

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Johanna Camilla Rey – 1910365

Equações do processo de linearização e obtenção de g:

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

Johanna Camilla Rey - 19103657

Linearização 1:

$$h = \underbrace{\frac{1}{2}}_y \cdot \underbrace{g}_{a_1} \cdot \underbrace{t^2}_x$$

$$\begin{aligned} y &= h \\ x &= t^2 \\ a_0 &= 0 \\ a_1 &= \frac{1}{2}g \Rightarrow g = 2a_1 \end{aligned}$$

Linearização 2:

$$\underbrace{\log t}_y = \underbrace{\log \sqrt{\frac{2}{g}}}_{a_0} + \underbrace{\log \sqrt{h}}_x$$

$$\begin{aligned} y &= \log t \\ x &= \log \sqrt{h} \\ a_0 &= 1 \\ a_1 &= \log \left(\sqrt{\frac{2}{g}} \right) \Rightarrow g = \frac{2}{10^{2 \cdot a_0}} \end{aligned}$$

O que diferencia os métodos de linearização, é o quanto a função tem uma “curva suave”. No primeiro método usei a troca de variáveis, onde a hipótese é que o a_0 seria 0, e o a_1 seria $\frac{1}{2} \cdot g$.

Calcular o logaritmo funciona melhor, pois o logaritmo é uma função que varia devagar, uma função mais estável, então no segundo método foi usado essa linearização.