

Tucanos viram modelo para a ciência

JORNAL DO BRASIL 18. Dez. 05 p. A14

Brasileiro descobre que bico da ave é leve e muito resistente. A estrutura pode ser usada em carros e veículos militares

CLAUDIA BOJUNGA

Um pesquisador brasileiro observou que o bico do tucano é ao mesmo tempo muito leve e altamente resistente. A descoberta inédita possibilita aos cientistas utilizarem a estrutura como modelo para criar materiais de aeronaves, carros e até veículos de guerra.

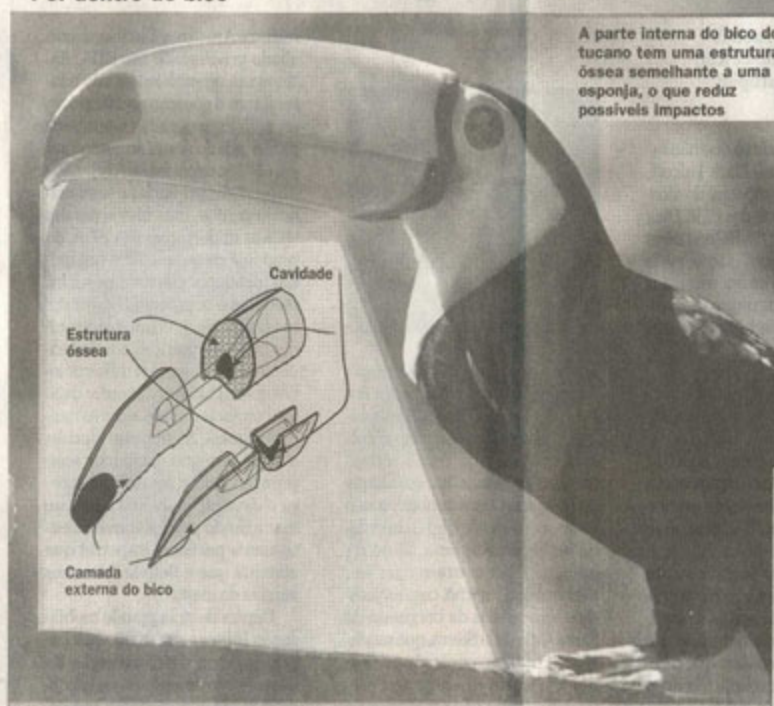
— Os sistemas biológicos da natureza servem como inspiração — explica ao JB o engenheiro Marc André Meyers, coordenador do trabalho realizado na Universidade da Califórnia, em San Diego, nos Estados Unidos.

Enquanto a camada externa do bico, mais rígida, é feita de queratina (proteína presente no cabelo e nas unhas), o interior é formado de uma estrutura óssea parecida com uma esponja. Por isso, o pesquisador apelidou a estrutura de “sanduíche”. A resistência vem desse formato em duas camadas, que permite a absorção de impactos.

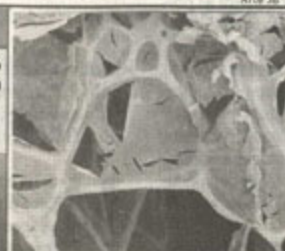
Apesar do tamanho — que corresponde a um terço do corpo do animal —, o bico, com 10g, representa apenas 5% do peso da ave.

No estudo, publicado no início do mês pela revista especializada *Acta Materialia*, foi feita uma análise microscópica do bico de um tucano morto por causas natu-

Por dentro do bico

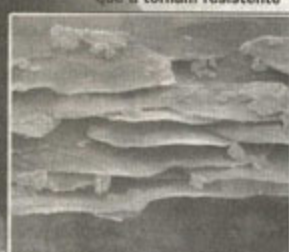


A parte interna do bico do tucano tem uma estrutura óssea semelhante a uma esponja, o que reduz possíveis impactos



Arte JB

Camada externa é constituída de queratina, formada por um sistema de pequenas partes sobrepostas que a tornam resistente



Fonte: Pesquisa realizada por Marc André Meyers

rais, cedido por um criador de aves. Mas Meyers ressalta que não é necessário o sacrifício da animais para a pesquisa.

Nesse caso, poderiam ser desenvolvidos materiais para

carros mais seguros, que resistiriam a batidas. Além disso, seriam muito menos pesados que os de hoje, o que proporcionaria uma economia de combustível. Outra aplicação

possível seria em veículos de guerra à prova de explosões.

Já escrevi uma proposta ao Exército americano, para um sistema de proteção. Em vez de ter uma chapa grossa de

aço que transmite o choque, haveria uma mais fina e uma espécie de colchão de esponja. Quando ocorre a compressão, a energia do explosivo é absorvida — revela Meyers.

Se aceito, o projeto pode ser desenvolvido em um ou dois anos.

Dentro do bico tem uma esponja formada de vigas ósseas (ver figura) que formam fibras tridimensionais. Entre elas, fica uma membrana muito fina.

— Fica parecendo um tambor — compara o especialista.

A rigidez da queratina se deve à estrutura dividida em pedaços dispostos como telhas, que ficam sobrepostas.

— O centro é oco. Fazendo os cálculos, é possível observar que não há mesmo necessidade de ter material algum lá — afirma Meyers.

O engenheiro afirma que o material é frágil, mas o sistema como um todo é eficaz.

— É a sinergia, a soma é maior do que os dois componentes isolados. É como se um mais um fosse igual a três — detalha. — A resistência é muito maior do que se a queratina e a esponja estivessem separadas.

O cientista pretende ir à Amazônia em 2006 para observar outros animais que possam inspirar suas pesquisas. A ideia desta surgiu de uma lembrança de sua juventude no interior de Minas Gerais quando um tucano morto despertou sua curiosidade, impressionando-o pela leveza de seu bico.