

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Perdas por precipitação Fórmulas

[Calculadoras!](#)[Exemplos!](#)[Conversões!](#)

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 25 Perdas por precipitação Fórmulas

Perdas por precipitação ↗

Determinação da Evapotranspiração ↗

1) Água Consumida pela Transpiração ↗

$$\text{fx } W_t = (W_1 + W) - W_2$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 6\text{kg} = (8\text{kg} + 2\text{kg}) - 4\text{kg}$$

2) Equação para Constante dependendo da Latitude na Equação da Radiação Líquida da Água Evaporável ↗

$$\text{fx } a = 0.29 \cdot \cos(\Phi)$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 0.145 = 0.29 \cdot \cos(60^\circ)$$

3) Equação para parâmetro incluindo velocidade do vento e déficit de saturação ↗

$$\text{fx } E_a = 0.35 \cdot \left(1 + \left(\frac{W_v}{160}\right)\right) \cdot (e_s - e_a)$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 5.089636 = 0.35 \cdot \left(1 + \left(\frac{2\text{cm/s}}{160}\right)\right) \cdot (17.54\text{mmHg} - 3\text{mmHg})$$

4) Taxa de transpiração ↗

$$\text{fx } T = \frac{W_w}{W_m}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 2.5 = \frac{5\text{kg}}{2.0\text{kg}}$$

5) Uso Consuntivo de Água em Grandes Áreas ↗

$$\text{fx } Cu = I + P_{mm} + (G_s - G_e) - V_o$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 45.035\text{m}^3/\text{s} = 20\text{m}^3/\text{s} + 35\text{mm} + (80\text{m}^3 - 30\text{m}^3) - 25\text{m}^3$$



Evaporação

6) Equação do tipo Dalton

$$\text{fx } E_{\text{lake}} = K \cdot f_u \cdot (e_s - e_a)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.359 = 0.5 \cdot 1.7 \cdot (17.54\text{mmHg} - 3\text{mmHg})$$

7) Fórmula de Meyers (1915)

$$\text{fx } E_{\text{lake}} = K_m \cdot (e_s - e_a) \cdot \left(1 + \frac{u_g}{16}\right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.39898 = 0.36 \cdot (17.54\text{mmHg} - 3\text{mmHg}) \cdot \left(1 + \frac{21.9\text{km/h}}{16}\right)$$

8) Fórmula de Rohwers (1931)

$$\text{fx } E_{\text{lake}} = 0.771 \cdot (1.465 - 0.00073 \cdot P_a) \cdot (0.44 + 0.0733 \cdot u_0) \cdot (e_s - e_a)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.37788 = 0.771 \cdot (1.465 - 0.00073 \cdot 4\text{mmHg}) \cdot (0.44 + 0.0733 \cdot 4.3\text{km/h}) \cdot (17.54\text{mmHg} - 3\text{mmHg})$$

9) Lei de Evaporação de Dalton

$$\text{fx } E = K_o \cdot (e_s - e_a)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(84f47badaad7772cd95667a7c387a639_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2907.753 = 1.5 \cdot (17.54\text{mmHg} - 3\text{mmHg})$$

10) Pressão de Vapor da Água a uma dada Temperatura para Evaporação em Corpos de Água

$$\text{fx } e_s = \left(\frac{E}{K_o}\right) + e_a$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c15650232aa6660c9deb34f3b82dcb72_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 17.53624\text{mmHg} = \left(\frac{2907}{1.5}\right) + 3\text{mmHg}$$

11) Pressão de Vapor do Ar usando a Lei de Dalton

$$\text{fx } e_a = e_s - \left(\frac{E}{K_o}\right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(06b7456efb47d301bca6298603e7f4fc_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.003764\text{mmHg} = 17.54\text{mmHg} - \left(\frac{2907}{1.5}\right)$$



Interceptação

12) Armazenamento de interceptação devido à perda de interceptação

$$fx \quad S_i = I_i - (K_i \cdot E_r \cdot t)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.2mm = 8.7mm - (2 \cdot 2.5mm/h \cdot 1.5h)$$

13) Duração da precipitação dada a perda de interceptação

$$fx \quad t = \frac{I_i - S_i}{K_i \cdot E_r}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.5h = \frac{8.7mm - 1.2mm}{2 \cdot 2.5mm/h}$$

14) Perda de Interceptação

$$fx \quad I_i = S_i + (K_i \cdot E_r \cdot t)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.200002mm = 1.2mm + (2 \cdot 2.5mm/h \cdot 1.5h)$$

15) Relação da Área de Superfície Vegetal para sua Área Projetada dada a Perda de Interceptação

$$fx \quad K_i = \frac{I_i - S_i}{E_r \cdot t}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2 = \frac{8.7mm - 1.2mm}{2.5mm/h \cdot 1.5h}$$

16) Taxa de evaporação dada a perda de interceptação

$$fx \quad E_r = \frac{I_i - S_i}{K_i \cdot t}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(ccd39a0dc6d5afcc151e1371f9462f58_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.5mm/h = \frac{8.7mm - 1.2mm}{2 \cdot 1.5h}$$

Medição de Evaporação



Método Orçamentário

17) Balanço energético para superfície em evaporação durante o período de um dia

$$\text{fx } H_n = H_a + H_e + H_g + H_s + H_i$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 388.21 \text{ W/m}^2 = 20 \text{ J} + 336 \text{ W/m}^2 + 0.21 \text{ W/m}^2 + 22.0 \text{ W/m}^2 + 10 \text{ W/m}^2$$

18) Energia térmica usada na evaporação

$$\text{fx } H_e = \rho_{\text{water}} \cdot L \cdot E_L$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 392 \text{ W/m}^2 = 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 7 \text{ J/kg} \cdot 56 \text{ mm}$$

19) Evaporação do Método de Orçamento de Energia

$$\text{fx } E_L = \frac{H_n - H_g - H_s - H_i}{\rho_{\text{water}} \cdot L \cdot (1 + \beta)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 48.26889 \text{ mm} = \frac{388 \text{ W/m}^2 - 0.21 \text{ W/m}^2 - 22.0 \text{ W/m}^2 - 10 \text{ W/m}^2}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 7 \text{ J/kg} \cdot (1 + 0.053)}$$

20) Razão de Bowen

$$\text{fx } \beta = \frac{H_a}{\rho_{\text{water}} \cdot L \cdot E_L}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.05102 = \frac{20 \text{ J}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 7 \text{ J/kg} \cdot 56 \text{ mm}}$$

Evaporação do reservatório e métodos de redução

21) Área média do reservatório durante o mês dado o volume de água perdido na evaporação

$$\text{fx } A_R = \frac{V_E}{E_{\text{pm}} \cdot C_p}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(2088942ccfedc84a0a076c3fee3541aa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10 \text{ m}^2 = \frac{56 \text{ m}^3}{16 \text{ m} \cdot 0.35}$$



22) Coeficiente de panela relevante dado o volume de água perdido na evaporação no mês

$$\text{fx } C_p = \frac{V_E}{A_R \cdot E_{pm}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.35 = \frac{56\text{m}^3}{10\text{m}^2 \cdot 16\text{m}}$$

23) Perda de evaporação do tanque

$$\text{fx } E_{pm} = E_{lake} \cdot n \cdot 10^{-3}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.369\text{m} = 12.3 \cdot 30 \cdot 10^{-3}$$

24) Perda por evaporação do recipiente dado o volume de água perdido na evaporação no mês

$$\text{fx } E_{pm} = \frac{V_E}{A_R \cdot C_p}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 16\text{m} = \frac{56\text{m}^3}{10\text{m}^2 \cdot 0.35}$$

25) Volume de água perdido na evaporação no mês

$$\text{fx } V_E = A_R \cdot E_{pm} \cdot C_p$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 56\text{m}^3 = 10\text{m}^2 \cdot 16\text{m} \cdot 0.35$$



Variáveis Usadas

- **a** Constante dependendo da latitude
- **A_R** Área Média do Reservatório (Metro quadrado)
- **C_p** Coeficiente de Pan Relevante
- **Cu** Uso Consumitivo de Água para Grandes Áreas (Metro Cúbico por Segundo)
- **E** Evaporação do corpo d'água
- **e_a** Pressão de vapor real (Milímetro de Mercúrio (0 °C))
- **E_a** Pressão de Vapor Média Real
- **E_L** Evaporação Diária do Lago (Milímetro)
- **E_{lake}** Evaporação do Lago
- **E_{pm}** Perda por evaporação do tanque (Metro)
- **E_r** Taxa de evaporação (Milímetro/Hora)
- **e_s** Pressão de vapor de saturação (Milímetro de Mercúrio (0 °C))
- **f_u** Fator de Correção da Velocidade do Vento
- **G_e** Armazenamento de água subterrânea no final (Metro cúbico)
- **G_s** Armazenamento de água subterrânea (Metro cúbico)
- **H_a** Transferência de calor sensível do corpo d'água (Joule)
- **H_e** Calor Energia gasta na evaporação (Watt por metro quadrado)
- **H_g** Fluxo de calor no solo (Watt por metro quadrado)
- **H_i** Calor líquido conduzido para fora do sistema pelo fluxo de água (Watt por metro quadrado)
- **H_n** Calor líquido recebido pela superfície da água (Watt por metro quadrado)
- **H_s** Cabeça armazenada em corpo d'água (Watt por metro quadrado)
- **I** Ingresso (Metro Cúbico por Segundo)
- **I_i** Perda de interceptação (Milímetro)
- **K** Coeficiente
- **K_i** Razão entre a área de superfície vegetal e a área projetada
- **K_m** Contabilização de Coeficientes para Outros Fatores
- **K_o** Proporcionalmente constante
- **L** Calor latente de evaporação (Joule por quilograma)
- **n** Número de dias em um mês
- **P_a** Pressão atmosférica (Milímetro de Mercúrio (0 °C))
- **P_{mm}** Precipitação (Milímetro)



- S_i Armazenamento de interceptação (Milímetro)
- t Duração da Chuva (Hora)
- T Taxa de transpiração
- u_0 Velocidade média do vento ao nível do solo (Quilómetro/hora)
- u_g Velocidade Média Mensal do Vento (Quilómetro/hora)
- V_E Volume de água perdida na evaporação (Metro cúbico)
- V_o Escoamento de massa (Metro cúbico)
- W Quantidade de água aplicada durante o crescimento (Quilograma)
- W_1 Planta inteira configurada pesada no início (Quilograma)
- W_2 Toda a instalação da planta é pesada no final (Quilograma)
- W_m Peso da Massa Seca Produzida (Quilograma)
- W_t Água consumida pela transpiração (Quilograma)
- W_v Velocidade Média do Vento (Centímetro por Segundo)
- W_w Peso da Água Transpirada (Quilograma)
- β Razão de Bowen
- ρ_{water} Densidade da Água (Quilograma por Metro Cúbico)
- Φ Latitude (Grau)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Medição:** **Comprimento** in Milímetro (mm), Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição:** **Tempo** in Hora (h)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Volume** in Metro cúbico (m^3)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m^2)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Pressão** in Milímetro de Mercúrio (0°C) (mmHg)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Centímetro por Segundo (cm/s), Quilómetro/hora (km/h), Milímetro/Hora (mm/h)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Energia** in Joule (J)
Energia Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Grau ($^\circ$)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m^3/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 
- **Medição:** **Densidade de fluxo de calor** in Watt por metro quadrado (W/m^2)
Densidade de fluxo de calor Conversão de unidades 
- **Medição:** **Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m^3)
Densidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Calor latente** in Joule por quilograma (J/kg)
Calor latente Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- Abstrações da precipitação Fórmulas
- Método de velocidade de área e método ultrassônico de medição de vazão Fórmulas
- Medições de Descarga Fórmulas
- Métodos indiretos de medição de vazão Fórmulas
- Perdas por precipitação Fórmulas
- Medição de Evapotranspiração Fórmulas
- Precipitação Fórmulas
- Medição de fluxo Fórmulas

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

6/11/2024 | 9:27:13 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

