

# Guia de Dimensionamento de Ventilação Industrial

Sixion Ventiladores Industriais: estimativa baseada em normas técnicas ASHRAE/ACGIH

Ventilação insuficiente reduz produtividade e pode colocar em risco a segurança da equipe. Este guia apresenta uma forma simples e tecnicamente embasada de estimar a vazão de ar necessária para o seu ambiente industrial.

## Por que o ar em movimento refresca

O corpo humano gera calor continuamente e precisa eliminar esse excesso pela pele. O ar em movimento acelera essa troca, o que explica por que um ambiente ventilado é sentido como mais fresco mesmo sem a temperatura do termômetro mudar.

| Velocidade do ar (m/s) | Sensação de resfriamento (°C) |
|------------------------|-------------------------------|
| 0,1                    | 0                             |
| 0,3                    | 1                             |
| 0,7                    | 2                             |
| 1,0                    | 3                             |
| 1,6                    | 4                             |
| 2,2                    | 5                             |
| 3,0                    | 6                             |
| 4,5                    | 7                             |
| 6,5                    | 8                             |

Um ambiente com ar a 2,2 m/s é sentido como se estivesse 5°C mais frio que o mesmo ambiente com ar parado. Para ambientes normais de trabalho, recomenda-se manter a velocidade do ar entre 0,5 e 2,5 m/s.

## Trocas de ar por hora (ACH) por tipo de ambiente

| Tipo de ambiente                                                      | ACH     |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| Fundições / Foundries / Fundiciones                                   | 5 – 20  |
| Pequenas oficinas / Small workshops / Pequeños talleres               | 8 – 12  |
| Oficina mecânica / manutenção / Mechanical workshop / Taller mecánico | 8 – 12  |
| Pintura e polimento / Painting and polishing / Pintura y pulido       | 10 – 22 |
| Solda a arco voltáico / Arc welding / Soldadura de arco               | 18 – 22 |
| Cozinha industrial / Industrial kitchen / Cocina industrial           | 10 – 30 |
| Lavanderia industrial / Industrial laundry / Lavandería industrial    | 10 – 60 |
| Depósito / armazém / Warehouse / Depósito                             | 2 – 15  |
| Garagem / oficina automotiva / Garage / Garaje                        | 6 – 10  |

Fonte: ASHRAE (American Society of Heating and Air Conditioning Engineering), Guide and Data Book. Em climas quentes/equatoriais, sugere-se o dobro dos valores acima.

## Fórmula de cálculo

$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = T \text{ (trocas/hora)} \times V \text{ (volume do ambiente em m}^3\text{)}, \text{ onde } V = \text{área (m}^2\text{)} \times \text{pé-direito (m)}.$

## Exemplo prático

Oficina mecânica, 200 m<sup>2</sup> de área, pé-direito de 5 m, clima padrão: Volume = 200 × 5 = 1.000 m<sup>3</sup>. Categoria "Oficina mecânica/manutenção" (8–12 ACH, média 10): Q = 10 × 1.000 = 10.000 m<sup>3</sup>/h ≈ 167 m<sup>3</sup>/min. Duas unidades do EV 60 (123 m<sup>3</sup>/min cada) cobrem a necessidade com folga.

**Dica: galpões com telhado tipo tesoura.** Telhados de duas águas têm um volume de ar extra acima do pé-direito reto: V\_telhado = comprimento × largura × altura\_da\_tesoura ÷ 2. Exemplo: galpão de 30×15m, pé-direito de 5m e tesoura de 1,5m: volume reto 2.250 m<sup>3</sup> + volume do telhado 337,5 m<sup>3</sup> = 2.587,5 m<sup>3</sup> (≈2.600 m<sup>3</sup>). Esse é o volume total a usar na fórmula.

## Linha de produtos Sixion

| Modelo        | Vazão                   | Alcance |
|---------------|-------------------------|---------|
| AP 50 / AC 50 | 30 m <sup>3</sup> /min  | 12 m    |
| AP 60 / AC 60 | 125 m <sup>3</sup> /min | 20 m    |
| EV 50         | 43 m <sup>3</sup> /min  | 15 m    |
| EV 60         | 123 m <sup>3</sup> /min | 25 m    |
| EV 80         | 160 m <sup>3</sup> /min | 35 m    |

### Importante

Este guia e a calculadora do site ([sixion.com.br/calculadora](http://sixion.com.br/calculadora)) fornecem uma estimativa inicial, não um projeto de engenharia. Ambientes com contaminantes tóxicos, atmosfera explosiva ou exigências normativas específicas devem ser avaliados por um profissional. Fale com nossa equipe técnica para confirmar o dimensionamento ideal.

Contato: (47) 3433-7503 · (47) 99718-0457 (WhatsApp) · [vendas@sixion.com.br](mailto:vendas@sixion.com.br)