PREVENDO O NATURAL

A matemática nos permite prever o futuro? Vai chover amanhã? Quantos anos viveremos em média? Porque os pandas vão se extinguir?
Uma equação linear de primeiro grau ou simulações em supercomputadores permitem a nós cientistas, prever o comportamento e propriedades da natureza com modelos matemáticos.

Explore o quanto a natureza é previsível!

QUER ENTENDER MAIS SOBRE COMO A NATUREZA PODE SER PREVISÍVEL?

USE O QR CODE AO LADO PARA MAIS INFORMAÇÕES

A C T G

A C T G

A C T G

As sequências de DNA se modificam ao longo do tempo através das mutações. Essas alterações em alguns casos levam a mudanças nos RNAs e nas proteínas, modificando assim características dos indivíduos.

Os biologos comparam matematicamente as sequências de organismos; várias sequências de roedores por exemplo, e sugerem um modelo para descrever a evolução desses seres vivos.

As mutações ocorrem em frequências diferentes dependendo do organismo, por exemplo, populações de roedores variam mais ao longo do tempo quando comparadas a populações de baleias.

Já notou que os felinos têm dentes afiados enquanto os cavalos possuem dentes mais retangulares?!

A partir de alguns dentes podemos predizer os hábitos alimentares. Assim conseguimos saber que dinossauros eram carnivoros e quais eram herbívoros

Similarmente, ao olhar o formato de uma mandíbula, o tamanho e a posição em relação ao crânio, podemos calcular o força da mordida desse animal!

A capacidade de voar é encontrada em aves e morcegos. Essa característica surgiu separadamente em cada um destes organismo. Primeiro surgiu nas aves e milhões de anos depois em morcegos.

Assim, a forma como uma ave e um morcego voam é bem diferente. Aves sustentam seu vôo com penas que são escamas modificadas. Morcegos sustentam seu vôo com uma membrana entre os dedos da mão.

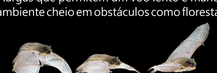
Biólogos utilizam a mecânica, a área da física que estuda o movimento através de equações matemáticas para entender o vôo: é a biomecânica. Assim a partir da forma da asa podemos saber como um animal voa ou o como ele se alimenta. Veja a seguir!

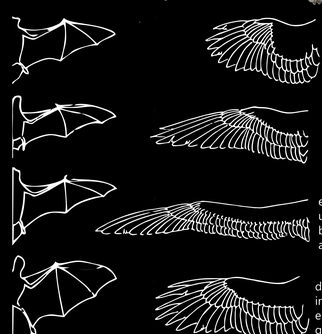
O VÔO DOS MORCEGOS

Os morcegos são os únicos mamíferos com capacidade do voo. A forma da asa determina a forma que ele tem de se alimentar.

Por exemplo, morcegos insetivoros (que comem insetos) tem as asas longas e pontudas que permite um voo rápido e ágil em espaço aberto .

Morcegos frugivoros (que comem frutos) tem asas curtas e largas que permitem um voo lento e manobrável em um ambiente cheio em obstáculos como florestas





O VÔO DAS AVES

Animais que apresentam o vôo batido alternado com planeio possuem um tipo de asa elíptica, geralmente caracterizadas por asas largas e arredondadas que permitem decolagens rápidas e vigorosas. Esse tipo de asa é eficiente na realização de manobras durante a fuga contra predadores. Os pássaros, galináceos, corujas e pombos, por exemplo, apresentam essa forma.

O vôo planado dinâmico é realizado por animais que possuem asas geralmente longas, estreitas e achatadas. Ocorre em aves geralmente grandes que precisam planar em altitude dinâmica e habitam regiões onde os ventos são fortes e persistentes, como, por exemplo, albatrozes, gaivotas e fragatas.

Aves que apresentam vôo batido ou remado possuem asas com perfil achatado, estreitas e pontiagudas. Essas asas de alto coeficiente de proporcionalidade permitem um voo rápido, alta velocidade e uma excelente manobrabilidade. São asas que estão batendo frequentemente e geralmente utilizadas por aves migratórias, andorinhas ou aquelas que suportam alguma carga na asa, como mergulho (patos e gansos).

O vôo planado térmico é característico de asas de alta ascensão. Esse tipo de asa possui uma superfície grande e tem um coeficiente de proporção intermediário entre elíptica e alto coeficiente de proporcionalidade. Ocorre em animais que pegam carona nas correntes térmicas ascendentes para ganhar altitude e voam em grandes altitudes, passando maior parte do tempo com as asas abertas, como, por exemplo, abutres, águias, cegonhas, falcões e corvos.