



Opisthocomus hoazin, a ave cigana: antepassados teriam migrado da África para a América do Sul a bordo de pequenas balsas feitas de plantas que cruzaram o Atlântico ao sabor dos ventos e correntes marítimas

A longa viagem da cigana

Origens de ave amazônica que só come folhas e “rumina” estão na África

EVOLUÇÃO

Marcos Pivetta

Ela voa de forma desengonçada em meio à vegetação ribeirinha da floresta amazônica, seu único hábitat contemporâneo. Ali come apenas folhas e nada mais. Tem um grande papo e o sistema digestivo lembra o de um mamífero ruminante. As fezes têm cheiro de esterco de vaca. Os taxonomistas ainda não chegaram a um acordo sobre como classificá-la. Para alguns, seria parente distante da galinha, embora a aparência e o porte tenham um quê de cuco, com o qual, segundo outros, teria um parentesco. Existe ainda quem a coloque ao lado do turaco, uma ave africana. Há mais de 230 anos, quando foi descoberta, a ave cigana (*Opisthocomus hoazin*), típica das bacias dos rios Amazonas e Orinoco, intriga os pesquisadores, que hoje tendem a considerá-la como único membro vivo de uma ordem de aves separada das demais, a das Opisthocomiformes. Mas a descoberta, no Brasil, da mais antiga espécie extinta de aves aparentadas da cigana — um fóssil de mais de 20 milhões de anos denominado *Hoazinavis lacustris* — e a confirmação de que houve, na África, ao menos uma forma de vida similar à atual ave amazônica no passado remoto forneceram pistas importantes sobre a provável origem do misterioso animal. Até agora não havia registro algum de aves dessa ordem fora da América do Sul.

Os dois achados foram divulgados num estudo publicado neste mês na revista científica alemã *Naturwissenschaften* por paleontólogos e ornitólogos do Brasil, Alemanha e França. De acordo com os pesquisadores, a análise de todo o material fóssil sugere que as origens da ave sul-americana estão na África, embora a espécie mais antiga relacionada com a

PALEONTOLOGIA

Os antepassados da cigana

Três espécies extintas parecem guardar relação com a atual ave amazônica

3 OPISTHOCOMUS HOAZIN



A cigana é a única representante viva da misteriosa ordem das aves Opisthocomiformes. Voa com dificuldades e come apenas folhas. Ocorre nas bacias dos rios Amazonas e Orinoco.

1 HOAZINAVIS LACUSTRIS



É a mais antiga forma extinta desse grupo de aves, cujo único fóssil foi encontrado em Taubaté. Viveu entre 22 e 24 milhões de anos atrás. Outra espécie extinta é a *Hoazinoides magdalanae*, da Colômbia (número 4).

2 NAMIBIAVIS SENUTAE



Fóssil de ave extinta encontrado na Namíbia que teria vivido há 17 milhões de anos. Inicialmente não foi considerada como membro das Opisthocomiformes. Mas o novo estudo a coloca nessa ordem.

DA ÁFRICA PARA A AMÉRICA

Embora o representante mais antigo desse grupo de aves tenha sido encontrado no Brasil, o novo estudo defende a ideia de que os ancestrais da cigana se originaram na África. A espécie extinta da Namíbia apresenta traços anatômicos mais primitivos que os do fóssil de Taubaté. Há cerca de 35 milhões de anos, os ventos e as correntes marítimas favoreciam o deslocamento da África para a América do Sul. Por isso, os paleontólogos acreditam que os antepassados da cigana podem ter sido transportados para nosso continente a bordo de balsas formadas por restos de plantas, que teriam funcionado como meio de transporte para as aves.

0 5.000
QUILÔMETROS

cigana tenha sido encontrada no estado de São Paulo. “Apesar de mais novos, os fósseis africanos apresentam características anatômicas mais primitivas do que as presentes no nosso material”, explica o paleontólogo Herculano Alvarenga, fundador e diretor do Museu de História Natural de Taubaté, no interior paulista, um dos autores do estudo. Se essa linha de raciocínio estiver correta, é razoável supor que deve haver fósseis mais velhos do que o da *H. lacustris* em alguma parte daquele continente. O problema é que eles ainda não foram encontrados e nada garante que um dia o sejam.

Mais surpreendente do que as possíveis raízes africanas da cigana amazônica é a forma como os antepassados dessa ave teriam feito, há algumas dezenas de milhões de anos, a longa migração entre a África e a América do Sul. Nessa época não havia mais conexão terrestre entre os dois continentes. África e América do Sul já tinham se separado havia muito tempo e o Atlântico, embora mais estreito que hoje, era a barreira a ser vencida numa travessia intercontinental. Bater

asas ao longo de uma jornada de milhares de quilômetros e atravessar o oceano pelo ar era uma tarefa impossível para os antepassados da ave sul-americana, que pareciam apresentar capacidades tão limitadas de voo quanto as da cigana. Por exclusão, o único jeito era vir por mar. “Essas aves antigas devem ter cruzado o Atlântico a bordo de balsas formadas por restos de plantas, que funcionaram como pequenas ilhas flutuantes a ligar os dois continentes”, afirma Alvarenga, especialista em aves fósseis.

AO SABOR DOS VENTOS E CORRENTES

A hipótese pode parecer fantasiosa para um leigo no assunto, mas há evidências científicas capazes de sustentá-la. “Todas as reconstituições de como eram os ventos e as correntes marítimas naquela época favorecem a dispersão de espécies da África para a América do Sul, e não no sentido contrário”, diz o ornitólogo Gerald Mayr, do Museu Senckenberg, em Frankfurt, outro autor do artigo. Em aves com limitada capacidade de voo esse tipo de travessia intercontinental, a

bordo de algum tipo de jangada vegetal que teria navegado o Atlântico ao sabor dos ventos e das correntes, nunca foi documentado. Mas outros animais possivelmente vieram para cá dessa forma. “Essa é a ideia mais aceita sobre como se deu a migração dos roedores caviomorfos e dos primatas platirrinos da África para a América do Sul”, comenta a paleontóloga Cécile Mourer-Chauviré, da Universidade Claude Bernard - Lyon 1, outro pesquisador que assina o trabalho científico. Os roedores caviomorfos incluem animais típicos da América do Sul, como a capivara e a paca, e os primatas platirrinos abrangem os chamados macacos do Novo Mundo, encontrados apenas nas Américas.

A formulação da nova teoria que tenta explicar as origens da ave sul-americana só foi possível graças à descoberta em solo brasileiro da nova espécie extinta e ao trabalho de revisão do pouco material fóssil relacionado às Opisthocomiformes depositado nos museus internacionais. Essa dupla abordagem permitiu aos pesquisadores fazer algo que até agora não

tinha sido possível: traçar um cenário de relações evolutivas entre seres do passado e a única forma viva dessa ordem de aves, a cigana.

Mais velha das espécies extintas das Opisthocomiformes, a *H. lacustris* habitou entre 22 e 24 milhões de anos a Formação Tremembé, na região de Taubaté, rica em fósseis de animais. Três partes do esqueleto de um único exemplar da ave — um úmero completo (principal osso da asa), um pedaço da escápula e outro do coracoide (osso da cintura) — foram encontrados por Alvarenga em sedimentos de um antigo lago (daí o nome *lacustris*) em 2008. “A morfologia desses três ossos associados não deixa dúvidas de que se tratava de uma ave relacionada com a cigana”, diz o paleontólogo paulista. O estudo dos fragmentos do esqueleto também revelou que a antiga ave deveria ter um grande papo, no qual possivelmente bactérias se encarregavam de degradar parte de sua dieta antes de o alimento chegar ao estômago. Tudo muito similar à atual cigana. A descrição do fóssil foi feita pelo brasileiro e seus colegas europeus no *paper* da *Naturwissenschaften*.

OSSO DA SORTE

Antes da *H. lacustris*, os restos de apenas um único exemplar de outra espécie de ave extinta aparentemente relacionada com a cigana haviam sido descobertos no final dos anos 1990 na América do Sul. Trata-se de um fragmento de um crânio da *Hoazinoides magdalenae*, animal que teria vivido na Formação Villavieja a oeste dos Andes, um território hoje situado na Colômbia, entre 11,8 e 13,5 milhões de anos atrás. Embora haja escasso material ósseo para fazer uma comparação detalhada, a *H. magdalenae* parece ser muito similar à atual cigana. Seu porte apenas era um pouco maior do que o de sua parente amazônica contemporânea. É interessante notar que as duas espécies extintas de Opisthocomiformes encontradas na América do Sul ocuparam partes do continente que se situam fora da Amazônia, hoje o habitat da cigana — um indício de que as formas mais antigas dessa ave podiam se distribuir por uma área geográfica bem maior.

A reclassificação de uma espécie extinta de ave africana, a *Namibiavis senutae*, dentro da ordem filogenética da cigana expandiu ainda mais os antigos



Filhote de cigana e detalhe de sua asa: ave voa de forma desengonçada e tem papo de “ruminante”

Fóssil de antiga ave encontrada na África é mais novo do que espécie extinta achada no Brasil, mas seus traços anatômicos são mais primitivos

domínios desse grupo de seres alados, papo grande e dieta vegetariana. Descritos pela primeira vez no início dos anos 2000, os fósseis da espécie foram encontrados na Namíbia e, originalmente, situados como membros de um grupo extinto de aves daquele continente, as Idiornithidae. No entanto, as análises feitas por Alvarenga e seus colegas europeus mudaram essa classificação e colocam a *N. senutae*, que viveu há uns 17 milhões de anos, dentro das Opisthocomiformes. “Os fósseis africanos são mais diferentes da moderna cigana do que o da *H. lacustris* encontrado no Brasil”, afirma Mayr. “Mas eles ainda se parecem muito com a ave atual.” Entre as distinções anatômicas mais primitivas da extinta espécie africana, a francesa Cécile destaca o fato de que os ossos coracoide e fúrcula — este último constituído pelas duas clavículas ligadas ao esterno, uma estrutura do esqueleto das aves vulgar-

mente conhecida como “osso da sorte” — ainda não se encontram fundidos, como se fossem uma única estrutura. Nos exemplares adultos da moderna cigana a fusão desses e de outros ossos já se completou. Foram justamente esses traços mais ancestrais dos fósseis da *N. senutae* que ampararam a formulação da hipótese da origem africana das aves Opisthocomiformes.

Para o biólogo Luís Fábio Silveira, curador das coleções ornitológicas do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (USP), a nova teoria que situa o berço dos ancestrais da cigana fora da América do Sul deve ser levada a sério e testada à medida que novos fósseis forem descobertos. “O estudo é muito interessante e benfeito”, afirma Silveira, que não participou do trabalho. “A origem da cigana e, conseqüentemente, suas relações de parentesco estão entre os maiores problemas da sistemática (classificação) das aves. Ninguém sabe se essa ave é mais próxima das galinhas, dos cucos ou dos turacos.” Essa questão não foi resolvida pelo novo estudo. No entanto, se a origem dessa ordem de aves for mesmo a África, o trabalho dos paleontólogos e ornitólogos talvez tenha de voltar seu foco prioritariamente para aquele continente, e não tanto para a América do Sul, onde a cigana vive nos dias de hoje. ■

Artigo científico

MAYR, G.; ALVARENGA, H.; MOURER-CHAUVIRÉ, C. Out of Africa: Fossils shed light on the origin of the hoatzin, an iconic Neotropical bird. *Naturwissenschaften*. v. 98, n. 11, p. 961-66. nov. 2011