

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Teoria da Liquidação Tipo 1 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 45 Teoria da Liquidação Tipo 1 Fórmulas

Teoria da Liquidação Tipo 1 ↗

Coeficiente de Arrasto ↗

1) Coeficiente de arrasto dada a força de arrasto oferecida pelo fluido ↗

fx

$$C_{df} = \frac{F_d}{A \cdot \rho_{water} \cdot \frac{(v)^2}{2}}$$

Abrir Calculadora ↗

ex

$$0.38 = \frac{76.95\text{N}}{50\text{m}^2 \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot \frac{(0.09\text{m/s})^2}{2}}$$

2) Coeficiente de arrasto dada a velocidade de sedimentação da partícula esférica ↗

fx

$$C_{ds} = \frac{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot (\gamma_s - \gamma_w) \cdot D}{\rho_{water} \cdot (v_s)^2}$$

Abrir Calculadora ↗

ex

$$1.125926 = \frac{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot (10\text{kN/m}^3 - 9810\text{N/m}^3) \cdot 10.0\text{m}}{1000\text{kg/m}^3 \cdot (1.5\text{m/s})^2}$$



3) Coeficiente de arrasto dado o número de Reynold ↗

fx $C_{dr} = \frac{24}{R_e}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.0048 = \frac{24}{5000}$

4) Coeficiente de arrasto para assentamento de transição dado o número de Reynold ↗

fx $C_{dt} = \left(\frac{18.5}{(R_e)^{0.6}} \right)$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.111632 = \left(\frac{18.5}{(5000)^{0.6}} \right)$

5) Coeficiente de Arrasto para Liquidação de Transição ↗

fx $C_D = \left(\frac{24}{R_e} \right) + \left(\frac{3}{(R_e)^{0.5}} \right) + 0.34$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.387226 = \left(\frac{24}{5000} \right) + \left(\frac{3}{(5000)^{0.5}} \right) + 0.34$



Densidade da Água ↗

6) Densidade da Água dada Viscosidade Cinemática da Água ↗

fx

$$\rho_{\text{water}} = \left(\frac{\mu_{\text{viscosity}}}{v} \right)$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex

$$1000 \text{kg/m}^3 = \left(\frac{10.2 \text{P}}{10.20 \text{St}} \right)$$

Diâmetro da Partícula ↗

7) Diâmetro da Partícula dada a Velocidade de Decantação para Decantação Turbulenta ↗

fx

$$D_p = \left(\frac{V_{\text{st}}}{1.8 \cdot \sqrt{g \cdot (G - 1)}} \right)^2$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex

$$0.009978 \text{m} = \left(\frac{0.0436 \text{m/s}}{1.8 \cdot \sqrt{9.8 \text{m/s}^2 \cdot (1.006 - 1)}} \right)^2$$



8) Diâmetro da Partícula dada a Velocidade de Decantação para Matéria Orgânica ↗

fx $D_p = \left(\frac{V_{s(o)}}{0.12 \cdot ((3 \cdot T) + 70)} \right)$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.01m = \left(\frac{0.39m/s}{0.12 \cdot ((3 \cdot 85K) + 70)} \right)$

9) Diâmetro da partícula dada a velocidade de sedimentação da partícula esférica ↗

fx $D_p = \sqrt{\frac{V_{sp}}{\left(\frac{g}{18}\right) \cdot (G - 1) \cdot \left(\frac{1}{v}\right)}}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.009996m = \sqrt{\frac{0.00032m/s}{\left(\frac{9.8m/s^2}{18}\right) \cdot (1.006 - 1) \cdot \left(\frac{1}{10.20St}\right)}}$

10) Diâmetro da partícula dada a velocidade de sedimentação dentro da zona de transição ↗

fx $D_p = \left(\frac{(V_s')^{1/0.714}}{g \cdot (G - 1)} / \left(13.88 \cdot (v)^{0.6} \right) \right)^{1/1.6}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.01938m = \left(\frac{(0.0005m/s)^{1/0.714}}{9.8m/s^2 \cdot (1.006 - 1)} / \left(13.88 \cdot (10.20St)^{0.6} \right) \right)^{1/1.6}$



11) Diâmetro da partícula dada a velocidade de sedimentação para a equação de Hazen modificada ↗

fx $D_p = \left(\frac{V_{sm}}{60.6 \cdot (G - 1) \cdot \left(\frac{(3 \cdot T) + 70}{100} \right)} \right)$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.009986m = \left(\frac{0.0118m/s}{60.6 \cdot (1.006 - 1) \cdot \left(\frac{(3.85K) + 70}{100} \right)} \right)$

12) Diâmetro da partícula dado o número de Reynold ↗

fx $D_p = \frac{R_p \cdot v}{v_s}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.0136m = \frac{20 \cdot 10.20St}{1.5m/s}$

Força de arrasto ↗

13) Área da partícula com força de arrasto oferecida pelo fluido ↗

fx $a_p = \frac{F_{dp}}{C_D \cdot \rho_{water} \cdot \frac{(v)^2}{2}}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.493827m^2 = \frac{0.760N}{0.38 \cdot 1000kg/m^3 \cdot \frac{(0.09m/s)^2}{2}}$



14) Força de arrasto oferecida pelo fluido ↗

fx $F_d = \left(C_D \cdot A \cdot \rho_{water} \cdot \frac{(v)^2}{2} \right)$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $76.95N = \left(0.38 \cdot 50m^2 \cdot 1000kg/m^3 \cdot \frac{(0.09m/s)^2}{2} \right)$

15) Velocidade de queda dada a força de arrasto oferecida pela Fluid ↗

fx $v = \sqrt{2 \cdot \left(\frac{F_d}{C_D \cdot A \cdot \rho_{water}} \right)}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.09m/s = \sqrt{2 \cdot \left(\frac{76.95N}{0.38 \cdot 50m^2 \cdot 1000kg/m^3} \right)}$

Peso efetivo da partícula ↗

16) Empuxo dado o Peso Efetivo da Partícula ↗

fx $f_b = w_p - W_p$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $1.999991N = 2.00009N - 0.099g$



17) Peso Efetivo da Partícula

fx $W_p = \left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot \pi \cdot (r_p)^3 \right) \cdot (\gamma_s - \gamma_w)$

[Abrir Calculadora !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

ex $0.099484g = \left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot \pi \cdot (0.005m)^3 \right) \cdot (10kN/m^3 - 9810N/m^3)$

18) Peso Efetivo da Partícula com Flutuabilidade

fx $W_p = w_p - f_b$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

ex $0.09g = 2.00009N - 2.0N$

19) Peso total dado o peso efetivo da partícula

fx $w_p = W_p + f_b$

[Abrir Calculadora !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

ex $2.000099N = 0.099g + 2.0N$

20) Peso unitário da água dado o peso efetivo da partícula

fx $\gamma_w = \gamma_s - \left(\frac{W_p}{\left(\frac{4}{3} \right) \cdot \pi \cdot (r)^3} \right)$

[Abrir Calculadora !\[\]\(4146d17f71dced09c6ad789cacceaa6d_img.jpg\)](#)

ex $10000N/m^3 = 10kN/m^3 - \left(\frac{0.099g}{\left(\frac{4}{3} \right) \cdot \pi \cdot (2.00m)^3} \right)$



21) Peso unitário da partícula dado o peso efetivo da partícula ↗

fx $\gamma_s = \left(\frac{W_p}{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot \pi \cdot (r)^3} \right) + \gamma_w$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $9.81 \text{kN/m}^3 = \left(\frac{0.099g}{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot \pi \cdot (2.00 \text{m})^3} \right) + 9810 \text{N/m}^3$

22) Raio da Partícula dado o Peso Efetivo da Partícula ↗

fx $r_p = \left(\frac{W_p}{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot \pi} \cdot (\gamma_s - \gamma_w) \right)^{\frac{1}{3}}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.164981 \text{m} = \left(\frac{0.099g}{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot \pi} \cdot (10 \text{kN/m}^3 - 9810 \text{N/m}^3) \right)^{\frac{1}{3}}$

Viscosidade Cinemática ↗

23) Viscosidade cinemática da água dada a viscosidade dinâmica ↗

fx $v = \frac{\mu_{viscosity}}{\rho_{water}}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $10.2 \text{St} = \frac{10.2 \text{P}}{1000 \text{kg/m}^3}$



24) Viscosidade cinemática da água dada o número de Reynold ↗

fx $v = \frac{D_p \cdot V_{sr}}{R_p}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $10.2St = \frac{0.01m \cdot 2.04m/s}{20}$

25) Viscosidade Dinâmica dada Viscosidade Cinemática da Água ↗

fx $\mu_{viscosity} = v \cdot \rho_{water}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $10.2P = 10.20St \cdot 1000\text{kg/m}^3$

Número Reynold ↗

26) Número de Reynold dado a velocidade de sedimentação da partícula esférica ↗

fx $R_s = \frac{v_s \cdot D}{v}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $14705.88 = \frac{1.5\text{m/s} \cdot 10.0\text{m}}{10.20\text{St}}$



27) Número de Reynold dado coeficiente de arrasto para assentamento de transição ↗

fx $R_t = \left(\frac{18.5}{C_D} \right)^{\frac{1}{0.6}}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $649.1029 = \left(\frac{18.5}{0.38} \right)^{\frac{1}{0.6}}$

28) Número de Reynold dado o coeficiente de arrasto ↗

fx $R_{cd} = \frac{24}{C_D}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $63.15789 = \frac{24}{0.38}$

Velocidade de sedimentação da partícula ↗

29) Velocidade de acomodação para acomodação turbulenta ↗

fx $V_{st} = \left(1.8 \cdot \sqrt{g \cdot (G - 1) \cdot D_p} \right)$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.043648 \text{m/s} = \left(1.8 \cdot \sqrt{9.8 \text{m/s}^2 \cdot (1.006 - 1) \cdot 0.01 \text{m}} \right)$



30) Velocidade de acomodação para matéria orgânica ↗

fx $v_{s(o)} = 0.12 \cdot D_p \cdot ((3 \cdot T) + 70)$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.39 \text{ m/s} = 0.12 \cdot 0.01 \text{ m} \cdot ((3 \cdot 85 \text{ K}) + 70)$

31) Velocidade de Decantação da Partícula Esférica dada o Número de Reynold ↗

fx $V_{sr} = \frac{R_p \cdot v}{D_p}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $2.04 \text{ m/s} = \frac{20 \cdot 10.20 \text{ St}}{0.01 \text{ m}}$

32) Velocidade de Decantação dada a Gravidade Específica da Partícula ↗

fx $V_{sg} = \sqrt{\frac{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot g \cdot (G - 1) \cdot D_p}{C_D}}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.045422 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (1.006 - 1) \cdot 0.01 \text{ m}}{0.38}}$



33) Velocidade de liquidação para a equação de Hazen modificada

fx**Abrir Calculadora **

$$V_{sm} = \left(60.6 \cdot D_p \cdot (G - 1) \cdot \left(\frac{(3 \cdot T) + 70}{100} \right) \right)$$

ex

$$0.011817 \text{ m/s} = \left(60.6 \cdot 0.01 \text{ m} \cdot (1.006 - 1) \cdot \left(\frac{(3 \cdot 85\text{K}) + 70}{100} \right) \right)$$

34) Velocidade de sedimentação da partícula esférica

fx**Abrir Calculadora **

$$V_{sp} = \left(\frac{g}{18} \right) \cdot (G - 1) \cdot \left(\frac{(D_p)^2}{v} \right)$$

ex

$$0.00032 \text{ m/s} = \left(\frac{9.8 \text{ m/s}^2}{18} \right) \cdot (1.006 - 1) \cdot \left(\frac{(0.01 \text{ m})^2}{10.20 \text{ St}} \right)$$

35) Velocidade de sedimentação da partícula esférica dada o coeficiente de arrasto

fx**Abrir Calculadora **

$$V_{sc} = \sqrt{\frac{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot (\gamma_s - \gamma_w) \cdot D_p}{\rho_{water} \cdot C_D}}$$

ex

$$0.08165 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot (10 \text{kN/m}^3 - 9810 \text{N/m}^3) \cdot 0.01 \text{m}}{1000 \text{kg/m}^3 \cdot 0.38}}$$



36) Velocidade de sedimentação em relação ao diâmetro da partícula

fx

$$V_{sd} = \left(\frac{g \cdot (G - 1) \cdot (D_p)^{1.6}}{13.88 \cdot (v)^{0.6}} \right)^{0.714}$$

Abrir Calculadora **ex**

$$0.002006 \text{ m/s} = \left(\frac{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (1.006 - 1) \cdot (0.01 \text{ m})^{1.6}}{13.88 \cdot (10.20 \text{ St})^{0.6}} \right)^{0.714}$$

37) Velocidade de sedimentação para sólidos inorgânicos

fx

$$v_{s(in)} = (D_p \cdot ((3 \cdot T) + 70))$$

Abrir Calculadora **ex**

$$3.25 \text{ m/s} = (0.01 \text{ m} \cdot ((3 \cdot 85 \text{ K}) + 70))$$

Gravidade Específica da Partícula

38) Gravidade Específica da Partícula ao Considerar a Velocidade de Decantação para Decantação Turbulenta

fx

$$G_p = \left(\frac{v_s}{1.8 \cdot \sqrt{g \cdot (G - 1) \cdot D}} \right)^2 + 1$$

Abrir Calculadora **ex**

$$2.181028 = \left(\frac{1.5 \text{ m/s}}{1.8 \cdot \sqrt{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (1.006 - 1) \cdot 10.0 \text{ m}}} \right)^2 + 1$$



39) Gravidade Específica da Partícula dada a Velocidade de Decantação


[Abrir Calculadora](#)

fx

$$G = \frac{\left(v_s\right)^2}{\frac{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot g \cdot D}{C_D}} + 1$$

ex

$$1.006543 = \frac{\left(1.5 \text{m/s}\right)^2}{\frac{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot 9.8 \text{m/s}^2 \cdot 10.0 \text{m}}{0.38}} + 1$$

40) Gravidade Específica da Partícula dada a Velocidade de Decantação da Partícula Esférica


[Abrir Calculadora](#)

fx

$$G = \left(\frac{v_s}{\left(\frac{g}{18}\right) \cdot \left(\frac{(D)^2}{v}\right)} \right) + 1$$

ex

$$1.000028 = \left(\frac{1.5 \text{m/s}}{\left(\frac{9.8 \text{m/s}^2}{18}\right) \cdot \left(\frac{(10.0 \text{m})^2}{10.20 \text{St}}\right)} \right) + 1$$



41) Gravidade Específica da Partícula dada a Velocidade de Decantação dentro da Zona de Transição ↗

fx
$$G = \left(\frac{(v_s)^{\frac{1}{0.714}}}{g \cdot (D)^{1.6}} / \left(13.88 \cdot (v)^{0.6} \right) \right) + 1$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex
$$1.020317 = \left(\frac{(1.5\text{m/s})^{\frac{1}{0.714}}}{9.8\text{m/s}^2 \cdot (10.0\text{m})^{1.6}} / \left(13.88 \cdot (10.20\text{St})^{0.6} \right) \right) + 1$$

42) Gravidade Específica da Partícula dada a Velocidade de Decantação para a Equação de Hazen Modificada ↗

fx
$$G = \left(\frac{v_s}{60.6 \cdot D \cdot \left(\frac{(3 \cdot T) + 70}{100} \right)} \right) + 1$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex
$$1.000762 = \left(\frac{1.5\text{m/s}}{60.6 \cdot 10.0\text{m} \cdot \left(\frac{(3 \cdot 85K) + 70}{100} \right)} \right) + 1$$



Temperatura ↗

43) Temperatura dada Velocidade de Decantação para a Equação de Hazen Modificada ↗

$$fx \quad T = \frac{\left(\left(\frac{V_{sm}}{60.6 \cdot D_p \cdot (G-1)} \right) \cdot 100 \right) - 70}{3}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 84.84415K = \frac{\left(\left(\frac{0.0118m/s}{60.6 \cdot 0.01m \cdot (1.006-1)} \right) \cdot 100 \right) - 70}{3}$$

44) Temperatura dada Velocidade de Decantação para Matéria Orgânica ↗

$$fx \quad T = \frac{\left(\frac{v_{s(o)}}{0.12 \cdot D_p} \right) - 70}{3}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 85K = \frac{\left(\frac{0.39m/s}{0.12 \cdot 0.01m} \right) - 70}{3}$$

45) Temperatura dada Velocidade de Decantação para Sólidos Inorgânicos ↗

$$fx \quad T = \frac{\left(\frac{v_{s(in)}}{D_p} \right) - 70}{3}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex \quad 85K = \frac{\left(\frac{3.25m/s}{0.01m} \right) - 70}{3}$$



Variáveis Usadas

- **A** Área (*Metro quadrado*)
- **a_p** Área da partícula (*Metro quadrado*)
- **C_D** Coeficiente de arrasto
- **C_{df}** Coeficiente de arrasto dada a força de arrasto
- **C_{dr}** Coeficiente de arrasto dado o número de Reynolds
- **C_{ds}** Coeficiente de arrasto dada a velocidade de sedimentação
- **C_{dt}** Coeficiente de arrasto para acomodação de transição
- **D** Diâmetro (*Metro*)
- **D_p** Diâmetro da partícula (*Metro*)
- **f_b** Força devido à flutuabilidade (*Newton*)
- **F_d** Força de arrasto (*Newton*)
- **F_{dp}** Força de arrasto de partículas (*Newton*)
- **g** Aceleração devido à gravidade (*Metro/Quadrado Segundo*)
- **G** Gravidade Específica do Sedimento
- **G_p** Gravidade Específica da Partícula
- **r** Raio (*Metro*)
- **R_{cd}** Número de Reynolds dado o coeficiente de arrasto
- **R_e** Número de Reynolds
- **r_p** Raio da Partícula (*Metro*)
- **R_p** Número de Reynolds da Partícula
- **R_s** Número de Reynolds para Partículas Esféricas



- **R_t** Número de Reynolds para a Transição de Estabelecimento
- **T** Temperatura (*Kelvin*)
- **v** Velocidade de Queda (*Metro por segundo*)
- **v_s** Velocidade de estabilização (*Metro por segundo*)
- **v_{s'}** Velocidade de estabilização na zona de transição (*Metro por segundo*)
- **v_{s(in)}** Velocidade de sedimentação para sólidos inorgânicos (*Metro por segundo*)
- **v_{s(o)}** Velocidade de sedimentação de sólidos orgânicos (*Metro por segundo*)
- **V_{sc}** Velocidade de estabilização da partícula dado o coeficiente de arrasto (*Metro por segundo*)
- **V_{sd}** Velocidade de estabilização dado o diâmetro da partícula (*Metro por segundo*)
- **V_{sg}** Velocidade de estabilização dada a gravidade específica (*Metro por segundo*)
- **V_{sm}** Velocidade de estabilização para a equação de Hazen modificada (*Metro por segundo*)
- **V_{sp}** Velocidade de estabilização de partículas esféricas (*Metro por segundo*)
- **V_{sr}** Velocidade de estabilização da partícula dado o número de Reynolds (*Metro por segundo*)
- **V_{st}** Velocidade de estabilização para estabilização turbulenta (*Metro por segundo*)
- **w_p** Peso total da partícula (*Newton*)
- **W_p** Peso efetivo da partícula (*Gram*)
- **γ_s** Peso unitário da partícula (*Quilonewton por metro cúbico*)



- γ_w Peso unitário da água (*Newton por metro cúbico*)
- $\mu_{viscosity}$ Viscosidade dinâmica (*poise*)
- ν Viscosidade Cinemática (*Stokes*)
- ρ_{water} Densidade da água (*Quilograma por Metro Cúbico*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes

- **Função:** sqrt, sqrt(Number)

Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.

- **Medição:** Comprimento in Metro (m)

Comprimento Conversão de unidades ↗

- **Medição:** Peso in Gram (g)

Peso Conversão de unidades ↗

- **Medição:** Temperatura in Kelvin (K)

Temperatura Conversão de unidades ↗

- **Medição:** Área in Metro quadrado (m²)

Área Conversão de unidades ↗

- **Medição:** Velocidade in Metro por segundo (m/s)

Velocidade Conversão de unidades ↗

- **Medição:** Aceleração in Metro/Quadrado Segundo (m/s²)

Aceleração Conversão de unidades ↗

- **Medição:** Força in Newton (N)

Força Conversão de unidades ↗

- **Medição:** Viscosidade dinamica in poise (P)

Viscosidade dinamica Conversão de unidades ↗

- **Medição:** Viscosidade Cinemática in Stokes (St)

Viscosidade Cinemática Conversão de unidades ↗

- **Medição:** Densidade in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)

Densidade Conversão de unidades ↗



- **Medição: Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico (kN/m^3),
Newton por metro cúbico (N/m^3)
Peso específico Conversão de unidades ↗



Verifique outras listas de fórmulas

- Projeto do Tipo de Fluxo Contínuo do Tanque de Sedimentação Fórmulas ↗
 - Eficiência de filtros de alta taxa Fórmulas ↗
 - Proporção de alimentos para microrganismos ou proporção de
- F para M Fórmulas ↗
 - Reciclagem de lodo e taxa de lodo devolvido Fórmulas ↗
 - Teoria da Liquidação Tipo 1 Fórmulas ↗

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

PDF Disponível em

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

8/27/2024 | 6:30:33 AM UTC

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

