A MIGRAÇÃO DAS AVES

■Antonio Carlos Palermo Chaves (*)
(Biólogo Mestrando em Biologia Animal
Editor do Jornal Avis Rarus)

Muitos são os "fenômenos" relacionados ao mundo animal que diariamente nos intrigam. Certamente um dos mais extraordinários é a migração, termo que, segundo o Ph.D. Robert T. Orr, da California Academy of Sciences, refere-se, no sentido biológico, "aos deslocamentos periódicos dos animais para longe de uma região e seu retorno posterior a esta mesma região." As migrações são observadas em todas as classes de vertebrados, desde os peixes agnatos (sem mandíbula) até os mamíferos superiores.

Existem diversos deslocamentos populacionais realizados pelos vertebrados, mas nem todos enquadram-se dentro da definição de migração, uma vez que podem ocorrer apenas esporadicamente ou mesmo apenas uma vez na vida e ainda depender de condições ambientais fora do comum; normalmente os envolvidos nesses tipos de deslocamentos irregulares, não retornam ao local de partida. Já na migração, a regularidade é uma característica marcante, assim como o retorno ao local de partida.

Mas o que levaria uma gama tão grande de animais a deslocar-se por enormes distâncias com tal regularidade? Como conseguem se orientar? Qual a dinâmica desse evento? Como acompanhá-lo para poder entendê-lo melhor? Existem riscos nessa empreitada?

Sula dactylatra - Nome vulgar: Peloto franco - Ave típica de Abrolhos

Foto : Luiz Augusto dos Santos Lima

Dentre todos os animais migrantes, os mais conhecidos são as aves, em especial as habitantes do Hemisfério Norte, já que nessa região do planeta as mudanças climáticas são mais marcantes; aves migratórias são na maioria as aquáticas, de rapina e pequenos passeriformes insetívoros.
Mesmo podendo ser apontada como um comportamento adaptativo, já que propicia um maior campo distributivo, suprimento alimentar mais constante e um ambiente repro-dutivo adequado para uma série de aves, a migração não se faz presente no comportamento de todas as espécies. Muitas, mesmo durante um rigoroso inverno, conseguem suprir suas necessidades alimentares sem ter de se deslocar, armazenando alimentos (característica não comum na maioria das aves). Como exemplos pode-se citar as espécies de pica-pau *Melanerpes formicivorus* e *Asyndesmus lewis*, o quebra-nozes de Clark *Mucifraga columbiana*, o gaio cinzento *Perisoreus canadensis* e o corvo *Corvus frugiligus*. Nesse ponto, uma questão pode ser levantada: como tais aves conseguem encontrar o alimento acumulado? Lembram-se do local ou necessitam procurar? Um estudo sobre o quebra-nozes de Clark mostrou que a memória entra como fator principal.

Como, na maioria das vezes, o armazenamento é feito no chão é notável perceber que, para compensar uma perda significativa causada por pequenos roedores, essas aves armazenam um número de sementes três vezes ou mais do que é realmente necessário para o seu consumo.
De todos os vertebrados, os maiores migrantes são as aves. Na Antártica, a maioria das espécies de pingüins desloca-se para o norte no outono, podendo viajar até 400 milhas nadando e em cima de "balsas" de gelo.

As aves migratórias mais notáveis são os patos e os gansos; estima-se que 17.500.000 voem para o sul, a leste das Montanhas Rochosas (EUA) sendo que, desse total, aproximadamente 40% são compostos pelo pato selvagem *Anas platyrhynchos*. Diversas batuíras nidificam na tundra ártica da América do Norte e Europa e passam o inverno na América do Sul, Austrália e sul da África.

A Ordem dos Passeriformes abriga o maior número de aves migratórias. Na Europa e na Ásia, os principais grupos que se deslocam periodicamente são as andorinhas, os tordos, os papa-moscas do Velho Mundo e os notacilídeos, sendo a maioria insetívora, necessitando portanto abandonar o norte da Eurásia antes do inverno. Na América do Norte, os principais são os papa-moscas, os tiranídeos, as andorinhas, os tordos, os virenoídeos e os sanhaços. Um dos passeriformes que migra para mais longe é o *Dolichonyx oryzivorus*, um triste-pia, que desloca-se para o sul da Flórida, passa pelo Caribe indo para o norte da América do Sul; desce então para a Bolívia, Brasil, Paraguai e Argentina, num total de 6.000 milhas.

Os fatores que levam os animais à migração podem ser classificados em alimentares, gaméticos e climáticos. Assim como a reprodução e a muda, a migração é uma fase do ciclo anual das aves, cada uma delas regulada pelo sistema neuroendócrino. Antes do período migratório, aparece um tipo de inquietação (zungunruhe), quando as aves começam a mover-se em direção ao seu alvo migratório. Mesmo parecendo uma atitude inata, o "zungunruhe" é diretamente influenciado por diversos estímulos ambientais que atuam através do sistema neuroendócrino. Por exemplo, para as espécies de zonas temperadas, o estímulo mais importante é a modificação do comprimento do dia.
Para que a migração possa ser viável, são necessárias mudanças fisiológicas, especialmente naquelas aves que percorrem longas distâncias. Em algumas delas, tais como o triste-pia *(Dolichonyx oryzivorus)* e o piranga-saíra (*Piranga olivacea*), a taxa de lipídeos pode chegar a 50% do peso total do corpo. Algumas espécies, no entanto, adquirem a "gordura migratória" durante a primeira parte da migração.

Nem todas as espécies migram da mesma maneira.

Em algumas espécies, as populações do norte são migratórias e as do sul são sedentárias. Como exemplos, os pardais canoros (*Melospiza melodia*) e os pardais-de-coroa-branca *(Zonotrichia leucophrys)*.

Com isso, evidentemente, pode haver uma mistura de populações, durante certa época do ano.
Em muitas outras espécies, os filhotes migram antes dos adultos, como ocorre com a espécie de pingüim de Adélie (*Pygoscelis adeliae*), habitante da Antártica. No norte do Alasca, os machos dos patos *Somateria spectabilis* e *Somateria mollissina* começam a migrar primeiro, logo depois as fêmeas e por último os filhotes.

As aves, de uma maneira geral, deslocam-se regularmente, de uma região para outra, de acordo com as mudanças das estações do ano; pode-se notar que as rotas de verão e de inverno são bem definidas.

A maioria das migrações ocorre no sentido latitudinal, ou seja, para o norte e para o sul; uma minoria ocorre no sentido altitudinal, ou seja para as regiões montanhosas (ocorrem nas Montanhas Rochosas e no Sistema Cascade-Sierra Nevada do oeste da América do Norte).

Durante a migração, algumas aves seguem marcas terrestres óbvias, tais como costas, rios e montanhas; outras passam por mares e rios sem características que as possam direcionar. É impressionante notar que, mesmo sendo o uso de marcas estrelares uma atitude que requer um sentido de tempo (relógio biológico) muito desenvolvido, em uma espécie da Família Thraupidae (saíras e sanhaços) vulgarmente conhecida por indigo bunting, parece que a informação direcional é conseguida de padrões estelares e que o relógio biológico não se faz necessário. Nos buntings jovens, tal desenvolvimento acontece por etapas: inicialmente, desenvolve-se um eixo de referência norte-sul, baseado na rotação celeste; depois, aprendem o padrão das estrelas em torno do pólo norte celeste; por último, conseguem orientar-se pelos padrões estelares e a rotação celeste torna-se um dado meramente redundante..Existe uma teoria há aproximadamente um século, segundo a qual as aves possuem o "sexto sentido", que lhes permite detectar a polaridade da terra. Mais recentemente, pensa-se que elas conhecem os campos magnéticos da terra. Pensa-se inclusive que, um material permanentemente magnético, provavelmente composto de magnetita (Fe_3O_4), encontrado concentrado na musculatura do pescoço dos pombos (*Columba livia*) e dos pardais-de-coroa-branca (*Zonotrichia leucophrys*), e ainda em outras aves migratórias, pode ser acoplado ao receptor muscular de sensibilidade magnética, tal como se fosse um fuso.

Após o exposto até aqui, fica claro que viajar por distâncias tão longas como fazem as aves migratórias, traz grandes riscos. Normalmente, na época da migração, a atividade predadora encontra-se no seu auge e um bom exemplo disso é o falcão de Eleonora (*Falco eleonorae*), espécie do Mediterrâneo, que coincide seu período de nidificação com a migração de outono dos passeriformes da Europa para a África. Calcula-se que um milhão de pequenas aves sejam capturadas durante o vôo, o que não significa perda considerável para as espécies predadas.

Outro perigo está no clima, já que tempestades e quedas repentinas de temperatura são responsáveis pela morte de muitas aves. Em 1907, aproximadamente 750.000 *Calcarius lapponicus*, fringilídeo da Lapônia, foram encontrados mortos em Minessota, sobre o gelo em dois pequenos lagos. Ainda representam riscos para os migrantes, faróis ou luzes fortes (para os migrantes noturnos), assim como nuvens baixas que fazem com que as aves colidam com edificações altas. Até o momento, a maneira mais eficaz de se estudar as migrações, tem sido o anilhamento, onde aves são capturadas, anilhadas (cada anilha contém identificação) e depois são capturadas (atualmente o método mais empregado é a utilização de redes de neblina, japonesas, que são quase invisíveis a qualquer distância).

Mesmo sendo um "fenômeno" intensamente estudado, o movimento migratório das diversas espécies ainda deixa uma série de questionamentos no ar, que só serão respondidos com um intenso e incansável estudo dessas aves.

✉* Correspondência para: N. L. Pinheiro e A. C. P. Chaves
Lab. Embriologia e Histologia - Depto. de Biologia Animal
Instituto de Veterinária - UFRRJ
Rodovia BR 465 - Km 7 - Seropédica - RJ - 23851-970