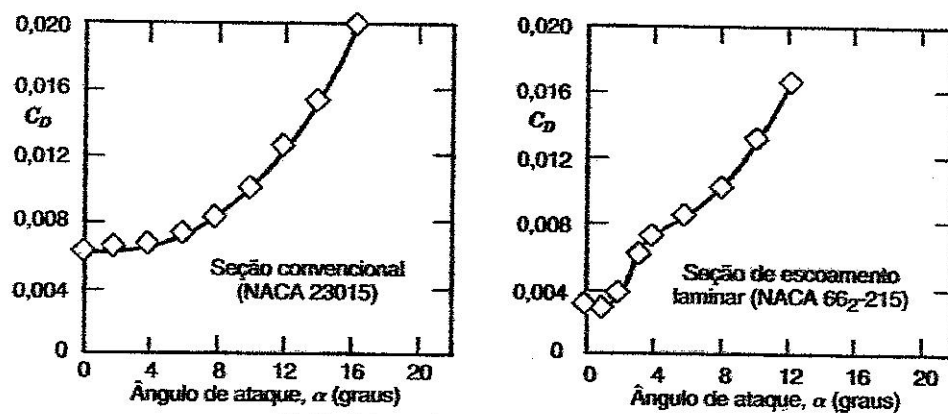


(a) Coeficiente de sustentação versus ângulo de ataque



(b) Coeficiente de arrasto versus ângulo de ataque

Fig. 9.17 Coeficientes de sustentação e de arrasto versus ângulo de ataque para duas seções de aerofólios de razão entre espessuras de 15 por cento. (Dados de [19].)

Os efeitos de envergadura finita podem ser correlacionados usando-se a *razão de aspecto*, definida como

$$ar \equiv \frac{b^2}{A_p} \quad (9.39)$$

onde  $A_p$  é a área planiforme e  $b$  é a envergadura. Para uma planiforme retangular de envergadura  $b$ , e corda  $c$ ,

$$ar = \frac{b^2}{A_p} = \frac{b^2}{bc} = \frac{b}{c}$$

A máxima razão sustentação/arrasto ( $L/D = C_L/C_D$ ) para uma moderna seção de baixo arrasto pode ser tão alta quanto 400 para uma razão de aspecto infinita. Um planador de alto desempenho com  $ar = 40$  pode ter  $L/D = 40$ ; um avião leve típico ( $ar \sim 12$ ) pode ter  $L/D \sim 20$ , ou próximo disto. Dois exemplos de formas bastante inferiores são os corpos de sustentação utilizados para a reentrada da atmosfera superior e os esquis aquáticos, que são *hidrofólios* de baixa razão de aspecto. Para ambas estas formas,  $L/D$  é tipicamente abaixo da unidade.