

# POR QUE O PAPAGAIO É VERDE?

## A formação das cores nas aves

Rodrigo Guerra  
Biólogo ornitólogo

Olá! Meu nome é Rodrigo Guerra, biólogo ornitólogo por profissão e ornitólogo por hobby, criando algumas espécies de aves como os canários de porte, periquitos australianos e exóticos como mandarim e manon.

Durante uma disciplina de Física para graduandos de Ciências Biológicas, ao se trabalhar a temática da ótica, passei a seguinte pergunta: “Por que o papagaio é verde? Resposta física e não ecológica!”. A busca pela resposta deu muito pano para manga, pois a idéia ecológica vinha muito firme em mente (seleção natural, verde camufla na mata), mas e a física?

Durante o encontro do fim de ano do clube Rio Ornitológico, eu estava conversando sobre este trabalho com o Sr Jorge de Pina, diretor de POAs da FOB, quando o mesmo me pediu para que escrevesse um texto sobre a mesma temática para a nossa revista. Mesmo já tendo sido publicados artigos semelhantes em edições antigas da revista, aceitei o desafio e me propus a escrever de modo simples, atendendo todas as espécies de aves e não somente uma ou outra, pois o princípio é o mesmo para quase todas.

Pois então, vamos começar? Por que o papagaio é verde? Bem, antes de tudo, vamos falar sobre uma característica diagnóstica do grupo das aves: as penas. Estudos paleontológicos já descobriram que as penas surgiram muito antes do voo e até mesmo das primeiras aves. Muitos dinossauros eram emplumados e empenados.

Hoje em dia, todas as aves possuem o corpo coberto por penas dos mais diversos tipos. As penas são formadas praticamente de queratinas alfas e betas, possuindo as seguintes funções:

- **Locomoção (aerodinâmica, p.e.);**
- **Isolamento Térmico;**
- **Proteção;**
- **Comunicação.**

Como nosso assunto são as cores, as mesmas foram selecionadas naturalmente (Darwin-Wallace) atendendo as pressões seletivas das duas últimas funções, pois as penas servem tanto como camuflagem quanto para um sinal de repulsão e atração. As duas últimas estão intimamente relacionadas com a seleção sexual explicada por Darwin, onde as cores fortes atraem indivíduos do sexo oposto e repelem indivíduos do mesmo sexo.

Ornitólogos e ornitólogos utilizam as cores das penas como fatores de identificação de espécies e do sexo (quando há dimorfismo) e ao longo da existência das espécies, mutações ocorreram. Na natureza, quando uma mutação ocorre, para se perpetuar, deverá ser “aprovada” pela seleção natural, caso contrário, será extinta. Já na criação em cativeiro, o homem através da seleção artificial conseguiu fixar inúmeras mutações em diversas aves, principalmente nas Ordens Passeriformes e Psittaciformes, tendo como exemplos mundialmente conhecidos os canários do reino (*Serinus canarius*) e os periquitos australianos (*Melopsittacus undulatus*), respectivamente.

Então, podemos refazer a mesma pergunta trocando as espécies: Por que o canário ancestral é verde? Por que o periquito australiano ancestral é verde?

Iniciaremos a resposta das indagações comentando de forma simples como se divide a estrutura de uma pena típica. A mesma se caracteriza por uma haste principal denominada raque (a espinha da pena). Fundidas à raque, há uma série de ramos chamados de barbas, que por sua vez também são divididos em mais ramos, que são filamentos pares classificados como bárbulas.

A base da raque é mais larga, formando-se o cálcio tubular oco ou canhão, que está inserido

na pele através de um folículo. São nestes folículos que nascerão as futuras penas à medida que as antigas caem no processo de muda.

A enorme variação de cores nas aves é decorrente de um processo bioquímico (química), envolvendo pigmentos e/ou processos estruturais (física). As cores bioquímicas são resultantes de dois grupos de pigmentos: carotenóides e melaninas.

Os carotenóides são pigmentos de cor amarelo, vermelho, laranja ou rosado, oriundos da dieta do animal. Tais pigmentos possuem diferenças entre Passeriformes e Psittaciformes, sendo denominados de lipocromo para os primeiros e psitacina para os segundos. Os processos de formação e absorção são



Figura 01 - Exemplares machos de Cabeça-branca (*Dixiphia pipra*) e tié-sangue (*Ramphocelus bresilius*)

