

Tab. 8.6 Coeficientes de Manning

Túnel - Método de escavação	A = 8 m ²	A = 20 m ²	A = 50 m ²
1 - Escavação convencional (furação/detonação)			
Coeficiente de Manning (n)	0,0305	0,0295	0,0289
Número de Manning (M = 1/n)	32,8	33,9	34,6
2 - TBM (rocha xistosa)			
Rugosidade K _s (mm)	4,5	4,5	4,5
Coeficiente de Manning (n)	0,0159	0,0162	0,0165
Número de Manning (M = 1/n)	62,7	61,8	60,5
3 - TBM (rocha homogênea)			
Rugosidade K _s (mm)	3,0	3,0	3,0
Coeficiente de Manning (n)	0,0152	0,0157	0,0160
Número de Manning (M = 1/n)	65,9	63,5	62,4

Fonte: Stutsman (1987).

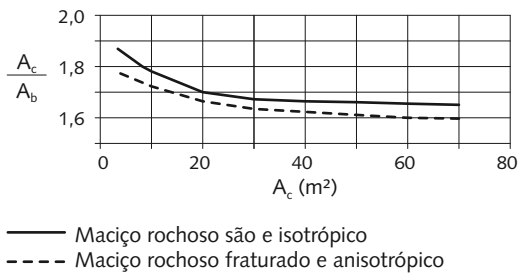


Fig. 8.19 Equivalência hidráulica entre túneis não revestidos escavados pelos métodos convencional e TBM. A_c = área de escavação convencional; A_b = área de escavação TBM

Fonte: Nilsen e Thidemann (1993).

A Fig. 8.20 apresenta exemplos da qualidade da escavação de túneis.

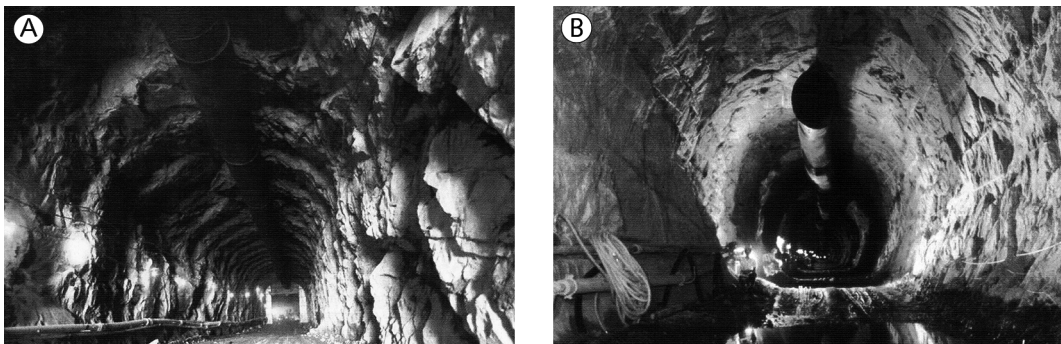


Fig. 8.20 Exemplos de escavação: (A) com detonação ruim e (B) com detonação boa
Fonte: Hoek (2007).