

Fórmulas de Cálculo para Filmes e Sacos

01 **Gramatura** = Peso de um metro quadrado de filme
(g/m) = Espessura do filme (μm) x Densidade (g/cm³)

02 **Gramatura linear** = Peso de um metro do filme de determinada largura
(g/m.L) = Espessura do filme (μm) x Densidade (g/cm³) x Largura (m)

03 **Rendimento por área** = Nº de metros quadrados proporcionados por kg de filme
(m²)/kg =
$$\frac{1000}{\text{Espessura do filme (μm) x Densidade (g/cm³)}}$$

04 **Rendimento por unidade de comprimento** = Nº de metros lineares proporcionados por kg de filme
(metragem por quilo) =
$$\frac{1000}{\text{Espessura do filme (μm) x Densidade (g/cm³) x Largura (m)}}$$

05 **Sacos por kg do filme** =
$$\frac{1000}{\text{Largura do saco (m)} \times \text{Comprimento do saco (m)} \times \text{Espessura dupla (micra)} \times \text{Densidade (g/cm³)}}$$

ou =
$$\frac{1000}{\text{Largura do filme (m)} \times \text{Comprimento do corte (Passo de F.C.) (m)} \times \text{Espessura (micra)} \times \text{Densidade (g/cm³)}}$$

06 **Peso de um saco (g)** = Comprimento do saco (m) x Largura do saco (m) x Espessura dupla (micra) x Densidade (g/cm³)

ou

= Comprimento do corte (Passo de F.C.) (m) x Largura do filme (m) x Espessura (micra) x Densidade (g/cm³)

07 **Metragem por bobina** = $\frac{\text{Peso líquido da bobina (g)}}{\text{Largura (m)} \times \text{Espessura (micra)} \times \text{Densidade (g/cm}^3\text{)}} = \frac{\text{Peso líquido}}{\text{Gramtura linear}}$

08 **Quantidade de embalagens por bobina** = $\frac{\text{Metragem da bobina}}{\text{Passo de fotocélula (m)}}$

ou

Comprimento de corte (m)

09 **Espessura média do filme (micra)** = $\frac{\text{Peso do filme}}{\text{Largura (m)} \times \text{Comprimento (m)} \times \text{Densidade (g/cm}^3\text{)}}$

10 **Espessura média dos sacos (micra)** = $\frac{\text{Peso dos sacos}}{\text{Nº de sacos} \times \text{Largura (m)} \times \text{Comprimento (m)} \times \text{Densidade (g/cm}^3\text{)}}$

11 **Peso líquido da bobina (P)** $P = \pi \cdot (R^2 - r^2) \cdot p \cdot L \rightarrow P / 1000 = \text{kg}$

12 **Comprimento da bobina** $C = \frac{\pi \cdot (R^2 - r^2)}{E} \rightarrow C / 1000 = \text{m}$

13 Diâmetro da bobina (C)

$$D = 2. \sqrt{\frac{P}{p \cdot L \cdot \pi} + r^2}$$

ou

$$D = 2. \sqrt{\frac{C \cdot E}{\pi} + r^2}$$

14 Espessura radial da bobina
(para um dado peso ou comprimento)

$$H = \sqrt{\frac{d^2}{4} + \frac{P \cdot E \cdot k}{\pi \cdot L \cdot G}} - \frac{d}{2}$$

15 Densidade de uma resina pigmentada (p2)

$$p2 = \frac{100}{\frac{100 - x}{p} + \frac{x}{p1}}$$

16 Produção da extrusora (kg/h)

gramatura linear . velocidade linear de extrusão (m/min) . 0,06

Legenda: para fórmulas de nº 11 a 15k = Constante 10⁴

P = Peso (g)

C = Comprimento (cm)

L = Largura (cm)

E = Espessura (cm)

D = Diâmetro da bobina (cm)

X = % em peso do masterbatch adicionado

d = Diâmetro do tubete (cm)

H = Espessura radial da bobina (cm)

R = Raio da bobina (cm)

r = Raio do tubete (cm)

p = Densidade da resina (g/cm³)p1 = Densidade do masterbatch (g/cm³)p2 = Densidade da resina pigmentada(g/cm³)G = Gramatura (g/cm²)