

## Explorando o “microespaço”

Vamos começar esta aventura pela questão inicial, porque terá levitado, sem explicação aparente, o whisky de Haddock?

Este facto deveu-se à quase inexistência de gravidade no espaço. Tal como o whisky de Haddock, também qualquer corpo levita no espaço como por exemplo a água ou mesmo o ser humano. A diminuição da gravidade provoca uma diminuição do peso do corpo, visto não ser atraído com tanta força gravitacional para o centro do planeta, facto que simplificou em grande parte o trabalho dos primeiros astronautas da missão Apolo 11 na Lua que carregavam às suas costas grandes quantidades do precioso oxigénio. A inexistência de gravidade facilitou a sua locomoção na Lua.

Senão vejamos: o seguinte exemplo, a elevação de alteres por um halterofilista é antecedida de muito trabalho, esforço e claro de muito treino. Para levantar um haltere no nosso planeta com uma massa de cerca de 40 kg, que pesam aproximadamente 400 N, significa que a força gravitacional exercida sobre os alteres são 400 N. Então o halterofilista terá que exercer uma força simétrica, igualmente de 400 N de modo a equilibrar o haltere a determinada altura. Contudo, o mesmo não se passa na Lua onde o mesmo haltere, com a mesma massa, passa a pesar 67 N passando então a ser necessária uma força simétrica de 67 N exercida pelo halterofilista. Num espaço longínquo, ou seja, longe de qualquer tipo de astro, o mesmo haltere possui aproximadamente 0 N, isto é, não possui praticamente qualquer peso.

Ainda em Marte como a gravidade é cerca de um terço da da Terra, o haltere possui apenas 133 N de peso. Assim surge mais um problema para superar em Marte pois a ausência de gravidade irá ser uma dificuldade acrescida para a locomoção neste planeta. O veículo Beagle 2 terá que ter implantado uma estrutura que lhe aumente o peso (semelhante a dos astronautas na Lua) caso contrário imagino-o a sobrevoar toda a superfície marciana. Este fenómeno, a ausência de gravidade, é denominado por imponderabilidade. A imponderabilidade é um dos principais problemas dos astronautas no espaço visto que os objectos levitam continuamente tal como os astronautas, tendo assim que aprenderem a comer, flutuar, trabalhar e mesmo a dormir sem gravidade.

Devido a este facto, todos os instrumentos de trabalho e de uso quotidiano têm que estar devidamente presos. A ausência de gravidade faz com que os astronautas comam de pé sendo assim mais fácil ingerir qualquer alimento, mas têm igualmente que impedir que o comer flutue. Para dormir, os astronautas possuem uns sacos cama devidamente presos a uma zona destinada a esse fim, possivelmente até tirar uma fotografia será complicado pois o corpo encontra-se sempre em movimento. Portanto, a ausência de gravidade pode até nem ser assim tão engraçada, como se julga, pois pode provocar graves lesões no corpo humano visto que o mesmo não está preparado à ausência prolongada de gravidade. Por este motivo, entre outros, os astronautas treinam principalmente a imponderabilidade, aprendendo a viver sem gravidade, e utilizam para este efeito as piscinas onde a gravidade não é tão significativa como à superfície terrestre.

No espaço, ao contrário daquilo que se pensa, todos os corpos possuem algum peso visto serem atraídos por um outro corpo, que pode estar mais perto ou mais longe, o que significa que existe sempre uma força de gravidade dependente dessa força e de outros factores como por exemplo a

massa dos dois corpos em questão e da distância entre eles. A força gravitacional aumenta com o aumento da massa dos dois corpos, e varia com a distância entre os corpos, diminuindo com o aumento do espaço entre eles.

Neste momento, estou a ser atraído ao computador por uma força gravitacional mas esta não é muito significativa, visto que ambos os corpos não são suficientemente densos para que esta atracção seja “visível”. Contudo entre astros como, por exemplo, a Terra e a Lua a força gravitacional pode influenciar a vida na Terra sendo a atracção lunar responsável pelas marés na Terra. Em Marte, dentro de muitos milhões de anos, está previsto uma colisão entre um dos seus satélites e a sua superfície. Nessa altura, teremos que arranjar outro planeta para colonizar.

Possivelmente poderá ter sido um dos seus satélites (um pouco mais pequeno) que chocou contra a superfície marciana originando uma libertação de gases e poeiras tão grande que encheu toda a atmosfera de gases. Esta impediu a radiação solar de entrar, destruindo todas e quaisquer formas de vida. Então, após algum tempo, o planeta arrefeceu, a água congelou nos pólos e ao longo de centenas de anos estas poeiras e gases libertaram-se para o espaço deixando para trás um planeta com extensos rios e lagos sem a água que poderia ter sido suporte de vida.

Mas, é claro tudo isto é pura especulação !!!

Retomando a nossa viagem sobre a gravidade...

A gravidade ainda é um dos maiores problemas para os cientistas na Terra visto que são gastas grandes quantidades de combustível, e a maior parte de todo o espaço das naves são tanques de combustível que se vão soltando à medida que vão ficando vazios a chamada estrutura por andares que diminui, assim, o espaço para o transporte de materiais, ferramentas e pessoas.

Por isso, é de toda a conveniência criar-se uma base espacial para fabricar foguetões e desenvolver tecnologia, ou seja, criar-se um laboratório que orbite em torno da Terra ou na Lua, pois, em ambos os casos, não gastaria tanta energia como se gasta na Terra. Deste modo, ainda era evitada a emissão de gases poluentes na Terra fazendo com que não tivéssemos que procurar casa mais cedo.

Tudo isto seria em grande parte facilitado caso o homem conseguisse controlar a energia de fusão nuclear utilizando, por exemplo, o hidrogénio: é fazer reagir o hidrogénio é sim encontrar o material que resista a toda esta energia libertada que até hoje destruiu em termos meramente experimentais qualquer um dos materiais conhecidos e utilizados. Esta energia é libertada nas estrelas onde este problema não ocorre visto que a energia é libertada para o espaço não encontrando nenhuma barreira. Poderíamos ainda utilizar um outro tipo de energia para viajar no espaço, utilizando matéria e antimatéria que conjugadas produzissem, energia mas os problemas são que esta energia é letal e é dificultoso e as transferências de energia são difíceis.

Termino assim, felicitando-os pelo grande trabalho que têm vindo a desenvolver.