Pele dos tubarões pode tornar aviões e automóveis mais rápidos, adianta investigação

7 de Fevereiro, 2018

A pele dos tubarões pode ajudar a projetar melhores aviões, *drones*, automóveis ou turbinas eólicas, segundo estudos que estão a ser desenvolvidos por biólogos e engenheiros da Universidade de Harvard, Estados Unidos, adianta a Lusa. Em colaboração com investigadores da Universidade da Carolina do Sul, a equipa de Harvard procura construir máquinas mais aerodinâmicas inspirando-se na pele dos tubarões e nos seus dentículos, pequenas placas ósseas que tornam a pele áspera (parecida a uma lixa) mas que permitem aos tubarões nadar com menos resistência da água.

Os investigadores estão a criar uma nova estrutura “bio inspirada” que pode ajudar o desempenho aerodinâmico de automóveis ou de aviões, à semelhança do que já aconteceu com vestuário de natação que imita a pele do tubarão, e testaram 20 configurações diferentes de tamanhos de dentículos. E descobriram que além de reduzir o atrito as estruturas formadas com a “pele de tubarão” aumentavam significativamente a sustentação, atuando como geradores de vórtices de alta potência e baixo perfil.

Um gerador de vórtice é um objeto que produz um movimento rápido em espiral de um fluido. Existem por exemplo em automóveis ou nos aviões (pequenas laminas verticais nas asas). Alteram o fluxo do ar sobre a superfície de um objeto em movimento e assim tornam-no mais aerodinâmico. Segundo o estudo, publicado na revista académica “Journal of the Royal Society Interface”, esses geradores de vórtices inspirados na pele dos tubarões conseguem melhorias de 323% quando comparados com um perfil aerodinâmico sem geradores de vórtice.

Os investigadores lembram que tubarões e aviões nem são assim tão diferentes já que ambos são projetados para se mover de forma eficiente num fluido, água ou ar, usando as formas dos seus corpos para se sustentar e para diminuir o atrito. A diferença é que os tubarões têm 400 milhões de anos de avanço no processo evolutivo do *design*. “A pele dos tubarões é coberta por milhares e milhares de dentículos, que variam de forma e tamanho ao longo do corpo”, lembrou George Lauder, professor de Ictiologia e de Biologia e um dos autores da investigação.

Até agora têm sido feitas investigações sobre as propriedades dos dentículos na redução do atrito, mas a nova investigação quer saber como eles influenciam também a sustentação, explicou Mehdi Saadat, outro dos autores do trabalho. Na investigação os responsáveis contaram com a colaboração de uma equipa de engenheiros de Harvard e inspiraram-se no tubarão Anequim, ou Sardo, (*Isurus oxyrinchus*), o tubarão mais rápido do mundo.

Os dentículos do Anequim têm três cristas, como um tridente, que a equipa

formou e modelou em três dimensões socorrendo-se de uma micro-tomografia computadorizada. O resultado em 3D foi impresso na superfície de uma asa com uma secção transversal aerodinâmica curva, o chamado perfil alar ou aerofólio. August Domel, outro dos autores do artigo, explicou que o objetivo é testar essas estruturas para perceber que efeito têm na sustentação a no atrito e as aplicações que podem ter em aviões, *drones* ou turbinas eólicas.