

COMO O EFEITO VENTURI AFETA O NOSSO COTIDIADO E OS CARROS DE FORMULA 1 E SEUS VARIADOS EFEITOS ODS (6)

Ana Beatriz, Ana Luiza, Daniel Yamamoto, João Gabriel, Maria Lucia (Colégio COTET)
Erick Silva Guimarães (Colégio COTET)

O efeito Venturi descoberto por Giovanni Battista Venturi, publicado pela primeira vez 1797, é baseado em um fenômeno em que o aumento de velocidade de um gás decorre na redução de sua pressão liberando o arraste de outros gases por meio de aberturas próximas como consequência de um gradiente de pressão diferencial, o gradiente de pressão define como a pressão de um fluido pode variar no ambiente, e a pressão diferencial determina a distinção de pressão entre dois pontos, dito isso entramos no princípio de Bernoulli, uma lei da física que define que, em uma substância fluida em circulação, a pressão é inversamente proporcional a sua velocidade, ele é o conceito teórico que explica o impacto físico observado pelo efeito Venturi, pois o efeito mantém a relação básica entre a pressão e a velocidade de um fluido. O objetivo do trabalho é mostrar como o efeito Venturi está presente no dia a dia de cada pessoa sem nem perceberem, assim como: equipamentos médicos, em nebulizadores, respiradores e aspiradores onde com o efeito cria uma sucção controlada em sistemas de aspiração; sistemas de ventilação, usado na melhoria da circulação de ar em sistemas de ventilação; túneis de vento, para representar situações de vento em testes aerodinâmicos; carburadores de veículos, aplicado para misturar ar e combustível nos motores; e na aerodinâmica de carros de corrida, empregado principalmente para aumentar a velocidade e melhorar a aerodinâmica, para gerar downforce que é uma força descendente, onde o carro é pressionado contra o chão, assim aumentando a aderência dos pneus. Na Fórmula 1 esse resultado é visto como “efeito solo”, ele é uma maneira de usar o downforce sem dar tanta turbulência de ar para o carro que está atrás e sem aumentar o arrasto (um atrito que se cria pela resistência do ar que passa pela superfície do carro, gerando sustentação e sendo essencial para se ter estabilidade em curvas) usando os túneis Venturi para criar uma zona de baixa pressão, que faz o ar percorrer mais rápido em baixo do carro, assim criando uma sucção com a pista, gerando muito downforce. Também são usados difusores para gerar esse efeito e aumentar ainda mais o fluxo de ar dos túneis, e vórtices, escoamento de ar entre a zona de alta e baixa pressão para selar o ar que tem uma pressão menor. Dito isso, o efeito Venturi evidencia a importância da dinâmica dos gases e reforça a necessidade de refletirmos sobre seus impactos em nosso cotidiano. Muitas vezes ele está presente em nossa vida sem que percebamos, como no funcionamento do aspirador de pó, que utiliza a sucção do ar para limpar a casa. Além disso, esse princípio pode ser encontrado em sprays, nebulizadores, carburadores e até em alguns modelos de chuveiros, mostrando como a física está intimamente ligada às facilidades do dia a dia. E assim podemos concluir que embora a maior parte das pessoas não percebam esses efeitos físicos eles sempre estão em nossa vida.

Palavra - Chave: Efeito Venturi; Força descendente; Bernoulli.