



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## A análise de Terzaghi no lençol freático está abaixo da base da base Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 A análise de Terzaghi no lençol freático está abaixo da base da base Fórmulas

### A análise de Terzaghi no lençol freático está abaixo da base da base

#### 1) Capacidade de carga final dado o fator de capacidade de carga

$$f_x \quad q_f = (C_s \cdot N_c) + (\gamma \cdot D \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 110.3418kPa = (5.0kPa \cdot 9) + (18kN/m^3 \cdot 1.01m \cdot 2.01) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6)$$

#### 2) Capacidade de carga final líquida dado o fator de capacidade de carga

$$f_x \quad q_{nf} = (C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 120.159kN/m^2 = (5.0kPa \cdot 9) + (45.9kN/m^2 \cdot (2.01 - 1)) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6)$$

#### 3) Capacidade de carga segura dado o fator de capacidade de carga

$$f_x \quad q_{sa} = \left( \frac{(C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)}{f_s} \right) + \sigma_s$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 88.81393kN/m^2 = \left( \frac{(5.0kPa \cdot 9) + (45.9kN/m^2 \cdot (2.01 - 1)) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6)}{2.8} \right) + 45.9kN/m^2$$

#### 4) Capacidade de rolamento segura dada a profundidade e largura da sapata

$$f_x \quad q_{sa} = \left( \frac{(C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)}{f_s} \right) + (\gamma \cdot D)$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 51.09493kN/m^2 = \left( \frac{(5.0kPa \cdot 9) + ((18kN/m^3 \cdot 1.01m) \cdot (2.01 - 1)) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6)}{2.8} \right) + (18kN/m^3 \cdot 1.01m)$$


#### 5) Capacidade de suporte final líquida dada a profundidade e largura da sapata

$$f_x \quad q_{nf} = ((C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 92.1618kN/m^2 = ((5.0kPa \cdot 9) + ((18kN/m^3 \cdot 1.01m) \cdot (2.01 - 1)) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6))$$




6) Coesão do solo com capacidade de suporte segura Abrir Calculadora 

$$fx \quad C_s = \frac{((q_{sa} \cdot f_s) - (f_s \cdot \sigma')) - ((\sigma_s \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{N_c}$$

ex


$$13.42367kPa = \frac{((70kN/m^2 \cdot 2.8) - (2.8 \cdot 10.0Pa)) - ((45.9kN/m^2 \cdot (2.01 - 1)) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6))}{9}$$

7) Coesão do solo dada a capacidade de suporte final líquida Abrir Calculadora 

$$fx \quad C_s = \frac{q_{nf} - ((\sigma_s \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{N_c}$$

ex


$$8.315667kPa = \frac{150kN/m^2 - ((45.9kN/m^2 \cdot (2.01 - 1)) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6))}{9}$$

8) Coesão do solo dada a profundidade e largura da sapata Abrir Calculadora 

$$fx \quad C = \frac{q_{fc} - ((\gamma \cdot D_{footing} \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{N_c}$$

ex

$$0.7892kPa = \frac{127.8kPa - ((18kN/m^3 \cdot 2.54m \cdot 2.01) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6))}{9}$$

9) Fator de segurança dada a profundidade e largura da sapata Abrir Calculadora 

$$fx \quad f_s = \frac{(C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)}{q_{sa} - (\gamma \cdot D)}$$

ex

$$1.778499 = \frac{(5.0kPa \cdot 9) + ((18kN/m^3 \cdot 1.01m) \cdot (2.01 - 1)) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6)}{70kN/m^2 - (18kN/m^3 \cdot 1.01m)}$$

10) Fator de segurança dado Fator de capacidade de carga Abrir Calculadora 

$$fx \quad f_s = \frac{(C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)}{q_{sa} - \sigma_s}$$

ex

$$4.985851 = \frac{(5.0kPa \cdot 9) + (45.9kN/m^2 \cdot (2.01 - 1)) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6)}{70kN/m^2 - 45.9kN/m^2}$$



11) Largura da Base com Sobretaxa Efetiva 

$$fx \quad B = \frac{q_{nf} - ((C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot \gamma \cdot N_\gamma}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.072292m = \frac{150kN/m^2 - ((5.0kPa \cdot 9) + (45.9kN/m^2 \cdot (2.01 - 1)))}{0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 1.6}$$

12) Largura da sapata com capacidade de carga segura 

$$fx \quad B = \frac{((q_{sa} \cdot f_s) - (f_s \cdot \sigma_s)) - ((C \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot \gamma \cdot N_\gamma}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.672986m = \frac{((70kN/m^2 \cdot 2.8) - (2.8 \cdot 45.9kN/m^2)) - ((1.27kPa \cdot 9) + (45.9kN/m^2 \cdot (2.01 - 1)))}{0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 1.6}$$

13) Largura da sapata dada a capacidade máxima de carga 

$$fx \quad B = \frac{q_{fc} - ((C \cdot N_c) + (\gamma \cdot D_{footing} \cdot N_q))}{0.5 \cdot \gamma \cdot N_\gamma}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 1.6995m = \frac{127.8kPa - ((1.27kPa \cdot 9) + (18kN/m^3 \cdot 2.54m \cdot 2.01))}{0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 1.6}$$

14) Largura da sapata dada o fator de capacidade de carga e profundidade da sapata 

$$fx \quad B = \frac{q_{nf} - ((C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot \gamma \cdot N_\gamma}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 6.016542m = \frac{150kN/m^2 - ((5.0kPa \cdot 9) + ((18kN/m^3 \cdot 1.01m) \cdot (2.01 - 1)))}{0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 1.6}$$


15) Largura da sapata dado o fator de segurança e capacidade de carga segura 

$$fx \quad B = \frac{((q_{sa} \cdot f_s) - (f_s \cdot (\gamma \cdot D))) - ((C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot \gamma \cdot N_\gamma}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5.675986m = \frac{((70kN/m^2 \cdot 2.8) - (2.8 \cdot (18kN/m^3 \cdot 1.01m))) - ((5.0kPa \cdot 9) + ((18kN/m^3 \cdot 1.01m) \cdot (2.01 - 1)))}{0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 1.6}$$



16) Peso unitário do solo com capacidade de carga segura Abrir Calculadora 

$$fx \quad \gamma = \frac{((q_{sa} \cdot f_s) - (f_s \cdot \sigma_s)) - ((C \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot B \cdot N_\gamma}$$

$$ex \quad 6.056875 \text{ kN/m}^3 = \frac{((70 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.8) - (2.8 \cdot 45.9 \text{ kN/m}^2)) - ((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot (2.01 - 1)))}{0.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6}$$

17) Peso unitário do solo dada a profundidade e largura da sapata Abrir Calculadora 


$$fx \quad \gamma = \frac{q_f - (C_s \cdot N_c)}{(D \cdot N_q) + (0.5 \cdot B \cdot N_\gamma)}$$

$$ex \quad 4.132118 \text{ kN/m}^3 = \frac{60 \text{ kPa} - (5.0 \text{ kPa} \cdot 9)}{(1.01 \text{ m} \cdot 2.01) + (0.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6)}$$

18) Peso unitário do solo dado a capacidade de carga final líquida Abrir Calculadora 


$$fx \quad \gamma = \frac{q_{nf} - ((C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot B \cdot N_\gamma}$$

$$ex \quad 36.65062 \text{ kN/m}^3 = \frac{150 \text{ kN/m}^2 - ((5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot (2.01 - 1)))}{0.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6}$$

19) Peso unitário do solo dado o fator de capacidade de carga, profundidade e largura da sapata Abrir Calculadora 

$$fx \quad \gamma = \frac{q_{nf} - (C_s \cdot N_c)}{(0.5 \cdot B \cdot N_\gamma) + (D \cdot (N_q - 1))}$$

$$ex \quad 0.040075 \text{ kN/m}^3 = \frac{150 \text{ kN/m}^2 - (5.0 \text{ kPa} \cdot 9)}{(0.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) + (1.01 \text{ m} \cdot (2.01 - 1))}$$

20) Peso unitário do solo dado o fator de segurança e capacidade de carga segura Abrir Calculadora 

$$fx \quad \gamma = \frac{(q_{sa} \cdot f_s) - ((C_s \cdot N_c))}{(N_q \cdot D) + (0.5 \cdot B \cdot N_\gamma)}$$


$$ex \quad 41.59665 \text{ kN/m}^3 = \frac{(70 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.8) - ((5.0 \text{ kPa} \cdot 9))}{(2.01 \cdot 1.01 \text{ m}) + (0.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6)}$$



21) Profundidade da sapata dada o fator de capacidade de carga Abrir Calculadora 


$$fx \quad D_{\text{footing}} = \frac{q_{fc} - ((C \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{\gamma \cdot N_q}$$

$$ex \quad 2.420398m = \frac{127.8kPa - ((1.27kPa \cdot 9) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6))}{18kN/m^3 \cdot 2.01}$$

22) Profundidade da sapata dada o fator de capacidade de carga e largura da sapata Abrir Calculadora 

$$fx \quad D = \frac{q_{nf} - ((C_s \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{\gamma \cdot (N_q - 1)}$$

$$ex \quad 4.191419m = \frac{150kN/m^2 - ((5.0kPa \cdot 9) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6))}{18kN/m^3 \cdot (2.01 - 1)}$$

23) Profundidade da sapata dado o fator de segurança e capacidade de carga segura Abrir Calculadora 


$$fx \quad D = \frac{(q_{sa} \cdot f_s) - ((C_s \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{\gamma \cdot N_q}$$

$$ex \quad 3.377557m = \frac{(70kN/m^2 \cdot 2.8) - ((5.0kPa \cdot 9) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6))}{18kN/m^3 \cdot 2.01}$$

24) Sobretaxa efetiva dada a capacidade de carga segura Abrir Calculadora 

$$fx \quad \sigma_s = \frac{(q_{sa} \cdot f_s) - ((C_s \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{f_s + N_q - 1}$$

$$ex \quad 32.07349kN/m^2 = \frac{(70kN/m^2 \cdot 2.8) - ((5.0kPa \cdot 9) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6))}{2.8 + 2.01 - 1}$$

25) Sobretaxa efetiva dado o fator de capacidade de carga Abrir Calculadora 

$$fx \quad \sigma_s = \frac{q_{nf} - ((C_s \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{N_q - 1}$$

$$ex \quad 103.6808kN/m^2 = \frac{150kN/m^2 - ((5.0kPa \cdot 9) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6))}{2.01 - 1}$$






## Variáveis Usadas

- **B** Largura do rodapé (Metro)
- **C** Coesão no Solo como Quilopascal (Quilopascal)
- **C<sub>s</sub>** Coesão do Solo (Quilopascal)
- **D** Profundidade da base (Metro)
- **D<sub>footing</sub>** Profundidade da base no solo (Metro)
- **f<sub>s</sub>** Fator de segurança
- **N<sub>c</sub>** Fator de capacidade de suporte dependente da coesão
- **N<sub>q</sub>** Fator de Capacidade de Carga Dependente da Sobretaxa
- **N<sub>γ</sub>** Fator de capacidade de carga dependente do peso unitário
- **Q<sub>f</sub>** Capacidade de rolamento final (Quilopascal)
- **Q<sub>fc</sub>** Capacidade de suporte final no solo (Quilopascal)
- **Q<sub>nf</sub>** Capacidade de carga final líquida (Quilonewton por metro quadrado)
- **Q<sub>sa</sub>** Capacidade de rolamento segura (Quilonewton por metro quadrado)
- **γ** Peso Unitário do Solo (Quilonewton por metro cúbico)
- **σ'** Sobretaxa Efetiva (Pascal)
- **σ<sub>s</sub>** 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/m<sup>2</sup>), Pascal (Pa)  
*Pressão Conversão de unidades* 
- **Medição: Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico (kN/m<sup>3</sup>)  
*Peso específico Conversão de unidades* 





## Verifique outras listas de fórmulas

- [A análise de Terzaghi no lençol freático está abaixo da base da base Fórmulas](#) 
- [Análise de Terzaghi Solo Puramente Coesivo Fórmulas](#) 

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

## PDF Disponível em

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

7/22/2024 | 6:43:04 AM UTC

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

