



## 1) Erosão do Canal Fórmulas

### 1.1) Descarga de fluxo de fluxo dada a carga de sedimento suspensa Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula	Exemplo com Unidades
$Q = \left( \frac{Q_s}{K} \right)^{\frac{1}{n}}$	$2.5018 \text{ m}^3/\text{s} = \left( \frac{230 \text{ t/d}}{0.17} \right)^{\frac{1}{3}}$

### 1.2) Equação para carga de sedimentos suspensos Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula	Exemplo com Unidades
$Q_s = K \cdot (Q^n)$	$229.5 \text{ t/d} = 0.17 \cdot (2.5 \text{ m}^3/\text{s})^3$

### 1.3) Fator de Erodibilidade do Solo dada a Carga de Sedimento Suspenso Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula	Exemplo com Unidades
$K = \frac{Q_s}{Q^n}$	$0.1704 = \frac{230 \text{ t/d}}{2.5 \text{ m}^3/\text{s}^3}$

## 2) Densidade de depósitos de sedimentos Fórmulas

### 2.1) Equação para valor ponderado de areia, silte e argila Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula	Exemplo com Unidades
$B_w = \frac{W_{av} - W_{T1}}{0.4343 \cdot \left( \left( \frac{T}{T-1} \right) \cdot \ln(T) - 1 \right)}$	$7.0898 = \frac{15.06 \text{ kN/m}^3 - 15 \text{ kN/m}^3}{0.4343 \cdot \left( \left( \frac{25 \text{ year}}{25 \text{ year} - 1} \right) \cdot \ln(25 \text{ year}) - 1 \right)}$

### 2.2) Estimativa aproximada do peso unitário do depósito pela fórmula de Koelzer e Lara Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula
$W_T = \left( \left( \frac{P_{sa}}{100} \right) \cdot (W_1 + B_1 \cdot \log_{10}(T)) \right) + \left( \left( \frac{P_{si}}{100} \right) \cdot (W_2 + B_2 \cdot \log_{10}(T)) \right) + \left( \left( \frac{P_{cl}}{100} \right) \cdot (W_3 + B_3 \cdot \log_{10}(T)) \right)$

Exemplo com Unidades

$$15.0501 \text{ kN/m}^3 = \left( \left( \frac{20.0}{100} \right) \cdot (16.4 \text{ kN/m}^3 + 0.20 \cdot \log_{10}(25 \text{ year})) \right) + \left( \left( \frac{35}{100} \right) \cdot (19 \text{ kN/m}^3 + 0.10 \cdot \log_{10}(25 \text{ year})) \right) + \left( \left( \frac{31.3}{100} \right) \cdot (16 \text{ kN/m}^3 + 40 \cdot \log_{10}(25 \text{ year})) \right)$$

### 2.3) Percentual de Areia dado o Peso Unitário do Depósito Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula
$P_{sa} = \frac{(W_{av}) - \left( \left( \frac{P_{si}}{100} \right) \cdot (W_2 + B_2 \cdot \log_{10}(T)) \right) - \left( \left( \frac{P_{cl}}{100} \right) \cdot (W_3 + B_3 \cdot \log_{10}(T)) \right)}{\frac{W_1 + B_1 \cdot \log_{10}(T)}{100}}$

Exemplo com Unidades

$$20.0606 = \frac{(15.06 \text{ kN/m}^3) - \left( \left( \frac{35}{100} \right) \cdot (19 \text{ kN/m}^3 + 0.10 \cdot \log_{10}(25 \text{ year})) \right) - \left( \left( \frac{31.3}{100} \right) \cdot (16 \text{ kN/m}^3 + 40 \cdot \log_{10}(25 \text{ year})) \right)}{\frac{16.4 \text{ kN/m}^3 + 0.20 \cdot \log_{10}(25 \text{ year})}{100}}$$

### 2.4) Peso unitário inicial dado o peso médio unitário do depósito Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$W_{T1} = W_{av} - (0.4343 \cdot B_w) \cdot \left( \left( \frac{T}{T-1} \right) \cdot \ln(T) - 1 \right)$$

Exemplo com Unidades

$$15.0008 \text{ kN/m}^3 = 15.06 \text{ kN/m}^3 - (0.4343 \cdot 7) \cdot \left( \left( \frac{25 \text{ year}}{25 \text{ year} - 1} \right) \cdot \ln(25 \text{ year}) - 1 \right)$$



## 2.5) Peso unitário médio do depósito de sedimentos durante o período de T anos Fórmula

Fórmula

$$W_{av} = W_{T1} + (0.4343 \cdot B_w) \cdot \left( \left( \frac{T}{T-1} \right) \cdot \ln(T) - 1 \right)$$

Exemplo com Unidades

$$15.0592 \text{ kN/m}^3 = 15 \text{ kN/m}^3 + (0.4343 \cdot 7) \cdot \left( \left( \frac{25 \text{ Year}}{25 \text{ Year} - 1} \right) \cdot \ln(25 \text{ Year}) - 1 \right)$$

Avaliar Fórmula 

## 2.6) Porcentagem de argila com peso unitário de depósito Fórmula

Fórmula

$$P_{cl} = \frac{\left( W_{av} \right) - \left( \frac{P_{sa}}{100} \cdot \left( W_1 + B_1 \cdot \log_{10}(T) \right) \right) - \left( \frac{P_{si}}{100} \cdot \left( W_2 + B_2 \cdot \log_{10}(T) \right) \right)}{\frac{W_3 + B_3 \cdot \log_{10}(T)}{100}}$$

Exemplo com Unidades

$$31.3608 = \frac{\left( 15.06 \text{ kN/m}^3 \right) - \left( \frac{20.0}{100} \cdot \left( 16.4 \text{ kN/m}^3 + 0.20 \cdot \log_{10}(25 \text{ Year}) \right) \right) - \left( \frac{35}{100} \cdot \left( 19 \text{ kN/m}^3 + 0.10 \cdot \log_{10}(25 \text{ Year}) \right) \right)}{\frac{16 \text{ kN/m}^3 + 40 \cdot \log_{10}(25 \text{ Year})}{100}}$$

Avaliar Fórmula 

## 2.7) Porcentagem de Lodo para Peso Unitário de Depósitos Fórmula

Fórmula

$$P_{si} = \frac{\left( W_{av} \right) - \left( \frac{P_{sa}}{100} \cdot \left( W_1 + B_1 \cdot \log_{10}(T) \right) \right) - \left( \frac{P_{cl}}{100} \cdot \left( W_3 + B_3 \cdot \log_{10}(T) \right) \right)}{\frac{W_2 + B_2 \cdot \log_{10}(T)}{100}}$$

Exemplo com Unidades

$$35.0523 = \frac{\left( 15.06 \text{ kN/m}^3 \right) - \left( \frac{20.0}{100} \cdot \left( 16.4 \text{ kN/m}^3 + 0.20 \cdot \log_{10}(25 \text{ Year}) \right) \right) - \left( \frac{31.3}{100} \cdot \left( 16 \text{ kN/m}^3 + 40 \cdot \log_{10}(25 \text{ Year}) \right) \right)}{\frac{19 \text{ kN/m}^3 + 0.10 \cdot \log_{10}(25 \text{ Year})}{100}}$$

Avaliar Fórmula 

## 2.8) Valor ponderado dado o peso médio unitário do depósito Fórmula

Fórmula

$$B_w = \frac{\left( P_{sa} \cdot B_1 \right) + \left( P_{si} \cdot B_2 \right) + \left( P_{cl} \cdot B_3 \right)}{100}$$

Exemplo

$$12.595 = \frac{\left( 20.0 \cdot 0.20 \right) + \left( 35 \cdot 0.10 \right) + \left( 31.3 \cdot 40 \right)}{100}$$

Avaliar Fórmula 

## 3) Movimento de Sedimentos de Bacias Hidrográficas Fórmulas

### 3.1) Alívio da bacia hidrográfica quando a taxa de entrega de sedimentos é considerada Fórmula

Fórmula

$$R = L \cdot \left( \frac{SDR}{k \cdot (A^m)} \right)^{\frac{1}{n}}$$

Exemplo com Unidades

$$9.9997 = 50 \text{ m} \cdot \left( \frac{0.001965}{0.1 \cdot (20 \text{ m}^{0.3})} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Avaliar Fórmula 

### 3.2) Comprimento da bacia hidrográfica quando a taxa de entrega de sedimentos é considerada Fórmula

Fórmula

$$L = \frac{R}{\left( \frac{SDR}{k \cdot (A^m)} \right)^{\frac{1}{n}}}$$

Exemplo com Unidades

$$50.0014 \text{ m} = \frac{10}{\left( \frac{0.001965}{0.1 \cdot (20 \text{ m}^{0.3})} \right)^{\frac{1}{3}}}$$

Avaliar Fórmula 

### 3.3) Equação para Razão de Entrega de Sedimentos Fórmula

Fórmula

$$SDR = k \cdot (A^m) \cdot \left( \frac{R}{L} \right)^n$$

Exemplo com Unidades

$$0.002 = 0.1 \cdot (20 \text{ m}^{0.3}) \cdot \left( \frac{10}{50 \text{ m}} \right)^3$$

Avaliar Fórmula 

## 4) Eficiência da armadilha Fórmulas

### 4.1) Equação para eficiência de armadilha Fórmula

Fórmula

$$\eta_t = K_{C/I} \cdot \ln(CI) + M$$

Exemplo

$$99.3171 = 6.064 \cdot \ln(0.7) + 101.48$$

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$Cf = \frac{C}{T}$$

Exemplo com Unidades








$$0.7143 = \frac{20 \text{ m}^3}{28 \text{ m}^3/\text{s}}$$



## Variáveis usadas na lista de Erosão e depósitos de sedimentos Fórmulas acima




- **A** Área da Bacia Hidrográfica (Metro quadrado)
- **B<sub>1</sub>** Constante B1
- **B<sub>2</sub>** Constante B2
- **B<sub>3</sub>** Constante B3
- **B<sub>w</sub>** Valor Ponderado de B
- **C** Capacidade do reservatório (Metro cúbico)
- **CI** Relação capacidade-entrada
- **I** Taxa de entrada (Metro Cúbico por Segundo)
- **k** Coeficiente K
- **K** Fator de Erodibilidade do Solo
- **K<sub>C/I</sub>** Coeficiente K dependente de C/I
- **L** Comprimento da bacia hidrográfica (Metro)
- **m** Coeficiente m
- **M** Coeficiente M dependente de C/I
- **n** Constante n
- **p<sub>cl</sub>** Porcentagem de Argila
- **p<sub>sa</sub>** Porcentagem de Areia
- **p<sub>sl</sub>** Porcentagem de Lodo
- **Q** Descarga de fluxo (Metro Cúbico por Segundo)
- **Q<sub>s</sub>** Carga de sedimentos suspensos (Tonelada (métrica) por dia)
- **R** Alívio da Bacia Hidrográfica
- **SDR** Taxa de entrega de sedimentos
- **T** Era do Sedimento (Ano)
- **W<sub>1</sub>** Peso unitário de areia (Quilonewton por metro cúbico)
- **W<sub>2</sub>** Peso unitário de lodo (Quilonewton por metro cúbico)
- **W<sub>3</sub>** Peso unitário de argila (Quilonewton por metro cúbico)
- **W<sub>av</sub>** Peso Unitário Médio do Depósito (Quilonewton por metro cúbico)
- **W<sub>T</sub>** Peso unitário do depósito (Quilonewton por metro cúbico)
- **W<sub>T1</sub>** Peso unitário inicial (Quilonewton por metro cúbico)
- **η<sub>t</sub>** Eficiência da armadilha

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Erosão e depósitos de sedimentos Fórmulas acima

- **Funções:** **ln**, **ln(Number)**  
*O logaritmo natural, também conhecido como logaritmo de base e, é a função inversa da função exponencial natural.*
- **Funções:** **log10**, **log10(Number)**  
*O logaritmo comum, também conhecido como logaritmo de base 10 ou logaritmo decimal, é uma função matemática que é o inverso da função exponencial.*
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)  
*Comprimento Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Tempo** in Ano (Year)  
*Tempo Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Volume** in Metro cúbico (m³)  
*Volume Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)  
*Área Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m³/s)  
*Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Taxa de fluxo de massa** in Tonelada (métrica) por dia (t/d)  
*Taxa de fluxo de massa Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico (kN/m³)  
*Peso específico Conversão de unidades* 



## Baixe outros PDFs de Importante Erosão e sedimentação de reservatórios

- [Importante Erosão e depósitos de sedimentos Fórmulas](#) 
- [Importante Predição da distribuição de sedimentos Fórmulas](#) 
- [Importante Estimativa de Erosão de Bacias Hidrográficas e Razão de Entrega de Sedimentos Fórmulas](#) 
- [Importante Equação de perda de solo Fórmulas](#) 

## Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Fração simples](#) 
-  [Calculadora MMC](#) 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!

## Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/9/2024 | 6:53:09 AM UTC

