

**OBSERVAÇÃO**

**E**

**IDENTIFICAÇÃO**

**DE**

**AVES**

2006





arara-canindé Ara ararauna - Amazonia  
óleo sobre tela de Torralbo



saí-azul Dacnis cayana  
Foto Emílio Campi



sabiá-laranjeira Turdus rufiventris  
óleosobre tela de Adriano



saira-sete-cores Tangara seledon  
foto Cristian Andrei



bonito - Euphonia violacea  
Foto de Cristian Andrei

# ORIGEM DAS AVES

Em 1861 foi encontrado o primeiro fóssil de ave (*Archaeopteryx lithographica*), sendo considerado o primeiro pássaro, segundo os cientistas teria vivido há 150 milhões de anos atrás



O *Archaeopteryx* apresentava várias características das atuais aves como asas e a estrutura dos ossos, porém ele também tinha muitas características reptilianas como focinhos com dentes, garras nas asas, cauda de lagarto. Isso deixou os especialistas da época muito intrigados. Até hoje, muitos paleontólogos ainda discutem a origem das aves a partir ou não dos dinossauros.

## TEORIAS

**Dinossauros:** Teoria mais aceita e difundida pelos cientistas. As aves teriam evoluído de pequenos e ágeis dinossauros terópodos. Passados milhões de anos adquiriram penas e posteriormente aprenderam a voar.

**Arcossauros:** Segunda teoria mais aceita. As aves teriam evoluído dos arcossauros, um grupo de répteis que também deu origem aos dinossauros, pterossauros e crocodilos. Assim as aves teriam evoluído bem antes do *Archaeopteryx*, há mais de 200 milhões de anos.

**Crocodilos:** Teoria menos difundida. Defende a tese de que as aves evoluíram a partir de um grupo primitivo de crocodilos terrestres baseada em vagas semelhanças encontradas em fósseis de aves e de pequenos crocodilianos terrestres.

**Pterossauros:** Essa teoria é uma das mais antigas e atualmente já não é mais defendida por ninguém. Baseia-se na semelhança externa entre aves e pterossauros. Nesse caso, as semelhanças terminam por aí. De resto esses dois grupos eram bem diferentes, demonstra ser um típico caso de evolução convergente.

## TAXIONOMIA-NOÇÕES GERAIS

O primeiro sistema de classificação foi o de Aristóteles no séc. IV ac, que ordenou os animais pelo tipo de reprodução e por terem ou não sangue vermelho. O seu discípulo Teofrasto classificou as plantas por seu uso e forma de cultivo.

Nos séculos XVII e XVIII os botânicos e zoólogos começaram a delinear o atual sistema de categorias ainda baseado em características anatômicas superficiais. No entanto, como a evolução pode ser a causa de tais semelhanças, este sistema demonstrou aproximar-se da natureza, e continua sendo a base da classificação atual. Lineu fez o primeiro trabalho extenso de categorização, em 1758, criando a hierarquia atual.

## TEORIA DE LINEU

O naturalista sueco Carl Von Lineu (1707-1778) contribuiu de forma considerável para a taxionomia classificando pela primeira vez os animais com dois nomes: o primeiro; nome genérico, o segundo; nome específico. Assim para ele duas espécies que eram evidentemente semelhantes deviam pertencer ao mesmo gênero. Esse sistema simples de agrupar os animais em espécies e em gêneros, cada um identificado com um único nome em latim é usado até hoje.

Lineu concebia uma espécie como uma coisa fixa e imutável. Para sua maneira de pensar as espécies eram criadas por uma entidade divina e permaneciam imutáveis. Ele introduziu também categorias mais altas, as quais são reconhecidas ainda hoje: a ordem, a classe e o reino.

Esse sistema refletia assim uma classificação natural, isto é, as verdadeiras semelhanças e diferenças entre espécies, gêneros, ordens, classes e reinos. Hoje, como no tempo de Lineu, as espécies muito semelhantes são colocadas num grupo maior, denominado gênero. Por sua vez, como no sistema de Lineu, gêneros semelhantes são agrupados formando uma *família*; famílias com características semelhantes constituem uma *ordem*; um conjunto de ordens com características comuns constituem uma *classe*. Finalmente, um grupo de classes, também com características semelhantes, constitui um *filo*.

Dessa forma, as categorias taxionômicas principais atuais são as seguintes:

espécie-gênero-família-ordem-classe-filo-reino

## TEORIA DE LAMARCK

Jean Baptiste Lamarck era um naturalista de grande influência nos fins do séc. XVIII. Em 1809, publicou um livro chamado *Philosophie Zoologique*, na qual expôs suas idéias. Lamarck observou que fatores ambientais podem modificar as características de seres vivos: estes, para se adaptarem as

condições ambientais, utilizam-se de seus órgãos imprimindo-lhes feições próprias. Portanto a teoria de Lamarck encerra duas suposições: a lei do uso e desuso dos órgãos e transmissão de herança dos caracteres adquiridos. Dessa forma Lamarck explica que o longo pescoço das girafas deve-se ao fato de que as espécies ancestrais tinham vivido em solo seco, sem capim, sendo obrigadas a comer brotos e folhas no alto das árvores. O exercício, executado continuamente por todos os indivíduos da raça, resultou nos membros anteriores mais longos que os posteriores e o pescoço alongado.

A explicação de Lamarck é bastante coerente, mas não é inteiramente comprovada. A lei do uso e desuso dos órgãos é verdadeira; a observação da natureza tende a confirmá-la; notamos que o uso desenvolve os órgãos e o não uso tende a reduzi-los. É através do treino que os atletas desenvolvem os seus músculos, é o “uso do cachimbo faz a boca torta”.

O que abalou a teoria de Lamarck foi a não transmissibilidade dos caracteres adquiridos. Até hoje não há nenhuma prova de que características adquiridas podem ser transmitidas aos descendentes. Seus trabalhos, no entanto, chamaram a atenção para a questão da evolução e demonstraram o fenômeno da adaptação, salientando que os seres vivos não são indiferentes ao meio, ajustando-se maravilhosamente a ele.

## **TEORIA DE DARWIN**

Charles Darwin foi o homem que maior influência teve sobre o pensamento científico do século passado, sua obra provocou uma verdadeira revolução na interpretação dos fenômenos biológicos.

Em 1830 Darwin leu o ensaio de Malthus. Neste trabalho, Malthus afirmava que a população humana aumenta mais rapidamente que a quantidade de alimento que é capaz de produzir. Segundo seus cálculos, a população aumentava numa progressão geométrica, enquanto a produção de alimento aumentava em uma progressão aritmética.

Fatalmente chegaria um tempo que os meios de subsistência não seriam suficientes para atender a todos. Darwin confirmou esses dados para os seres vivos, pois esses têm potencialidade de aumentar em progressão geométrica.

Darwin observou que dentro de uma mesma espécie existe muitas variações, isto é, os indivíduos são diferentes entre si. Essas pequenas diferenças poderiam contribuir para a sobrevivência ou dificultá-la, ou seja, as variações favoráveis tenderiam a acumular-se dentro da espécie enquanto as variações desfavoráveis tenderiam a desaparecer, assim surgiu a teoria da seleção natural.

É a luta pela sobrevivência, a disputa pelo alimento e outros fatores ambientais que estabelecem quais são as variáveis favoráveis ou desfavoráveis. Mas, um caráter que é vantajoso num ambiente, pode ser inconveniente noutro. Assim o sentido em que age a seleção natural é determinado pelo ambiente. Ter um corpo recoberto de pelos é uma vantagem numa região de clima frio, mas é uma desvantagem numa região de clima quente.

A teoria de Darwin não é completa, porque na realidade não esclarece todos os fenômenos. A seleção natural é um fato realmente observável, todavia não é capaz de criar novas formas. A seleção explica como sobrevivem os mais aptos, mas não esclarece como surgiram.

O darwinismo ficou corrigido no seu ponto mais fraco quando o botânico Hugo de Vries (mutacionismo), explicou que as variações dentro de uma espécie surgem por mutação. Devemos salientar que as mutações não ocorrem para atender uma necessidade qualquer. Elas ocorrem ao acaso e tanto podem trazer benefício como prejuízo para os organismos portadores.

Na ordem os fatores que conduziram à evolução dos seres vivos foram:

**Mutações:** que permitiram o aparecimento de novos caracteres hereditários, criando as variações dentro de cada espécie;

**Adaptação:** que mostra a importância de cada caractere para a sobrevivência do indivíduo;

**Seleção natural:** faz a fixação dos caracteres adaptados tornando-os parte integrante da espécie e modificando-os continuamente.

## **NEODARWINISMO**

A Teoria da Evolução aceita atualmente é denominada Neodarwinismo, porque incorpora a idéia da seleção natural aos conhecimentos da Genética. Segundo o Neodarwinismo, a mutação é o mecanismo responsável pela origem das variações sobre as quais atua a seleção natural. O fenótipo (aspectos morfológicos e fisiológicos do organismo) modifica-se durante a vida do ser, e genótipo, (a constituição genética herdada), é relativamente constante. Weismann e Johannsen foram os precursores do Neodarwinismo.

## **AS AVES NA ATUALIDADE**

Como já visto, Lineu introduziu uma classificação taxonômica para uma melhor identificação e semelhança entre os seres e seus grupos de uma forma organizada. Essa classificação é usada atualmente, tanto para animais como vegetais.

**Exemplo: Garça-branca-grande:**

**Reino:** Animal

**Filo:** Cordata

**Classe:** Aves

**Ordem:** Ciconiiformes

**Família:** Ardeidae ( dentro da família se encontra mais de um gênero e espécie)

*Ardea alba* (garça-branca-grande)

*Egretta thula* (garça-branca-pequena)

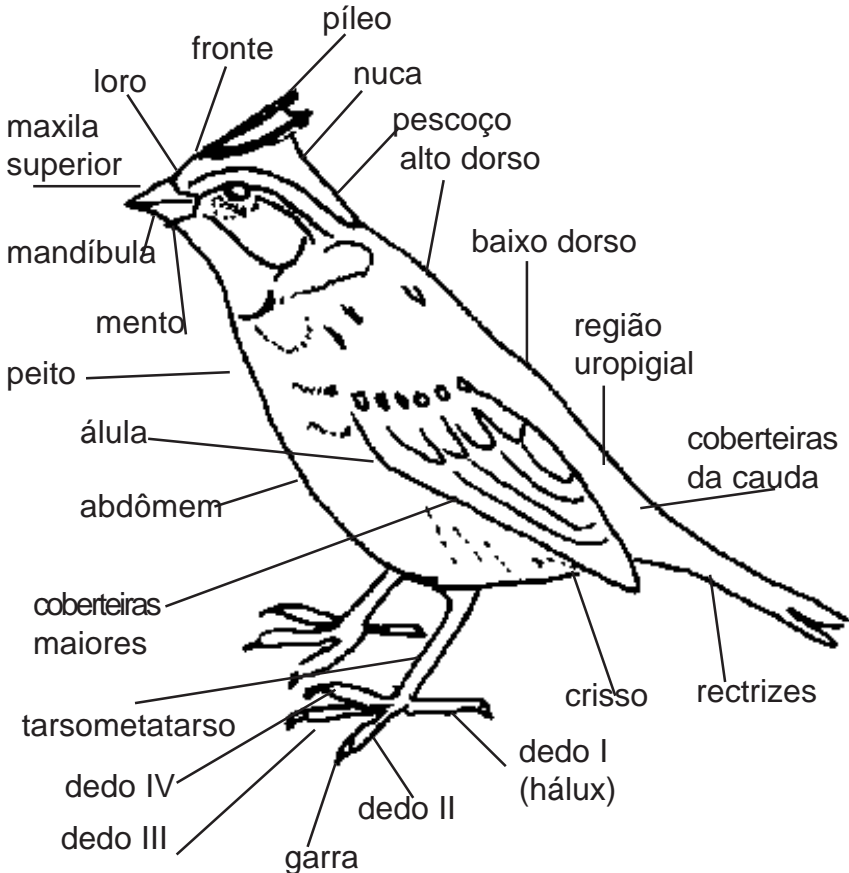
*Buteorionus striatus* (socozinho)

**Gênero:** *Ardea*

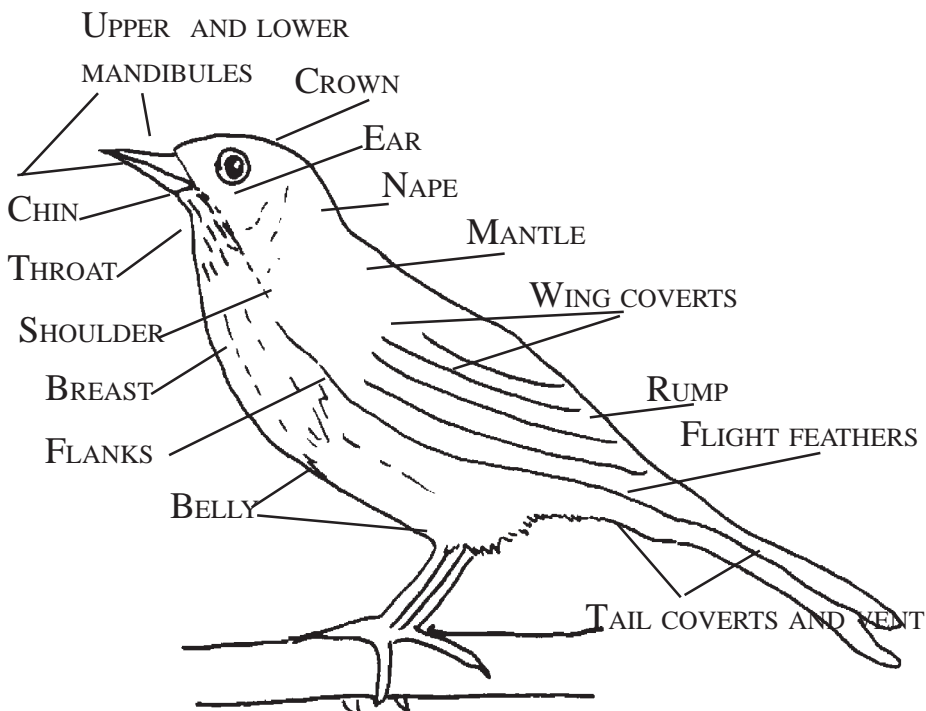
**Espécie:** *Alba*

## MORFOLOGIA:

Do grego – morphe = forma + logos = tratado. O estudo da forma e seu desenvolvimento. Com isso a morfologia indica a terminologia (nomenclatura) da estrutura de uma ave. Demonstrado pelo desenho abaixo



tico-tico - *Zonotrichia capensis* - desenho de Norma Gomes



RUFOUS-BELLIED TRUSH *Turdus rufiventris* - sabiá laranjeira - Desenho de Norma Gomes

## MODO DE VIDA

Igual a todos os animais as aves são mais pesadas que o ar, mas os seus esqueletos apresentam características diferentes. Para começar os seus ossos são ocos, não possuem dentes e mandíbulas e os seus crânios são, proporcionalmente aos outros animais, muito menores com relação aos seus corpos. Ao contrário dos seus parentes répteis, os pássaros perderam todos os ossos da cauda. As vértebras, a clavícula e os ossos das asas são fundidos para possibilitar maior estabilidade durante o vôo.

No entanto, nem todas as aves se adaptaram para voar. As emas e os avestruzes desenvolveram ossos e musculaturas para correr e alcançar altas velocidades. Pingüins, biguás e outras aves mergulhadoras possuem toda uma estrutura reforçada para permitir o mergulho e a fácil locomoção debaixo d'água. As pernas longas dos Cisnes e flamingos impuseram 25 vértebras nos seus pescoços para melhor alcançar os alimentos.

As galinhas possuem 14 vértebras e alguns tipos de papagaios possuem apenas 9 vértebras.

Quando olhamos para as aves elas são aparentemente todas iguais. Todas têm penas, andam sobre duas patas, tem asas e tem bicos em vez de mandíbulas. Porém elas diferem ao se adaptarem ao ambiente em que vivem, abrem mão de alguma parte para desenvolverem outras. As andorinhas e os beija-flores não têm patas para andarem no chão mas, no ar, durante o vôo, são imbatíveis. Os gaviões e as águias são lentos no vôo mas, possuem uma visão super desenvolvida e garras poderosas. Os pingüins, os atobás e os biguás são desajeitados fora d'água, debaixo d'água são inigualáveis em agilidade e rapidez.

## **PENAS, ADORNO OU CONTORNO?**

Muitos animais podem voar, cantar, fazer ninhos, migrar e até colocar ovos. Somente as aves possuem penas e isto é o que as distingue dos outros animais. Um pássaro comum tem entre 2000 a 4000 penas e o interessante é que, desse numero, até 40% podem estar localizadas na cabeça. Pássaros que vivem em climas frios têm um número muito maior de penas, podendo chegar até a 25.000 penas no total. As penas são uma evolução das escamas dos dinossauros. Cada parte do corpo de uma ave é recoberta com penas específicas para aquela parte e função. Penas menores são chamadas de penas de contorno e têm a finalidade de proporcionar maior aerodinâmica durante o vôo. As penas grandes das asas e do rabo servem ao vôo e à estabilidade. As penugens que vemos nos filhotes são mantidas mesmo nos pássaros adultos e têm a função de manter o calor do corpo em relação ao ambiente. As penas determinam o comportamento das aves. As penas coloridas dos machos servem tanto para atrair as fêmeas como para proteger o ninho atraindo a atenção dos predadores. Já as fêmeas, têm penas menos coloridas e próximas da camuflagem que servem tanto para protegê-las no vôo, como para disfarçá-las quando no ninho.

## VOAR É COM OS PÁSSAROS!

Graças à habilidade de voar as aves podem ser encontradas em todos os ambientes do globo terrestre. Basicamente as aves voam de duas formas: batendo asas e planando. A conformação das asas das aves é a base do desenho das asas dos aviões, tal é a complexidade que elas possuem. O vôo não é só determinado pela asa, existe todo um conjunto de fatores como a musculatura, tamanho do coração, velocidade da sua respiração, muito parecido com a complexidade do vôo de um avião que para nós é mais fácil de se constatar. Tudo isso irá determinar se a ave é uma planadora como as garças que batem as asas somente duas vezes por segundo, ou um beija-flor que chega a 80 batidas de asas por segundo. Se os vôos sempre serão lentos como os albatrozes que passam horas planando ou se precisam de velocidade como o falcão-pelegrino que pode chegar a 280 km por hora. Podem determinar um vôo curto entre uma árvore e outra, ou um vôo transcontinental como as andorinhas canadenses que, via África, alcançam a Austrália.

Do mesmo jeito existe a proporção entre o tamanho da asa e o corpo da ave. Nos pombos esta proporção é bem parecida o que lhes dá agilidade nas manobras quando precisam se defender de algum predador. Já nos falcões esta diferença é muito grande o que lhes dá velocidade mas muito pouca agilidade nas manobras.

Através da observação do vôo das aves os pioneiros da aviação puderam entender que o mais pesado podia voar e que a estabilidade e dirigibilidade das aves estava na movimentação da calda a lhe alterar o centro de gravidade do seu corpo. Este princípio foi muito bem estudado por Gastão Madeira ao observar o vôo das aves planadoras que resultaram em mecanismos de dirigibilidade posteriormente utilizados, com sucesso, por Santos Dumont.

## **NO CHÃO**

Voar geralmente consome muita energia e, muitos pássaros só alçam vôo por alguma finalidade muito específica, como a procura de alimentos, procura de um parceiro ou em caso de migração. Assim, muitas aves se adaptaram para poder viver com segurança sem voar.

A pata das aves determina o seu estilo de vida. Pássaros que vivem empoleirados têm patas mais finas e dedos longos que lhes permitem agarrar com segurança nos galhos das árvores. As garças têm as pernas mais longas para lhe permitir a entrada em águas mais profundas em busca do alimento e dedos mais longos para impedir que afunde na lama. Pássaros nadadores como os patos têm os pés mais largos e ligados por uma membrana que tanto lhe impulsiona quanto serve de freio ao pousar na água. As pernas mais impressionantes são as das emas e avestruzes que não podem voar em fuga dos predadores, mas, podem correr a velocidades incríveis para se protegerem.

## **OS SENTIDOS**

As aves têm os mesmos cinco sentidos que nós, mas a importância de cada um deles é muito diferente. A visão, em particular, é altamente desenvolvida em muitas aves predatórias como as corujas e as águias. A expressão “olhos de águia” tem fundamento da extrema habilidade que a ave possui para localizar pequenos ratos de alturas inimagináveis para os seres humanos. A coruja tem 100 vezes mais visão noturna do que os homens. Fisicamente os olhos nas aves representam cerca de 15% do peso total da cabeça, nos homens esta proporção cai para apenas 1%. Outras aves se destacam pela habilidade na visão, ao caçar insetos em pleno vôo.

Algumas aves contam com excelente audição que lhes permite, a dezenas de metros, caçar sua presa pelo barulho que ela faz ao se locomover. Outras têm olfato apurado a lhe dirigir o vôo em direção de cardumes, ninhos e parceiros.

**ACREDITA-SE QUE EXISTAM CERCA DE 9.700  
ESPÉCIES DE AVES, DESSAS PODEMOS OBSERVAR  
CERCA DE 3.000 NA AMÉRICA LATINA, 1.700 NO  
BRASIL E 400 EM UBATUBA.**

Não existe nenhuma porção de terra que não tenha uma espécie de ave, elas se apresentam em todas as partes, do Ártico à Antártida, do chão à estratosfera. Seja nos invernos polares, seja nos desertos áridos, sempre encontramos espécies de aves visitantes ou residentes.

A grande maioria das espécies vive em zonas temperadas ou tropicais graças a oferta constante de alimentos e a conseqüente facilidade de criar os filhotes. Nestas regiões as aves ocupam todos os ambientes e micro sistemas, inclusive as ocupações humanas. Muitas aves se adaptaram ao convívio com os seres humanos e às cidades de forma não encontrada em nenhuma outra espécie animal.

Não existem fronteiras para as aves, sejam elas horizontais ou verticais. Várias espécies já foram observadas voando a oito mil metros de altura e o exemplo mais impressionante é uma ave do Himalaia que constrói o seu ninho há mais de 4.500 metros de altura.

**Habitat:** É a região onde as aves vivem de acordo com suas características específicas e sua capacidade de adaptação ao meio. Por exemplo: borda de matas, cerrados, caatingas, pântanos, campos de altitude, áreas urbanas etc.

**Alimentação:** A alimentação de cada espécie difere devido a sua necessidade alimentar específica ou preferencial, o que pode ser observado através de sua morfologia, como por exemplo, tamanho do bico, garra, entre outras características comportamentais, variando entre sementes, néctar, vertebrados, invertebrados, plantas aquáticas, animais em decomposição etc.

**Comportamento:** Está diretamente relacionado ao habitat, à alimentação, e às características particulares de cada espécie como reprodução, territorialismo, distribuição geográfica, mecanismos de defesa.

Características essas que definem aspectos como, por exemplo, se vivem solitárias, em casal ou em bandos, se são migratórias e as particularidades de seu canto.

**Dimorfismo** (do grego: dia = dois + morfhe = forma): Corresponde a condição de possuir duas formas distintas. Essa característica acentua entre o macho e a fêmea as diferenças referentes à coloração, tamanho, vocalização etc. Há aves nas quais o dimorfismo não é tão acentuado, sendo a fêmea, por exemplo, apenas um pouco mais opaca do que o macho. Há casos de aves que quando jovens são ainda um pouco distintos dos adultos como, por exemplo, o caracará.

**Acasalamento:** Na época de acasalamento há mudanças de comportamento principalmente entre os machos para atrair a fêmea. Dependendo da espécie o macho muda de coloração, há espécies nas quais os machos competem entre si através de vocalizações.

**Nidificação:** São as características relacionadas à construção dos ninhos, aos locais escolhidos, materiais utilizados, o formato, o tamanho e aspecto dos ovos. São as particularidades do ciclo reprodutivo de cada espécie, que definem o tempo de incubação, o tempo de permanência dos filhotes no ninho e o papel desempenhado pelo macho e pela fêmea nesse processo.

**Vôo:** A pena é o fator principal que possibilita o vôo das aves. O seu corpo é aerodinâmico e leve em virtude da estrutura do esqueleto e da presença de câmaras de ar em várias regiões do corpo. Dependendo de cada espécie o seu vôo pode ser: vôo batido, vôo librado ou pairado e vôo planado.

**Mimetismo:** É a técnica de ocultação das aves. Essa técnica varia de acordo com a espécie e com o habitat em que vive. Elas utilizam esse recurso tanto para escaparem de possíveis predadores como também para caçarem.

**Vocalização:** Som emitido pelas aves e uma de suas principais formas de comunicação e expressão.

O órgão responsável pela vocalização é a siringe, que faz parte do aparelho respiratório. A vocalização manifesta-se como canto (diretamente relacionado à reprodução, à defesa do território e manutenção do par), ou chamado (relacionado à coordenação do comportamento do jovem, do bando, da família durante a alimentação, migração, interação no bando e resposta a predadores). Além do som vocal as aves produzem sons instrumentais que independem das vias respiratórias. Exemplo: tamborilar do bico no pica-pau.

## **OBSERVAÇÃO DE AVES**

A observação de aves é uma atividade estimulante e que proporciona tanto aos amadores quanto aos especialistas uma interação maior com o ambiente. Além de outros fatores importantes como indicador de impactos ambientais, ajuda também a difundir noções de conservação ambiental.

No Brasil essa atividade ainda é pouco praticada, mas vem apresentando um relativo crescimento. Na Europa e na América do Norte a observação de aves é bem mais difundida.

## **EQUIPAMENTOS**

**Binóculo:** É indicado usar binóculo com ocular 8x40, que possui um aumento de 8 vezes e o diâmetro da objetiva é de 40 mm. É essencial que ele tenha um bom aumento e uma boa luminosidade que estão relacionados diretamente às características do local onde serão feitas as observações.

**Vestimentas:** É indicado o uso de roupas de cores neutras, como verde ou marrom e calçados apropriados e resistentes à água e nos dias quentes aconselha-se o uso de um chapéu ou boné.

**Caderneta de campo:** Onde são feitas as anotações das observações realizadas, material extremamente importante para essa atividade. Levar sempre mais de um lápis, pois o mesmo pode quebrar a ponta, uma caneta apenas, o calor pode estourá-la e uma bolsa ou mochila. Evite carregar muito peso.

**Guia de campo:** Livro essencial para identificação de aves, mesmo para ornitólogos mais experientes, para consulta em campo ou em casa. Pode-se utilizar como complementos máquina fotográfica, filmadora, gravador, mapas, bússolas, paquímetro, régua, sacos plásticos, repelente de insetos.

**Checklist:** Depois de observada e identificada cada ave, é importante a catalogação dos avistamentos numa lista de controle, chamada *checklist*. Assim, você terá uma constante avaliação da sua evolução como observador e poderá colaborar com as entidades de preservação na consolidação de dados.

## **LOCAIS DE OBSERVAÇÃO**

Desde a janela da nossa casa até os locais mais atraentes do planeta, você encontrará uma ave para observar e se encantar. Cada espécie se desenvolve em determinado ambiente relacionado à oferta de alimentos e às suas características particulares, como campos, cerrados, manguezais, plantações, matas ciliares etc.

## **TÉCNICAS DE OBSERVAÇÃO**

**Observação de percurso:** percorre-se uma área, de acordo com um cronograma estabelecido parando ao avistar uma espécie.

**Observação de espera:** são escolhidos pontos fixos onde o observador permanece à espera que as aves apareçam.

São adotados cuidados básicos para um bom desempenho da atividade. Num percurso deve-se andar devagar e em silêncio, para evitar ser notado pelas aves e para que se possa localizá-las pela sua vocalização ou por seus movimentos. Na observação de espera, deve-se ficar escondido na vegetação em pontos escolhidos de acordo com suas características atrativas como fontes de alimentos ou água ou locais de nidificação.

O período da manhã e do final da tarde são os melhores horários para a observação de aves. Elas são menos ativas em dias muito

quentes e se mostram mais ativas após grandes períodos de chuva. A melhor época de observação de aves é no período reprodutivo, no qual elas se tornam mais ativas, o que ocorre geralmente na primavera e no verão.

## **O QUE DEVE SER OBSERVADO**

É necessário concentrar a atenção em todas as particularidades das aves com especial ênfase em:

**Tamanho:** Para estimativas de comparação com objetos ou com aves conhecidas.

**Forma:** Do bico, patas, penas etc. Ou seja, sua estrutura em geral.

**Coloração:** Observar não apenas a cor principal, mas também os pequenos detalhes distinguindo bem as tonalidades.

**Vocalização:** requer uma experiência mais ampla, pois há uma dificuldade maior de identificar uma espécie através apenas de sua vocalização.

**Posicionamento e local:** É importante também essa observação para distinguir hábitos, com isso pode-se identificar de qual família, gênero ou até mesmo espécie a ave pertence.

**Comportamento:** Observar vestígios de alimentação como captura de insetos, frutas bicadas, sementes, analisando também as fezes. Deve-se atentar também para os vestígios de reprodução como ovos, ninhos, penas, atividades de atração do macho, ocos de árvores etc.

## **ATRAINDO AS AVES**

Existem várias formas de facilitar a observação utilizando-se recursos para atraí-las. Para facilitar a aproximação de aves junto às residências as plantas, podem ser utilizadas como alimento, abrigo ou ninho. É aconselhável também a instalação de bebedouros e comedouros com frutas ou sementes, mantendo-os constantemente limpos.

Para observá-las em seu ambiente natural podem ser utilizados

outros meios de atraí-las como play-back que são gravações em fitas de vocalização de uma determinada espécie, emitindo-as em seguida para que a mesma seja atraída para disputar com o aparelho o seu território. Essa técnica requer o cuidado para não estressar o animal e levá-lo à morte ocasionada por estresse.

## QUESTÃO DE BICO

O hábito alimentar das aves, tanto é determinado pelo formato do bico, quanto pela oferta de alimentos. Uma ave que se alimenta de sementes deve ter o bico curto e reforçado para romper uma casca, já uma ave que se alimenta de frutas tem primeiro que perfurá-la. Uma ave que se alimenta de insetos deve ter o bico alongado, proporcionalmente do mesmo jeito, as aves que são pescadoras.

Você consegue reconhecer as espécies abaixo? Saberia dizer os tipos de alimentos de cada uma?



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



05



02

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



06



03

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



07



04

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



08

01 garça 02 periquito 03 sarda 04 cambacica  
05 pica-pau 06 beija-flor 07 papa-capim 08 galvo

## CURIOSIDADES

**Em 1861 foi encontrado o primeiro fóssil de ave (*Archaeopteryx lithographica*), sendo considerado o primeiro pássaro, segundo os cientistas teria vivido há 150 milhões de anos atrás.**

Muitos animais podem voar, cantar, fazer ninhos, migrar e até colocar ovos. Somente as aves possuem penas e isto é o que as distingue dos outros animais.

**Igual a todos os animais as aves são mais pesadas que o ar, mas os seus esqueletos apresentam ossos ocos, não possuem dentes e mandíbulas e os seus crânios são menores quando comparados com outros animais.**

Graças a habilidade de voar as aves podem ser encontradas em todos os ambientes do globo terrestre, do mais frio ao mais quente; do nível do mar ao pico do Himalaia, sempre haverá uma espécie de ave.

**As aves têm os mesmos cinco sentidos que nós, mas a importância de cada um deles é muito diferente. A águia consegue enxergar um ratinho de muito longe. No escuro, a coruja enxerga 100 vezes mais que o homem.**

O falcão-pelegrino pode voar a 280 km por hora.

**O beija-flor dá oitenta batidas de asas por segundo, a garça apenas duas batidas por segundo.**

O coração do beija-flor trabalha a 290 batimentos por minuto, o coração humano trabalha a 80 batimentos.

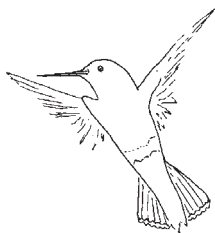
**Quando dorme, o beija-flor hiberna igual os ursos.**

A observação de aves é uma atividade estimulante que proporciona tanto aos amadores quanto aos especialistas, uma interação maior com o ambiente. Além de ser um seguro indicador de impactos ambientais, ajuda também a difundir noções de conservação ambiental.

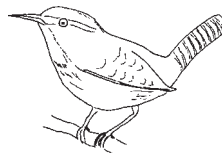
# Quais os nomes dessas aves?



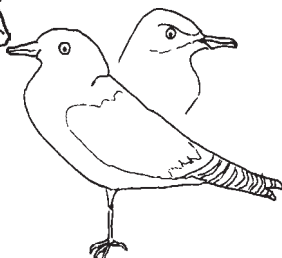
01



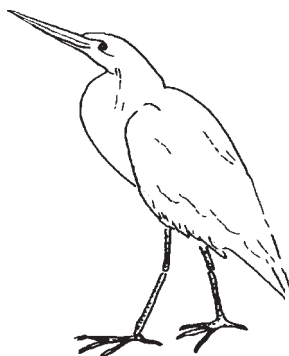
02



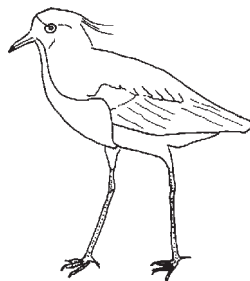
03



04



06



05



07



08



09

01 uruba 02 beija-flor 03 curritira 04 galvo  
05 quero-quero 06 garga 07 coruja 08 pardal 09 pica-pau



O tangará-dançador (*Chiroxiphia caudata*) é a ave-símbolo de Ubatuba, suas cores são as mesmas cores da bandeira municipal. O macho mede 15 cm apresenta o azul celeste no peito e no dorso; no alto da cabeça uma coroa de um vermelho brilhante; pescoço e pontas das asas na cor preta. O canto é forte e sonoro, é acompanhado por uma dança quando os machos se apresentam às fêmeas na época do acasalamento. Fazem uma verdadeira ciranda pulando de galho em galho até o momento que a fêmea cede aos encantos do escolhido.

A melhor época para observação de aves em Ubatuba acontece entre os meses de maio até novembro. No inverno, as aves se aproximam dos núcleos urbanos a procura dos alimentos que escasseiam na mata. Na primavera, é a época da nidificação e nascimento dos filhotes.

Tanto a Ilha dos Pescadores quanto o Aeroporto, estão no centro da cidade de Ubatuba. Mesmo assim os dois lugares servem de abrigo e ninhal para cerca de 100 espécies diferentes.

Os artistas de Ubatuba retratam de maneira excepcional nossa avifauna. Procure na Fundart os grupos de Artes Plásticas, de Artesanato e de Fotografia vale conhecer!

# CONPET NA EDUCAÇÃO

Você sabe o que é o CONPET?

O CONPET (Programa Nacional da Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural) foi desenvolvido para estimular o uso eficiente das fontes de energia não-renováveis no setor de transporte, nas residências e nas indústrias. Criado em 1991, é um projeto do Governo Federal desenvolvido com o apoio técnico, financeiro e administrativo da Petrobras.

Por que o uso eficiente das fontes de energia não-renováveis é importante?

Grandes problemas ambientais como o efeito estufa, a chuva ácida e a inversão térmica são causados, basicamente, pela emissão de gases na atmosfera, entre eles, o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) e o metano. O lixo é um grande gerador de metano e os combustíveis fósseis (derivados de petróleo, carvão ou gás natural), amplamente utilizados nos meios de transporte, nas indústrias e na geração de energia elétrica são os principais emissores de  $\text{CO}_2$  na atmosfera. No Brasil, a produção de  $\text{CO}_2$  tem também como principal causa o desmatamento de florestas. Portanto, as principais responsáveis pelo aumento crescente da emissão dos gases na atmosfera são as atividades humanas, que visam o desenvolvimento econômico e as comodidades da vida moderna.

Uma das maneiras de minimizar os problemas ambientais é através da mudança de hábitos da sociedade. Ao utilizar racionalmente a energia no seu dia-a-dia, cada indivíduo está contribuindo para reduzir a emissão de gases na atmosfera e preservando o meio ambiente, além de economizar suas finanças pessoais. O desafio é reduzir o consumo de energia no planeta sem perder o conforto e os benefícios já alcançados.

Por se tratar de um processo que afeta não só esta, mas também as gerações futuras, a melhor forma de plantar a semente da consciência ambiental na população é através das crianças e adolescentes de hoje. Portanto, para levar a esses jovens o conhecimento sobre o uso consciente de energia, foi criado o

# CONPET na Escola

O que é o CONPET na Escola?

O CONPET na Escola tem como objetivo estimular - nos professores - a reflexão sobre a relação entre meio ambiente e desenvolvimento econômico, visando prepará-los para difundir em sala de aula temas como energia, geopolítica do petróleo, economia doméstica, desenvolvimento sustentável e eficiência energética. O profissional de ensino é orientado a desenvolver atividades com os alunos, a partir de uma metodologia lúdica, que alia o conhecimento teórico a experiências práticas sobre questões relacionadas à sociedade, à natureza e à preservação do meio ambiente, através de oficinas de trabalho interativas. A carga horária das oficinas é de 8 horas e os participantes recebem o material de apoio necessário para aplicação do conteúdo em sala de aula. Os professores atuam com os estudantes na produção de textos e trabalhos focados na conservação de energia, analisando, sempre que possível, os problemas vividos diariamente.

Voltado aos alunos de 5ª a 8ª série do ensino fundamental e das escolas técnicas das redes pública e particular, o CONPET na Escola não tem a intenção de criar uma nova disciplina, cabendo à Instituição de Ensino associar as questões energéticas do dia-a-dia ao conteúdo escolar.

A implementação do projeto é feita pela Petrobras/CONPET por meio de convênios com Secretarias de Educação, encarregadas de mobilizar os diretores das escolas para participar da iniciativa. Para mais informações, acesse o site [www.conpet.gov.br](http://www.conpet.gov.br) e confira os benefícios deste Programa.



**programa nacional da racionalização do uso dos derivados do petróleo e do gás natural**

# GLOSSÁRIO

**Taxionomia** - Ciência da classificação seja dos seres vivos, seja das palavras. Tanto faz usar taxonomia ou taxionomia.

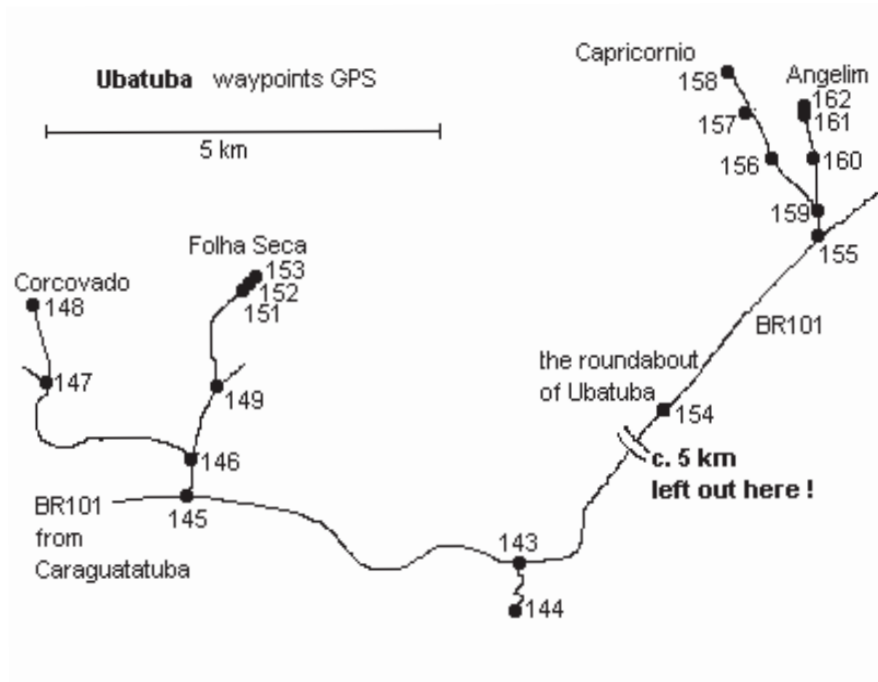
**Gêneros** - semelhantes agrupados formam uma *família*;

**Famílias** - com características semelhantes constituem uma *ordem*;

**Conjunto de ordens** - com características comuns constituem uma *classe*.

**Grupo de classes** - também com características semelhantes, constitui um *filó*.

**O primeiro nome latino** refere-se ao gênero e o segundo nome à espécie



## Bibliografia

HOFLING, Elizabeth e Camargo, Hélio F. de Almeida. 2002. **Aves no Campus da Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira**. São Paulo, Ed. USP. 157p.

CULLEN, Larry, Jr. (et al). 2003. **Métodos de Estudo em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre**. Curitiba, Ed. UFPR , Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 665p.

SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro, Ed. Nova fronteira. 912p.

### Leituras recomendadas

FRISCH, J.D.1981. **Aves Brasileiras**. São Paulo, Dalgas-Ecoltec Ecologia Técnica, 353p.

DUNNING, J.S.1989. **South American Birds**. Newton Square, Harrowood Books, 351p.

SICK, H. 1993. **Birds in Brasil: A Natural History**. Princeton, Princeton Universty Press.703p.

GRANTSAU,R.1988. **Os Beija-flores no Brasil: uma chave de identificação para todas as formas de beija-flores do Brasil**. Rio de Janeiro, Expressão e Cultura,233p.

HOFLING, Elizabeth e Camargo, Hélio F. de Almeida. 2002. **Aves no Campus da Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira**. São Paulo, Ed. USP. 157p.

SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro, Ed. Nova fronteira. 912p.

### Pesquisa e elaboração

Soraya Pieroni e Carlos Rizzo

*Carlos Rizzo*  
editorial

Composto e impresso  
**Gráfica São Lourenço**  
(12) 3832 5100



pica-pau-benedito *Melanerpes flavifrons*  
Foto de Cristian Andrei



anambezinho *Iodopleura pipra*  
foto de Cristian Andrei

beija-flor-de-fronte-violeta  
*Thaluranis glaucopis*  
Foto Claudia Komesu



Fragata *Fregata magnificens*  
foto de Claudia Komesu



flamingo-grande *Phoenicopterus ruber*  
Foto Cristian Andrei -Zoo SP

A emissão sem controle da fumaça negra além da poluição causa de imediato a diminuição das espécies de aves de um lugar. Assim, o observar aves torna-se também um valioso instrumento de controle ambiental.

### **Projeto Conpet**

“Quando aprendemos a observar nossas aves, além do desenvolvimento do observar, damos um grande passo na Educação Ambiental”.

**Cristiane Gil**  
**Secretária Municipal do Meio Ambiente**

“Esta apostila é uma valiosa conquista para Ubatuba e deverá valorizar sobremaneira o turismo de qualidade no desenvolvimento da cidade e na geração de emprego e renda”.

**Eduardo de Souza Cesar**  
**Prefeito Municipal**



programa nacional da racionalização do uso dos derivados do petróleo e do gás natural



Este material foi produzido graças ao apoio financeiro do Projeto Conpet