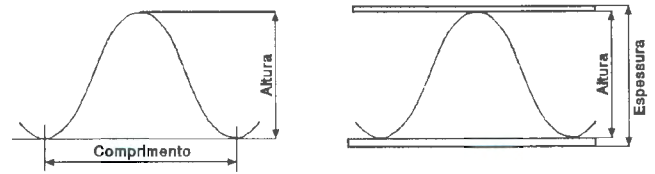


FIGURA 5. Características de um perfil de onda em papelão ondulado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARDITO, E.F.G. *et al.* **Embalagens de papel, cartão e papelão ondulado para alimentos**. Campinas: CETEA/ ITAL. 1988. 201p.
- HARTIKAINEN, K. **Corrugated handbook**: Finnboard [s.l.], 1987. p.1-4, 151p.

MORGON, C.