

Ideia do algoritmo

$$b^n = b^{(n/2)} \times b^{(n/2)} \times b^{(n \bmod 2)}$$

Exemplo de 2 elevado a 8:

$$\begin{aligned} 2^8 &= 2^4 \times 2^4 && \rightarrow \text{preciso calcular } 2^4 \\ 2^4 &= 2^2 \times 2^2 && \rightarrow \text{preciso calcular } 2^2 \\ 2^2 &= 2 \times 2 && \rightarrow \text{fácil, é 4} \end{aligned}$$

Exemplo de 2 elevado a 5:

$$\begin{aligned} 2^5 &= 2^2 \times 2^2 \times 2 && \rightarrow \text{divido por 2 e multiplico por 2 no final} \\ 2^2 &= 2 \times 2 && \rightarrow \text{é 4} \end{aligned}$$

Análise de complexidade

```
T(n) = T(n/2) + 1  
T(n/2) = T(n/4) + 1  
T(n/4) = T(n/8) + 1  
...  
...
```

Comparando os métodos:

Expoente	Tradicional	Square & Multiply
10	9	4
100	99	~7
1000	999	~10