

O coeficiente de arrasto é definido como:

$$C_D = \frac{F_x}{\left(\frac{1}{2}\right)\rho U_\infty^2 \left(\frac{\pi D^2}{4}\right)} \quad (4.9)$$

sendo F_x a força de arrasto, agindo sobre o corpo imerso (no caso, a esfera), obtida no presente trabalho a partir do Modelo Físico Virtual. É interessante salientar que seu valor é uma resposta direta da metodologia de fronteira imersa, não sendo necessário nenhum procedimento adicional para a avaliação da força de arrasto. Esta é uma forma totalmente diferente de se avaliar a força de arrasto (ou de sustentação) em um corpo, pois, nas metodologias tradicionais, é necessário obtê-la de forma indireta como, por exemplo, a partir da distribuição de pressão e de tensões cisalhantes na superfície do corpo.

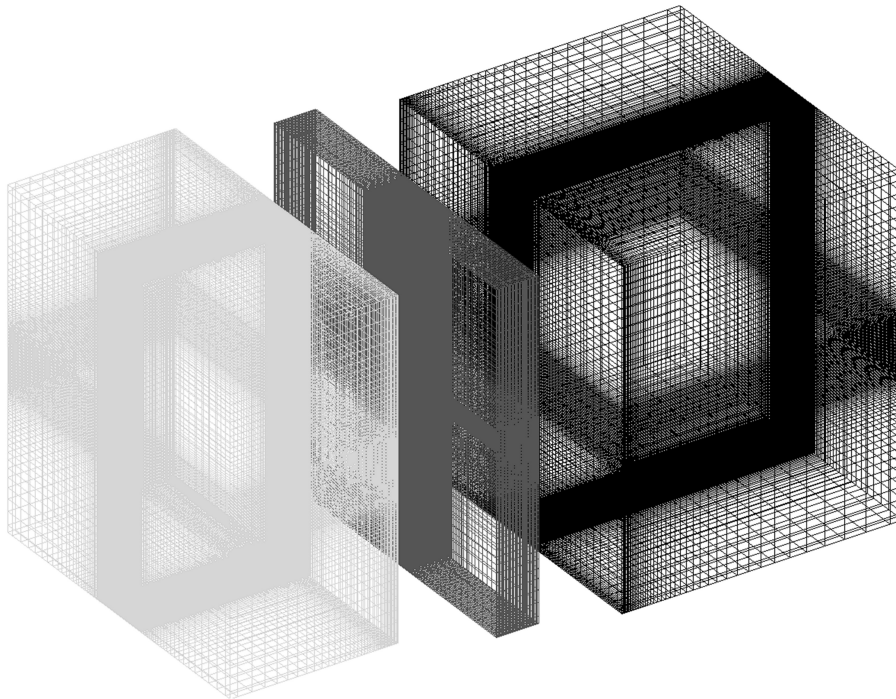


Figura 4.20 – Vista expandida do domínio original euleriano particionado em subdomínios durante o processamento paralelo.

Algumas correlações matemáticas apresentam resultados para o coeficiente de arrasto em função do número de Reynolds, para escoamentos sobre esferas, como as apresentadas abaixo (Subramanian, 2003):