



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Capacidade de suporte de solo coesivo 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 28 Capacidade de suporte de solo coesivo Fórmulas

Capacidade de suporte de solo coesivo

1) Capacidade de carga para sapata circular dado o valor do fator de capacidade de carga

$$f_x \quad q_f = (7.4 \cdot C) + \sigma_s$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 55.298kPa = (7.4 \cdot 1.27kPa) + 45.9kN/m^2$$

2) Capacidade de suporte de solo coesivo para sapatas circulares

$$f_x \quad q_f = (1.3 \cdot C \cdot N_c) + \sigma_s$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 60.759kPa = (1.3 \cdot 1.27kPa \cdot 9) + 45.9kN/m^2$$

3) Capacidade de suporte de solo coesivo para sapatas quadradas

$$f_x \quad q_f = \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + \sigma_s$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 59.0445kPa = \left((1.27kPa \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2m}{4m} \right) \right) \right) + 45.9kN/m^2$$

4) Coesão do solo dada a capacidade de suporte para pés quadrados

$$f_x \quad C = \frac{q_f - \sigma_s}{(N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.362319kPa = \frac{60kPa - 45.9kN/m^2}{(9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2m}{4m} \right) \right)}$$

5) Coesão do solo dada a capacidade de suporte para sapatas circulares

$$f_x \quad C = \frac{q_f - \sigma_s}{1.3 \cdot N_c}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.205128kPa = \frac{60kPa - 45.9kN/m^2}{1.3 \cdot 9}$$



6) Coesão do solo para sapata circular dado o valor do fator de capacidade de carga ↗

Abrir Calculadora ↗

$$fx \quad C = \frac{q_f - \sigma_s}{7.4}$$

$$ex \quad 1.905405kPa = \frac{60kPa - 45.9kN/m^2}{7.4}$$

7) Comprimento da sapata dada a capacidade de carga para a sapata quadrada ↗

Abrir Calculadora ↗

$$fx \quad L = \frac{0.3 \cdot B}{\left(\frac{q_f - \sigma_s}{C \cdot N_c}\right) - 1}$$

$$ex \quad 2.568539m = \frac{0.3 \cdot 2m}{\left(\frac{60kPa - 45.9kN/m^2}{1.27kPa \cdot 9}\right) - 1}$$

8) Fator de capacidade de suporte dependente da coesão para sapata circular ↗

Abrir Calculadora ↗

$$fx \quad N_c = \frac{q_f - \sigma_s}{1.3 \cdot C}$$

$$ex \quad 8.540279 = \frac{60kPa - 45.9kN/m^2}{1.3 \cdot 1.27kPa}$$

9) Fator de capacidade de suporte dependente da coesão para sapatas quadradas ↗

Abrir Calculadora ↗

$$fx \quad N_c = \frac{q_f - \sigma_s}{(C) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L}\right)\right)}$$

$$ex \quad 9.654228 = \frac{60kPa - 45.9kN/m^2}{(1.27kPa) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2m}{4m}\right)\right)}$$

10) Largura da sapata dada a capacidade de carga para a sapata quadrada ↗

Abrir Calculadora ↗

$$fx \quad B = \left(\left(\frac{q_f - \sigma_s}{C \cdot N_c}\right) - 1\right) \cdot \left(\frac{L}{0.3}\right)$$

$$ex \quad 3.114611m = \left(\left(\frac{60kPa - 45.9kN/m^2}{1.27kPa \cdot 9}\right) - 1\right) \cdot \left(\frac{4m}{0.3}\right)$$



11) Sobretaxa efetiva dada a capacidade de carga para pés quadrados

Abrir Calculadora

$$f_x \sigma_s = q_f - \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right)$$

$$ex \ 46.8555 \text{ kN/m}^2 = 60 \text{ kPa} - \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right)$$

12) Sobretaxa efetiva dada a capacidade de carga para sapata circular

Abrir Calculadora

$$f_x \sigma_s = (q_f - (1.3 \cdot C \cdot N_c))$$

$$ex \ 45.141 \text{ kN/m}^2 = (60 \text{ kPa} - (1.3 \cdot 1.27 \text{ kPa} \cdot 9))$$

13) Sobretaxa efetiva para sapata circular dado o valor do fator de capacidade de carga

Abrir Calculadora

$$f_x \sigma_s = q_f - (7.4 \cdot C)$$

$$ex \ 50.602 \text{ kN/m}^2 = 60 \text{ kPa} - (7.4 \cdot 1.27 \text{ kPa})$$

Solo Friccional Coesivo

14) Capacidade de suporte final para sapata retangular com fator de forma

Abrir Calculadora

$$f_x q_{fc} = \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (\sigma_s \cdot N_q) + \left((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right)$$

$$ex \ 130.8645 \text{ kPa} = \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.0) + \left((0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right)$$

15) Capacidade máxima de rolamento para sapata retangular

Abrir Calculadora

$$f_x q_{fc} = \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (\sigma_s \cdot N_q) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)$$

$$ex \ 127.9845 \text{ kPa} = \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.0) + (0.4 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6)$$



16) Coesão do solo dada a capacidade de suporte final para sapata retangular

Abrir Calculadora

$$C = \frac{q_{fc} - ((\sigma_s \cdot N_q) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{(N_c) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))}$$

$$\text{ex } 1.252174\text{kPa} = \frac{127.8\text{kPa} - ((45.9\text{kN/m}^2 \cdot 2.0) + (0.4 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6))}{(9) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2\text{m}}{4\text{m}}))}$$

17) Coesão do Solo para a Base Retangular com Fator de Forma

Abrir Calculadora

$$C = \frac{q_{fc} - ((\sigma_s \cdot N_q) + ((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{B}{L}))))}{(N_c) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))}$$

$$\text{ex } 0.973913\text{kPa} = \frac{127.8\text{kPa} - ((45.9\text{kN/m}^2 \cdot 2.0) + ((0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{2\text{m}}{4\text{m}}))))}{(9) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2\text{m}}{4\text{m}}))}$$

18) Comprimento da sapata retangular dada a capacidade máxima de carga

Abrir Calculadora

$$L = \frac{0.3 \cdot B}{\left(\frac{q_{fc} - ((\sigma_s \cdot N_q) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{C \cdot N_c}\right) - 1}$$

$$\text{ex } 4.482353\text{m} = \frac{0.3 \cdot 2\text{m}}{\left(\frac{127.8\text{kPa} - ((45.9\text{kN/m}^2 \cdot 2.0) + (0.4 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6))}{1.27\text{kPa} \cdot 9}\right) - 1}$$

19) Fator de capacidade de carga dependente da coesão para sapata retangular dado o fator de forma

Abrir Calculadora

$$N_c = \frac{q_{fc} - ((\sigma_s \cdot N_q) + ((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{B}{L}))))}{(C) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))}$$

$$\text{ex } 6.901746 = \frac{127.8\text{kPa} - ((45.9\text{kN/m}^2 \cdot 2.0) + ((0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{2\text{m}}{4\text{m}}))))}{(1.27\text{kPa}) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2\text{m}}{4\text{m}}))}$$

20) Fator de capacidade de carga dependente da sobretaxa para sapata retangular dado o fator de forma

Abrir Calculadora

$$N_q = \frac{q_{fc} - (((C \cdot N_c) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))) + ((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{B}{L}))))}{\sigma_s}$$

$$\text{ex } 1.933235 = \frac{127.8\text{kPa} - (((1.27\text{kPa} \cdot 9) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2\text{m}}{4\text{m}}))) + ((0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{2\text{m}}{4\text{m}}))))}{45.9\text{kN/m}^2}$$




21) Fator de capacidade de carga dependente do peso para a sapata retangular dado o fator de forma 

$$fx \quad N_{\gamma} = \frac{q_{fc} - (((C \cdot N_c) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))) + (\sigma_s \cdot N_q))}{(0.5 \cdot B \cdot \gamma) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{B}{L}))}$$

 Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.410833 = \frac{127.8kPa - (((1.27kPa \cdot 9) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2m}{4m}))) + (45.9kN/m^2 \cdot 2.0))}{(0.5 \cdot 2m \cdot 18kN/m^3) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{2m}{4m}))}$$

 22) Fator de capacidade de rolamento dependente da coesão para sapata retangular 

$$fx \quad N_c = \frac{q_{fc} - ((\sigma_s \cdot N_q) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_{\gamma}))}{(C) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))}$$

 Abrir Calculadora 

$$ex \quad 8.873673 = \frac{127.8kPa - ((45.9kN/m^2 \cdot 2.0) + (0.4 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6))}{(1.27kPa) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2m}{4m}))}$$

 23) Fator de capacidade de rolamento dependente da sobretaxa para sapata retangular 

$$fx \quad N_q = \frac{q_{fc} - (((C \cdot N_c) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_{\gamma}))}{\sigma_s}$$

 Abrir Calculadora 


$$ex \quad 1.99598 = \frac{127.8kPa - (((1.27kPa \cdot 9) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2m}{4m}))) + (0.4 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6))}{45.9kN/m^2}$$

 24) Fator de capacidade de rolamento dependente do peso da unidade para sapata retangular 

$$fx \quad N_{\gamma} = \frac{q_{fc} - (((C \cdot N_c) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))) + (\sigma_s \cdot N_q))}{0.4 \cdot B \cdot \gamma}$$

 Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.587188 = \frac{127.8kPa - (((1.27kPa \cdot 9) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2m}{4m}))) + (45.9kN/m^2 \cdot 2.0))}{0.4 \cdot 2m \cdot 18kN/m^3}$$

 25) Peso unitário do solo dado a capacidade de suporte final para sapata retangular 

$$fx \quad \gamma = \frac{q_{fc} - (((C \cdot N_c) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))) + (\sigma_s \cdot N_q))}{0.4 \cdot B \cdot N_{\gamma}}$$

 Abrir Calculadora 

$$ex \quad 17.85586kN/m^3 = \frac{127.8kPa - (((1.27kPa \cdot 9) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2m}{4m}))) + (45.9kN/m^2 \cdot 2.0))}{0.4 \cdot 2m \cdot 1.6}$$



26) Peso unitário do solo para sapata retangular com fator de forma 

[Abrir Calculadora !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \gamma = \frac{q_{fc} - (((C \cdot N_c) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))) + (\sigma_s \cdot N_q))}{(0.5 \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{B}{L}))}$$


$$ex \quad 15.87187kN/m^3 = \frac{127.8kPa - (((1.27kPa \cdot 9) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2m}{4m}))) + (45.9kN/m^2 \cdot 2.0))}{(0.5 \cdot 2m \cdot 1.6) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{2m}{4m}))}$$

27) Sobretaxa efetiva para sapata retangular com fator de forma 

[Abrir Calculadora !\[\]\(642aa997563f9a325b310230bb5078b7_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \sigma_s = \frac{q_{fc} - (((C \cdot N_c) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))) + ((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{B}{L}))))}{N_q}$$

$$ex \quad 44.36775kN/m^2 = \frac{127.8kPa - (((1.27kPa \cdot 9) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2m}{4m}))) + ((0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{2m}{4m}))))}{2.0}$$

28) Sobretaxa efetiva para sapatas retangulares 

[Abrir Calculadora !\[\]\(51514032c8ca341817228f39f1307b05_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \sigma_s = \frac{q_{fc} - (((C \cdot N_c) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{N_q}$$

$$ex \quad 45.80775kN/m^2 = \frac{127.8kPa - (((1.27kPa \cdot 9) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2m}{4m}))) + (0.4 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6))}{2.0}$$






Variáveis Usadas

- **B** Largura do rodapé (Metro)
- **C** Coesão no Solo como Quilopascal (Quilopascal)
- **L** Comprimento da Base (Metro)
- **N_c** Fator de capacidade de suporte dependente da coesão
- **N_q** Fator de capacidade de suporte dependente de sobretaxa
- **N_γ** Fator de capacidade de carga dependente do peso unitário
- **q_f** Capacidade de rolamento final (Quilopascal)
- **q_{fc}** Capacidade de suporte final no solo (Quilopascal)
- **γ** Peso Unitário do Solo (Quilonewton por metro cúbico)
- **σ_s** Sobretaxa efetiva em KiloPascal (Quilonewton por metro quadrado)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Pressão** in Quilopascal (kPa), Quilonewton por metro quadrado (kN/m²)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição: Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

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

PDF Disponível em

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

1/3/2024 | 11:26:04 PM UTC

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

