



VOO ASCENDENTE

Assim como no capítulo de voo planado, será feito uma analogia com um automóvel subindo uma ladeira para compreender os conceitos de como o avião se comporta durante uma subida.

AUTOMÓVEL

Para subir um morro o carro precisa vencer o arrasto produzido pelo vento relativo (sentido oposto ao deslocamento) e a componente do peso (vetor direcionado para baixo e para trás). A força do carro para subir deve ser maior que estas duas componentes juntas **NECESSARIAMENTE**.

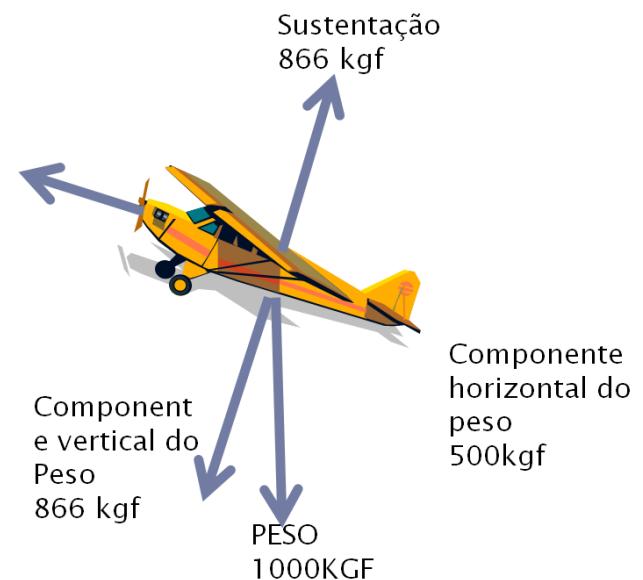
Obs: Como o carro está inclinado, o vetor do peso será decomposto em vetor vertical do peso e vetor horizontal do peso.

**Desenhe o carro subindo a ladeira e a posição dos vetores, conforme referência da aula.

Segundo a figura acima, a força necessária mínima para subir o morro é maior que 700kgf e após o carro estar em movimento é de no mínimo 700kgf.

AVIÃO

Para subir precisa vencer o arrasto produzido pelo vento relativo (sentido oposto ao deslocamento) e o componente do peso (vetor direcionado para baixo e para trás), logo, a força direcionada para frente e para cima (tração) deve ser necessariamente maior que estes dois componentes e após o movimento ser iniciado, deve ser, no mínimo, igual. Além disso, a força de sustentação deve ser no mínimo igual ao componente vertical do peso.



Se observarmos atentamente a figura acima, veremos que a sustentação (866) é menor que o peso (1000kg). Como poderia a aérea subir se a sustentação é menor que o peso da aeronave? Isso ocorre porque durante o movimento de subida a hélice fica inclinada para cima, suportando parcialmente o peso do avião e aliviando os esforços nas asas, logo a asa precisa suportar um peso aparentemente menor, logo a sustentação necessária é menor – podendo ter o seu valor menor que o peso inclusive, porém não inferior ao componente vertical do peso.

OBS: A tração não será igual ao arrasto no voo ascendente como é no voo horizontal. Em um voo ascendente, a tração será igual ao arrasto + componente horizontal do peso.

