



“A conversation with Ernst Mayr: reflections on the past, present, and future”

**an interview presented at the
XII Congresso Brasileiro de
Ornitologia (Blumenau, Santa
Catarina, Brazil: November 2004)**

David C. Morimoto¹, Michael D. Schindlinger² & Fernando C. Straube³

In 2004, due to professional associations with colleagues of the Fritz Müller Society of Natural Sciences – *Mülleriana* –, in Curitiba, Paraná, DCM was honored and privileged to have been invited to attend the XII Congresso Brasileiro de Ornitologia (CBO) in Santa Catarina, Brazil (http://www.ararajuba.org.br/sbo/cbo/res_xii_cbo.pdf, accessed 21 November 2012), to present his research on Ovenbird (*Seiurus aurocapilla*) breeding success in fragmented habitats (Morimoto *et al.* 2012). Because of the XII CBO theme “*Ornitologia. Passado, Presente e Futuro*” and the congress location in the German-influenced city of Blumenau, DCM thought it appropriate to interview Ernst Mayr, the great ornithologist and evolutionary biologist, so that the great biologist’s thoughts about Brazilian ornithology, evolution, and influential Brazilian ornithologists of German origin could be shared at the congress (Figure 1). DCM had previously arranged a meeting of the great scientist with Dr. Amazonas Chagas Júnior, Brazilian centipede researcher and recipient of an Ernst Mayr grant, when he visited Harvard University’s Museum of Comparative Zoology, and in March 2004 he had helped to arrange the granting of an honorary membership to Ernst Mayr from *Mülleriana* (Figure 2). The timing of events was important, for Professor Mayr was nearing his centennial birthday at the time of the interview, and since he had never visited Brazil, the interview represented an opportunity for him to share thoughts and insights in near-direct fashion with Brazilian ornithologists toward the end of his illustrious career. Although this publication is more than eight years after the date of the interview, the information is still interesting and important, and by sharing the interview through this publication, we are honoring Dr. Mayr’s wish that we periodically revisit his words.

The interview took place on 22 June 2004, two weeks before Ernst Mayr’s 100th birthday and may have been his last recorded interview (Figures 3 and 4). It was [recorded and] presented at the XIII CBO on 24 November 2004. DCM and MDS, fellow ornithologist and animal behaviorist, visited Dr. Mayr’s home on a hot summer day to conduct the interview, but the sound was not recorded well, in part due to the need to open a window in the

“Uma conversa com Ernst Mayr: reflexões sobre o passado, presente e futuro”

**entrevista apresentada no
XII Congresso Brasileiro de
Ornitologia (Blumenau, Santa
Catarina, Brasil: novembro de 2004)**

Em 2004, graças a ligações profissionais com colegas da Sociedade Fritz Müller de Ciências Naturais – *Mülleriana* –, em Curitiba, Paraná, DCM foi honrado com o convite de participar do XII Congresso Brasileiro de Ornitologia (CBO) em Santa Catarina, Brazil (http://www.ararajuba.org.br/sbo/cbo/res_xii_cbo.pdf, acesso em 21 de novembro de 2012) para apresentar sua pesquisa com *Seiurus aurocapilla*, que versou sobre o sucesso reprodutivo da espécie em habitats fragmentados (Morimoto *et al.* 2012). Uma vez que o tema central do XII CBO foi “*Ornitologia. Passado, Presente e Futuro*” e o local do evento foi a cidade de Blumenau, com grande influência germânica, DCM julgou ser apropriado entrevistar Ernst Mayr, grande ornitólogo e biólogo evolutivo, para que as ideias desse eminente biólogo acerca da ornitologia brasileira, evolução e da influência de ornitólogos de origem alemã pudessem ser compartilhados no congresso (Figura 1). Anteriormente, DCM providenciou um encontro entre o grande cientista com Dr. Amazonas Chagas Júnior, pesquisador brasileiro especialista em centopéias e beneficiário de uma bolsa Ernst Mayr, quando de sua visita ao Museum of Comparative Zoology da Universidade de Harvard e, em março de 2004, ele auxiliou na concessão a Ernst Mayr de membro honorário da *Mülleriana* (Figura 2). A cronologia dos eventos foi importante, pois o professor Mayr estava próximo de seu centésimo aniversário na ocasião da entrevista e uma vez que ele nunca havia visitado o Brasil, essa conversa representou para ele uma oportunidade de compartilhar suas ideias, já no final de sua ilustre carreira, de uma forma quase direta com os ornitólogos brasileiros. Embora esta publicação seja disponibilizada mais de oito anos após a data da entrevista, a informação ainda é interessante e importante, e ao compartilhar a entrevista por meio desta publicação, estamos honrando o desejo de Dr. Mayr, o de periodicamente rever suas palavras.

A entrevista ocorreu no dia 22 de junho de 2004, duas semanas antes do 100º aniversário de Ernst Mayr e talvez seja sua última conversa documentada (Figuras 3 e 4). Ela foi [filmada e] apresentada no XII CBO em 24 de novembro daquele mesmo ano. DCM e MDS, ornitólogos e estudiosos do comportamento animal, visitaram Dr. Mayr em sua casa em um quente dia de verão para realizar a entrevista, mas o som não foi bem gravado, em parte devido à ne-

summer heat, which allowed interference from airplanes taking off and landing from the nearby airport. The filmed interview will be posted with subtitles on Youtube® in the near future. A list of correspondence between Ernst Mayr and some of the individuals he mentions in his interview, available from the Harvard University Archives, is provided (Figure 5).

Dr. Mayr's residence was full of manuscripts that he was writing, reviewing, and editing; he was busy at work until his last days. Some of the questions were offered by José Fernando Pacheco (JFP) and Fernando Costa Straube (FCS).

**“A conversation with Ernst Mayr:
reflections on the past, present, and future”
(22 June 2004, Bedford, Massachusetts, USA).**

DCM: First of all I would like to thank you for allowing us to have this opportunity to interview you. You have been a great influence in our lives and careers in many different ways.

Mayr: Well. I hope it was a good influence.

DCM: Of course. Have you even been to Brazil (JFP)?

Mayr: I have never been to Brazil. I have been to Venezuela at least 3 times, probably more about 6 times; Ecuador once but never Brazil.

DCM: I will ask you some questions my colleagues in Brazil relayed to me. They are very interested in your response. What do you think was the role of Erwin Stresemann in the development of ornithology (JFP)?

Mayr: Well, a tremendous role. He dominated the world of ornithology from the 1920's to the 1960's. If you look at the journal of the German Ornithological Society and compare what it was like before Stresemann took it over and after, it was just like night and day. And all the other journals and work including the Auk, the Ibis, and French journals, they all changed as soon as they had seen what Stresemann had done with the German ornithological journals.

DCM: And what was it? What had he done?

Mayr: Without a doubt prior to that it was pretty much just collecting specimens and recording where they came from. It was pretty old descriptive ornithology describing these species and sub-species and describing where they occur. Stresemann emphasized that the bird was something living – he emphasized the living aspects of birds - the science of biology in the broad sense of the word biology. He had a lot of students that took a PhD with [him]. He was probably the first ornithologist to develop a school of PhD students. And the titles that he had for his PhD theses had to do with the anatomy, with the physiology, with the behavior of birds. He was very much interested in birds' behavior. He was the sponsor of Konrad Lorenz. He was the one who was the discoverer of Margaret Morse Nice's first major publication [in an ornithological journal]. It was in a German journal because Stresemann had asked her to write for them. So he was an overwhelming influence.

DCM: I know that Margaret Morse Nice wrote about Ovenbirds and that is one of the birds I studied recently...

Mayr: Her work on the Song Sparrow [*Melospiza melodia*] is of course world famous.

cessidade de manter uma janela aberta devido ao calor, o que levou a interferências por parte de aviões de um aeroporto próximo decolando e pousando. A filmagem será brevemente disponibilizada com legendas no Youtube®. Uma lista da correspondência entre Ernst Mayr e alguns colegas mencionados na entrevista, disponível nos arquivos da Universidade de Harvard, é também apresentada (Figura 5).

A residência de Dr. Mayr estava repleta de manuscritos nos quais estava trabalhando, revisando e editando; ele se ocupou com o trabalho até seus últimos dias. Algumas das perguntas foram formuladas por José Fernando Pacheco (JFP) e Fernando Costa Straube (FCS).

**“Uma conversa com Ernst Mayr:
reflexões sobre o passado, presente e futuro”
(22 de junho de 2004, Bedford, Massachusetts, EUA)**

DCM: Antes de mais nada, gostaria de agradecer-lo por nos dar a oportunidade desta entrevista. O senhor teve grande influência em nossas vidas e carreiras em diferentes formas.

Mayr: Bem, espero que tenha sido uma boa influência.

DCM: Certamente. O senhor já esteve no Brasil (JFP)?

Mayr: Nunca estive no Brasil. Já estive na Venezuela em ao menos três ocasiões, provavelmente mais, algo como seis vezes; no Equador uma vez, mas nunca no Brasil.

DCM: Vou lhe fazer algumas perguntas que colegas meus do Brasil me confiaram. Eles têm grande interesse em suas respostas. Para você, qual o papel de Erwin Stresemann no desenvolvimento da ornitologia (JFP)?

Mayr: Bem, um enorme papel. Ele dominou o mundo da ornitologia entre as décadas de 1920 e 1960. Se consultar a revista da Sociedade Alemã de Ornitologia e comparar como era seu teor antes e após Stresemann assumi-lo [como editor], foi como noite e dia. E todas as demais revistas e estudos, inclusive o Auk, Ibis e as revistas francesas, em todas houve mudanças assim que viram o trabalho de Stresemann nos periódicos alemães de ornitologia.

DCM: O que era? O que ele fez?

Mayr: Sem dúvida, antes dele as revistas apenas continham dados de coletas de espécimes e registros de onde elas vinham. Era a antiga ornitologia descritiva, descrevendo essas espécies e subespécies e onde ocorriam. Stresemann enfatizou que as aves eram algo vivo – destacou os aspectos vivos dos pássaros – a ciência biológica no sentido amplo da palavra biologia. Ele teve muitos estudantes que iniciaram seus doutorados [com ele] e foi provavelmente o primeiro ornitólogo a criar uma escola de doutorandos. Os títulos das teses se relacionavam à anatomia, fisiologia, ao comportamento das aves. Ele se interessava muito por comportamento. Foi o grande incentivador de Konrad Lorenz. Foi ele quem descobriu a primeira grande publicação de Margaret Morse Nice [em uma revista de ornitologia]. Estava em um periódico alemão porque Stresemann pediu a ela para lhes escrever. Ele foi de uma influência ímpar.

DCM: Sei que Margaret Morse Noise escreveu sobre *Seiurus aurocapilla*, espécie que estudei recentemente...

Mayr: Seu trabalho com *Melospiza melodia* é com certeza mundialmente famoso.

21 May 2004

Dear Professor Mayr,

You might remember me. I brought my colleague, Amazonas Chagas, from Brazil, to visit you last year. He works on centipedes and was a recipient of an Ernst Mayr Grant.

I am writing because I was asked to attend the XII Congresso Brasileiro de Ornitologia in Santa Catarina, Brazil, in November. I was asked to present my research on birds (fragmentation effects on Ovenbird, *Seiurus aurocapillus*, reproductive success), but also to say some words about you. My colleagues know that I am from Massachusetts and that I have met you several times. In fact, I was the person who suggested to my Brazilian colleagues that they make you an honorary member of Mülleriana, the Fritz Muller Society, which they did in fact do (I hope you have received the letter and certificate – their first honorary member!).

I was wondering if you would be willing to offer me some time for me to interview you. I would like to be able to talk to my Brazilian colleagues in a way that conveys a kind of personal perspective/message coming from you. I would likely ask you questions about what you think are the major advances and most promising future areas in evolutionary biology, about the fate of humanity given our current and apparent trajectory, what you think your most important contributions have been, and some questions about Brazil, and Brazilian colleagues. I am sure that my colleagues would enjoy hearing anecdotes about Helmut Sick, for example, and your insights into Fritz Müller.

I know you are always busy, and that you are anticipating your 100th birthday (I will celebrate!), but I do hope you can find the time to allow me to interview you, and perhaps to take some pictures.

I look forward to hearing back from you, and I wish you all the best.

Sincerely,

Dave Morimoto
Program Director, Natural Sciences and Mathematics
29 Everett Street, Cambridge, MA 02138
617.349.8226

Figure 1. Letter from David Morimoto to Ernst Mayr inquiring about the possibility of an interview for the XII CBO.
Figura 1. Carta de David Morimoto a Ernst Mayr perguntando da possibilidade de uma entrevista para o XII CBO.



Mülleriana: Sociedade Fritz Müller de
Ciências Naturais

Curitiba, March 23th 2004

Dear Dr. Ernst Mayr,

The Fritz Müller Society of Natural History - *Mülleriana* - has the honor to send you the Honorary Membership Certificate.

This certificate is conferred by us conferred upon those whose relevant scientific research activities have greatly influenced the knowledge of the Natural Sciences.

I am happy to inform that you are the first Honorary Member chosen by Mülleriana, and we all send you sincere compliments.

We hope you can visit us soon.

With true respect and admiration,

PAULO HENRIQUE LABIAK EVANGELISTA
President

Figure 2. Letter from Paulo Labiak to Ernst Mayr accompanying the certificate of honorary membership in Mülleriana.
Figura 2. Carta de Paulo Labiak a Ernst Mayr acompanhando o certificado de membro honorário na Mülleriana.

DCM: What about Charles Hellmayr (JFP)?

Mayr: Hellmayr... well he was Stresemann's teacher and he had a great influence on the way that taxonomy was done on American birds, particularly South American birds. He realized the importance of the careful studies of the type specimens of all these old names of birds given by French and Spanish, and other ornithologists 100 years ago. Nobody really knew quite what these were. Hellmayr helped – introduced, really - the modern concept of subspecies. And he influenced Stresemann very much. He was Stresemann's teacher.

DCM: In what ways would you describe the German influence on ornithological knowledge of the western hemisphere (JFP)?

Mayr: Well for these two reasons I compare papers by someone in the older American School... people like Ridgway or Peters (some of his earlier writings) and the paper in Chicago prior to Hellmayr's arrival there and so forth. You can see that all of them with very few exceptions were, in a way, students of Hellmayr and Stresemann. The one exception is Grinnell who was a student of David Starr Jordan. And who was incidentally the first president of Stanford University.

DCM: Grinnell?

Mayr: Not Grinnell; David Starr Jordan. But Grinnell introduced a more modern trend and that has been obvious in the whole development of the whole California school and particularly of course in Grinnell's students... who [were] also more of that modern way of thinking. While in his taxonomy a person like Chapman was still a member of the old school, on the other hand Chapman did very outstanding and foremost work in the ecological geography you might call it; with important papers on the birds of Colombia and Ecuador. And some of his other papers were really quite outstanding in the field of biogeography. And then of course he was the first North American ornithologist who really emphasized the living tropical bird. That is why he went to Panama year after year. Not to collect birds but to just sit there in nature and observe what they were doing. He was a student of the life history of tropical birds. Chapman was a pioneer.

DCM: What is your impression of Helmut Sick (JFP)?

Mayr: Helmut Sick I knew as a co-student; he was a student of Stresemann's. Did you know that?

DCM: No, I didn't.

Mayr: He was going on an expedition in South America when the war caught him there so he had to stay in South America. He was a very good ornithologist. He explored parts of Brazil that nobody else had, but there was only one other person, by the way, also German, with him that was Madam Sneath. She had a lot to do with the development of ornithology in Brazil. She was made an honorary member of all these societies and everything else.

DCM: So you knew him as a student.

Mayr: I knew him as a co-student. Of course in my correspondence, which is in the Harvard Archives, I am sure you will find letters from Sick or from me that I wrote to Sick. His thesis was some subject like the feathers of birds, and was biological in subject.

DCM: E quanto a Charles Hellmayr (JFP)?

Mayr: Hellmayr... Ele foi o professor de Stresemann e teve grande influência sobre a taxonomia de aves da América, particularmente da América do Sul. Ele entendeu a importância de estudos minuciosos dos espécimes-tipo de todos os nomes antigos de aves dados por franceses, espanhóis e outros ornitólogos há mais de 100 anos. Ninguém realmente sabia o que eles eram. Hellmayr auxiliou – na verdade, introduziu – o conceito moderno de subespécies. Influenciou muito a Stresemann. Foi seu professor.

DCM: De que forma você descreveria a importância dos alemães no conhecimento ornitológico do hemisfério oeste (JFP)?

Mayr: Bem, por essas duas razões eu comparo artigos de alguém da antiga escola americana... pessoas como [Robert] Ridgway ou [James Lee] Peters (alguns de seus primeiros manuscritos), e o artigo de Chicago antes da chegada de Hellmayr e a partir de então. Pode-se ver que todos eles, com poucas exceções são de alguma forma estudantes de Hellmayr e Stresemann. A única exceção é [Joseph] Grinnell que foi estudante de David Starr Jordan. Que, por sinal, foi o primeiro presidente da Universidade Stanford.

DCM: Grinnell?

Mayr: Grinnell não; David Starr Jordan. Mas Grinnell introduziu uma tendência mais moderna e isso se tornou óbvio em todo o desenvolvimento da escola da Califórnia, em particular obviamente sobre os estudantes de Grinnell que foram também adeptos dessa forma moderna de pensamento. Enquanto à taxonomia, uma pessoa como Chapman ainda era um membro da antiga escola, por outro lado ele fez trabalhos fantásticos de geografia ecológica, como pode-se chamá-la; com importantes artigos de aves da Colômbia e Equador. Alguns de seus outros artigos foram verdadeiramente incríveis no campo da biogeografia. E claro, ele foi o primeiro ornitólogo norte-americano a enfatizar as aves tropicais *in vivo*. Por isso ele ia ao Panamá ano após ano. Não ia para coletar aves, mas apenas para sentar-se à natureza e observar o que estavam fazendo. Ele foi um estudante da história de vida de aves tropicais. Chapman foi um pioneiro.

DCM: Qual é sua impressão de Helmut Sick (JFP)?

Mayr: Eu conheci Helmut Sick como um colega; ele foi um estudante de Stresemann's. Você sabia disso?

DCM: Não, não sabia.

Mayr: Ele estava em uma expedição na América do Sul quando a guerra o pegou, então ele teve que permanecer por lá. Ele foi um excelente ornitólogo. Explorou partes do Brasil onde até então ninguém havia estado e apenas uma pessoa, aliás também alemã, dividiu isso com ele, que foi sra. [Emilie] Sneath. Ela foi fundamental no desenvolvimento da ornitologia brasileira. Ela se tornou membro honorário de todas as sociedades e tudo mais.

DCM: Então você o conheceu enquanto estudante.

Mayr: O conheci como seu colega estudante. Em minhas correspondências, que estão no Harvard Archives, certamente poderá encontrar cartas de Sick, ou cartas minhas que escrevi a Sick. Sua tese foi sobre algum assunto relativo às penas de aves e foi biológico em sua essência.

DCM: What do you think is the greatest challenge in the study of bird evolution in poor countries like Brazil (FCS)?

Mayr: Well it has nothing to do with poor or not. In North American ornithology and in German ornithology, all of them, there's always a striking contrast between those ornithologists who had an academic education and those that didn't. And the most important thing in the development in bird ornithology is that the students have a good academic education.

DCM: Well, if you were to speak to young Brazilian ornithologists, what do you think would be some of the most exciting and challenging areas of study that they could undertake in their country (FCS)?

Mayr: Well most of the birds of Brazil are not studied at all. So all they have to do is decide what Chapman did years ago with the birds of Panama, and say "Now I'm going to write a natural history of a particular toucan." Now what do we know about their mating habits? When does a pair form between a male and a female toucan? Does that pair from that point on stay together as a pair or does it break up after the young have been raised? Does the male participate in the feeding of the young and the raising of the young? Do some males have 2 or 3 females? I mean it is just almost anything you want to know or ask about Brazilian birds and it is unknown.

DCM: So it is a wide open field of opportunities.

Mayr: Now the most important thing for young ornithologists: don't fall for this business of wanting to have seen the greatest number of different species of birds. That's not science. That is just sport. What [Ludlow] Griscom had been doing and Peterson and so forth, most of that was not ornithology. For instance, Margaret Morse Nice was appalled at the young ornithologists in the 1930s because they were doing all this Griscom type of counting birds and so on. And I went to the ornithologist meeting of the American Ornithologists Union in 1931, and the meeting was theoretically in Detroit, but actually the lectures were given at the University of Michigan, Ann Arbor. And so I went there with Margaret Morse Nice and we went to these lectures, and they were incredibly boring - just counts of what they saw from say March 21st until 31st - things like that. Both she and I didn't know each other but we left the lecture hall and went to the library to read the current journals, and there I introduced myself to Margaret Morse Nice. She was glad to meet me, and we were both deploring the sport-like interest of the young ornithologists and their long lists of different new life species and that stuff. So we left the lecture hall and were reading good ornithological literature. But you see the lesson we have to draw from that is that the young ornithologists have to read the good literature, and then they will see right away what the subjects are that have to be studied.

Maybe the most important thing to tell a young ornithologist is to always have either a tape recorder with them or a pen and pencil so that while they make the observation they always write down or record on the recorder what is going on, because the next day you will have forgotten half of it if you haven't kept a record. Keeping a careful record of what you have observed is the most important task for the young ornithologist. I can tell about my own experience when I was young man of about 23 years or so. I saw a very rare bird in Germany (I grew up in Germany) that had flown from the Mediterranean across the Alps to Germany. And of course nobody believed that I had seen this Red-billed Duck. And finally I liked to have it published because it was the first

DCM: Em sua opinião, qual é o maior desafio ao estudo da evolução de aves em países pobres como o Brasil (FCS)?

Mayr: Bem, nada tem a ver com pobreza ou não. Na ornitologia norte-americana e alemã, em todas elas há sempre um grande contraste entre os ornitólogos que têm uma educação acadêmica e aqueles que não a tem. E o mais importante para o desenvolvimento da ornitologia é que os estudantes tenham uma boa educação acadêmica.

DCM: Se você tivesse que dizer algo aos jovens ornitólogos brasileiros, o que pensa ser as áreas de pesquisa mais desafiadoras e emocionantes que poderiam desenvolver no país (FCS)?

Mayr: Bem, grande parte das aves do Brasil não foram estudadas ainda. Então tudo que [os ornitólogos] têm que fazer é o que Chapman fez anos atrás com as aves do Panamá, decidir-se e dizer "agora vou escrever a história natural de um tucano em particular". O que sabemos sobre seus hábitos reprodutivos? Quando um tucano macho e uma fêmea se formam em casal? Aquele casal se mantém a partir daquele momento ou eles se separam depois de criarem os filhotes? O macho participa na alimentação dos jovens e em seu desenvolvimento? Alguns machos têm duas ou três fêmeas? Digo que praticamente qualquer coisa que se queira saber sobre as aves brasileiras permanece desconhecida.

DCM: Então é uma área rica em oportunidades.

Mayr: Agora, a coisa mais importante para os jovens ornitólogos: não caia nessa de querer ter visto o maior número de espécies. Isso não é ciência. Isso é só diversão. O que [Ludlow] Griscom tem feito e [Roger Tory] Peterson e assim por diante, grande parte disso não foi ornitologia. Por exemplo, Margaret Morse Nice ficou estupefata com os jovens ornitólogos dos anos de 1930 porque faziam o que Griscom fazia, contando aves e tudo mais. Eu fui a uma reunião de ornitologia do *American Ornithologists Union* em 1931 que foi oficialmente em Detroit mas, na verdade, as palestras foram ministradas na Universidade de Michigan, em Ann Arbor. E eu fui lá com Margaret Morse Nice e nós fomos às palestras e elas eram tão incrivelmente tediosas – só contagens do que haviam visto, digamos, do dia 21 ao dia 31 de março – coisas assim. Nós não nos conhecíamos, mas ambos abandonamos a sala das palestras e fomos à biblioteca ler os periódicos mais recentes e lá me apresentei a Margaret Morse Nice. Ela ficou contente em me conhecer e ambos lamentamos o interesse esportivo dos ornitólogos mais jovens e suas longas listas de novas espécies avistadas. Então deixamos a sala e ficamos lendo boa literatura ornitológica. Mas veja, a lição que precisamos extrair disso é que os ornitólogos mais jovens devem ler a boa literatura e logo verão os assuntos que mais devem ser estudados.

Talvez a coisa mais importante a se dizer ao jovem ornitólogo é para sempre ter consigo um gravador ou um lápis ou caneta, para que sempre que façam observações possam anotá-las ou gravá-las, por que no dia seguinte certamente vão esquecer metade do que viram se não mantiveram documentações. Manter um registro metucoso do que você observou é a tarefa mais importante dos jovens ornitólogos. Posso lhe falar de minha própria experiência, quando era um jovem de cerca de 23 anos. Eu vi uma ave muito rara na Alemanha (eu fui criado na Alemanha) que havia voado do Mediterrâneo sobre os Alpes até a Alemanha. E, claro, ninguém acreditou que havia visto um marreco-de-bico-vermelho [*Anas erythrorhyncha*]. E eu gostaria de publicar isso,

time in several years that this bird had appeared in Germany. So finally I had managed to get an interview with Stresemann in Berlin, and I visited him. And what was he most interested in? My ornithological notebook - and he studied what I had written down and every day; every excursion we went on, the whole record of what I saw was put down. And that very much impressed him and it eventually led him to giving me an assistantship and sending me out to New Guinea to collect Birds of Paradise. So, keeping exact records of what you see and always having a tape recorder, notebook and a pencil or pen in hand, is the most important recommendation I can make to a young person. And of course, read the literature to find out from what others are doing and the kinds of observations that need to be made.

DCM: Good advice for all scientists. Prof. Mayr, what is your impression of the future of nomenclature given that there is a dichotomy between lumpers and splitters, and between cladistics and the biological species concept (FCS)?

Mayr: Why don't you throw two or three more things in! Well let's take it one by one. Let's take the biological species concept. The biological species concept is the only thing that makes sense, so there is no longer any argument. There is no leading ornithologist has not accepted the biological species concept. So much for that.

Splitter or lumper, well it depends what. We had a period when people were most anxious to make new subspecies. And the so-called splitters, every specimen they got hold of was - they thought was - a different subspecies. Those were the splitters. And of course this is out now. There was a time when extremely slight differences, for instance in the South Sea islands where I did most of my work, on neighboring islands there were often populations that were very similar and the questions came up is it really worthwhile to describe on Island B a different subspecies that than what you had already on island A? Or should you have two that are a little different under the one name? There was a period when people tended to be splitters and name them all, but at present I would say that the leading opinion is that if the difference is very small it's better not to describe them as different subspecies.

What about the difference of cladistics and classical taxonomy? Well there I feel that cladistics, even though it is a convenient technique, is really in some ways misleading because what they describe as taxonomic entities are pieces of the phylogenetic tree, clades, branches of the phylogenetic tree, not classes or groups of local populations that are similar to each other. So as a result they very often put together things between two branching points that are a not that different [from] one another, highly variable, highly heterogeneous. That is what occurs in cladistics and not in standard taxonomy, and so I prefer standard taxonomy.

DCM: It seems that cladistics is more accepted in fields other than ornithology. Do you think your being an ornithologist and the main proponent of the biological species concept has anything to do with that?

Mayr: The biological species concept has nothing to do with cladistics. The biological species concept is just as widely accepted outside ornithology as it is in ornithology.

DCM: Didn't you publish a paper recently about plants and the biological species concept?

pois era a primeira vez em muitos anos que essa ave havia aparecido na Alemanha. Então finalmente consegui uma entrevista com Stresemann em Berlim e fui visitá-lo. E no que ele mais estava interessado? Em meu caderno ornitológico - e ele estudou o que eu escrevera todos os dias; cada excursão que fazíamos, todos os registros do que eu vi estava lá. E isso o impressionou bastante e eventualmente o levou a me dar um cargo de assistente e me enviar à Nova Guiné para coletar aves-do-paraíso. Então, manter registros exatos do que você vê e sempre ter um gravador, caderno e lápis ou caneta em mãos é a recomendação mais importante que posso fazer a um jovem. E, claro, ler a literatura para descobrir o que os outros estão fazendo e os tipos de observações que precisam ser feitas.

DCM: Um bom conselho a todos os cientistas. Prof. Mayr, qual é a sua impressão do futuro da nomenclatura, dado a dicotomia entre os *lumpers* e *splitters* e entre a cladística e o conceito biológico de espécie (FCS)?

Mayr: Por que não coloca mais duas ou três questões a mais?! Bom, vamos uma por vez. Consideremos o conceito biológico de espécie. A espécie biológica é a única que faz sentido, então não há mais nenhum argumento. Não há nenhum ornitólogo proeminente que não acatou o conceito biológico de espécie. Isso é tudo.

Splitter ou *lumper*, aí depende do que. Tivemos um período em que pessoas estavam ansiosas para criar novas subspecies. Para os chamados *splitters*, cada espécime que eles pegavam era - ou assim pensavam - uma subspecie diferente. Esses eram os *splitters*. É claro que isso acabou agora. Houve um tempo em que diferenças extremamente pequenas, por exemplo nas ilhas South Sea onde fiz grande parte de meu trabalho, em ilhas vizinhas havia populações muito similares e a questão era se valia a pena descrever uma subspecie diferente para a ilha B do que aquela da ilha A? Ou deveriam haver duas [populações] que eram um pouco diferentes sob um único nome? Houve um período em que as pessoas tendiam a ser *splitters* e dar nome a cada uma delas, mas atualmente eu diria que a opinião principal é que se a diferença é bastante pequena é melhor não descrever subspecies diferentes.

E quanto à diferença entre a cladística e a taxonomia clássica? Bem, aí eu penso que a cladística, embora seja uma técnica conveniente, é na verdade enganosa porque o que ela descreve como entidades taxonômicas são pedaços de uma árvore filogenética, clados, ramos da árvore filogenética e não classes ou grupos de populações locais que são semelhantes umas das outras. Então como resultado ela usualmente junta coisas entre duas ramificações que não são tão diferentes uma da outra, muito variáveis, muito heterogêneas. Isso é o que ocorre na cladística e não na taxonomia tradicional, por isso prefiro a taxonomia tradicional.

DCM: Parece que a cladística é mais aceita em outras áreas que não na ornitologia. Você pensa que, sendo um ornitólogo e o principal proponente do conceito biológico de espécie tem algo a ver com isso?

Mayr: O conceito biológico de espécie nada tem a ver com cladística. O conceito biológico de espécie é tão amplamente aceito fora da ornitologia como o é dentro da ornitologia.

DCM: O senhor não publicou recentemente um artigo sobre plantas e o conceito biológico de espécie?



Figure 3. Ernst Mayr, two weeks before his 100th birthday, in his Bedford, Massachusetts home. 22 June 2004.

Figura 3. Ernst Mayr, duas semanas antes de seu 100º aniversário, em sua casa em Bedford, Massachusetts. 22 de junho de 2004.

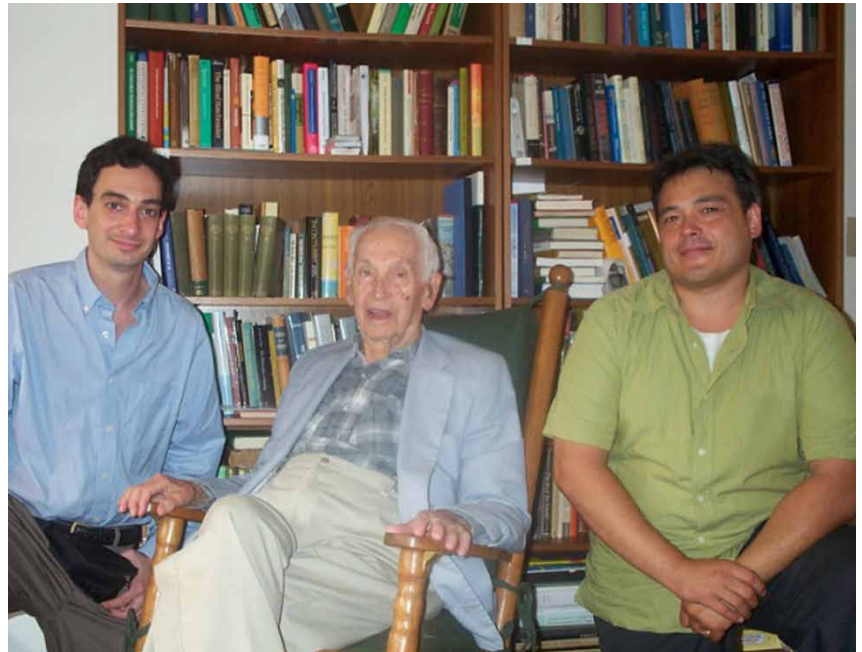


Figure 4. Left to right: Michael Schindlinger, Ernst Mayr, David Morimoto, Bedford, Massachusetts. 22 June 2004.

Figura 4. Da esquerda para direita: Michael Schindlinger, Ernst Mayr, David Morimoto em Bedford, Massachusetts. 22 de junho de 2004.

- Sick, Helmut (author), 1986-03-07. 1 1-page letter. Written in German.
- Streseman, Erwin (author), 1962-10-26. 1 1-page letter. Written in German. Request HUG(FP) 74.7, Box 9. Filed in folder 810.
- Stresemann, Erwin (author), 1929-10-14, 1929-10-16. 2 letters totalling 10 pages. Written in German. Request HUG(FP) 14.7, Box 11. Filed in folder 484.
- Stresemann, Erwin (author), 1949-03 - 1949-12 ca.. 1 4-page letter. Written in German. Request HUG(FP) 14.7, Box 6. Filed in folder 312.
- Stresemann, Erwin (author), 1949-09-01 - 1950-02-01 ca.. 1 6-page letter. Written in German. Request HUG(FP) 14.7, Box 7. Filed in folder 331.
- Stresemann, Erwin (addressee), 1956-09-18. 1 1-page letter. In reference to: Charles Vaurie, AOU. Request HUG(FP) 74.7, Box 4. Filed in folder 648.
- Stresemann, Erwin (author), 1957-01-23. 1 1-page letter. Written in German. Request HUG(FP) 74.7, Box 4. Filed in folder 648.
- Stresemann, Erwin (addressee), 1967-02-13. 1 1-page letter. Written in German. Request HUG(FP) 74.7, Box 14. Filed in folder 932.
- Stresemann, Erwin (author), 1972-02-06, 1972-03-15. 2 letters totaling 5 pages. Written in German. Request HUG(FP) 74.7, Box 21. Filed in folder 1160.
- Stresemann, Erwin (addressee), 1972-04-18. 1 1-page letter. In reference to: Bill Cottrell, history of genetics. Request HUG(FP) 74.7, Box 21. Filed in folder 1160.
- Stresemann, Erwin (author), 1972-06-25, 1972-09-04. 2 letters totaling 5 pages. Written in German. Request HUG(FP) 74.7, Box 21. Filed in folder 1176.
- Stresemann, Erwin (addressee), 1972-06-29. 1 2-page letter. In reference to: Leopoldina, Yudin. Request HUG(FP) 74.7, Box 21. Filed in folder 1176.
- Stresemann, Erwin (author), 1979-07-05. 1 2-page letter. Written in German. Request HUG(FP) 74.7, Box 28. Filed in folder 1314.
- Stresemann, Mrs Erwin (subject), 1986-05-29. 1 1-page letter. Written in German. Request HUG(FP) 74.7, Box 34. Filed in folder 1414.
- Stresemann, Vesta (author), 1973-01-01. 1 1-page letter. In reference to: Erwin Stresemann. Request HUG(FP) 74.7, Box 22. Filed in folder 1194.
- Stresemann, Vesta (author), 1987-07-15. 1 2-page letter. Written in German. Request HUG(FP) 74.7, Box 35. Filed in folder 1428.
- Stresemann-Preis Committee (addressee), 1972-09-14. 1 2-page letter. In reference to: Stresemann Prize.

Figure 5. List of correspondence between Ernst Mayr and some of the individuals mentioned in his interview, from the Harvard University Archives (available at: <http://beta.worldcat.org/archivegrid/?p=1&q=mayr>; accessed 21 November 2012).

Figura 5. Lista da correspondência entre Ernst Mayr e algumas das pessoas mencionadas na entrevista, conservadas nos Harvard University Archives (disponível em: <http://beta.worldcat.org/archivegrid/?p=1&q=mayr>; acesso em 21 de novembro de 2012).

Mayr: Yeah, I showed it is just as applicable to plants as it is to animals.

DCM: When was it that you knew you wanted to study nature? Are there any key [pivotal] events in your life that you can identify?

Mayr: Not really. I was a very lucky person because both of my parents were very interested in nature. Every Sunday they would take us out on a field trip where we studied not just birds but butterflies, flowers, mushrooms, fossils. My father was very much interested in fossils in the limestone region where there were many limestone quarries that were full of fossils, so we studied those. So I had a family pattern that was favorable to the development of the interest. Now this is not the only way. I know other youngsters who just almost by accident suddenly became very much interested in, let's say, in flowers or something like that, and gradually develop greater knowledge. Of course, if they had a buddy or classmate who also had that interest, then they would find that they mutually stimulated each other.

DCM: You have accomplished so much in your life. Of what accomplishments are you most proud (FCS)?

Mayr: Oh my. I wouldn't say... well one of the things that I am really proud of is that I did achieve distinction in so many different fields. This is not bragging but because of your question I have to answer it. I have 17 honorary doctorates including from such outstanding universities as Oxford in Cambridge, Paris, and Swedish University Uppsala and the oldest university in the world, Bologna in Italy. In other words, I have been recognized by most of the world's outstanding universities so I am what usually is called a famous person. Well, of the seventeen doctorates that I got, there were in five different fields: ornithology, systematics, evolution, history of biology, and philosophy of biology. Offhand I can't think of any other biologists who have similar distinctions in five different fields.

DCM: I think that would make you pretty unique among scientists.

Mayr: Well, it means you have the importance. But it also means, perhaps to the dismay of friends that I have a very unspectacular quality took a lot of hard work and a considerable portion of my life. I was up at 4:30 in the morning working on my manuscripts. Of course, there are some who would say that 4:30-6:30 is a very good time to sleep.

DCM: What is your workday like today? I mean... I heard your 26th book is due out this August.

Mayr: Oh, my work is nothing like it used to be. This morning I didn't wake up until like 7:30 AM and by the time I sat down on my desk and got to work on my manuscripts it was 9:00, but that is excusable when you are 100 years old.

DCM: Yeah, I'd say... congratulations by the way.

Mayr: Don't, if you get caught getting up at 8 o'clock in the morning, say "Well Ernst Mayr gets up at 8, why shouldn't I?"

DCM: I am afraid to tell you that I got up later than 8 this morning.

Mayr: I will tell you something else that is really shocking. You go to the sort of popular science literature, and of course one of the great heroes is Albert Einstein, and his biographer

Mayr: Sim, eu mostrei que era aplicável tanto a plantas, quanto a animais.

DCM: Quando foi que o senhor soube que queria estudar a natureza? Houve algum evento chave em sua vida que consegue identificar?

Mayr: Na verdade não. Eu fui uma pessoa de sorte porque ambos meus pais se interessavam em natureza. Todo domingo eles nos levavam a um passeio de campo onde estudávamos não só os pássaros, mas também borboletas, flores, cogumelos, fósseis. Meu pai era muito interessado em fósseis na região calcária, onde havia muitas pedreiras que eram repletas deles, então nós os estudávamos. Então eu tive uma família que favoreceu o desenvolvimento desse interesse. Mas essa não é a única forma. Eu conheço outros jovens que quase por acidente se interessaram repentinamente, digamos, por flores ou coisas assim e gradativamente desenvolveram grande conhecimento. Claro, se eles tivessem um companheiro ou colega que também tivesse esse interesse eles se estimulariam mutuamente.

DCM: O senhor realizou várias coisas em sua vida. De quais realizações mais se orgulha (FCS)?

Mayr: Oh bem, eu não diria ... Uma das coisas de que eu realmente me orgulho é que alcancei distinções em tantas áreas diferentes. Não é se gabar, mas devido à pergunta tive de responder. Tenho 17 doutorados honorários que incluem universidades excelentes como Oxford em Cambridge, Paris, a Universidade Sueca de Uppsala e a universidade mais antiga do mundo, de Bolonha na Itália. Em outras palavras, fui reconhecido pelas universidades mais proeminentes do mundo, então eu sou o que usualmente se considera uma pessoa famosa. Bom, dos dezessete doutorados que tenho, são em cinco áreas diferentes: ornitologia, sistemática, evolução, história da biologia e filosofia da biologia. De pronto não consigo pensar em qualquer outro biólogo que tenha destaque similar em cinco áreas distintas.

DCM: Penso que isso o torna bastante único entre os cientistas.

Mayr: Bem, isso significa que você tem importância. Mas também implica, talvez para o desespero dos amigos que tenho, que tal qualidade espetacular requereu muito trabalho duro e uma boa parcela de minha vida. Eu acordava às 4:30 h da manhã para trabalhar em meus manuscritos. Claro, há quem diga que entre as 4:30 e 6:30 h é um bom horário para se dormir.

DCM: Como é seu dia de trabalho hoje? Digo... soube que seu 26^o livro será lançado em agosto [de 2004].

Mayr: Oh, meu trabalho não é mais como costumava ser. Esta manhã não levantei até as 7:30 h e até eu sentar em minha mesa e começar a trabalhar em meus textos já eram 9:00 h, mas isso é perdoável quando se tem 100 anos de idade.

DCM: Sim, concordo... aliás, meus parabéns.

Mayr: Não [me parabenize], se você se pegar levantando às 8 da manhã diga "Bom, Ernst Mayr acorda às 8, por que eu não?"

DCM: Temo lhe dizer que eu levantei mais tarde que as 8 nesta manhã.

Mayr: Vou lhe dizer algo mais que é realmente chocante. Se você recorre à literatura científica popular, e é claro que um dos grandes heróis é Albert Einstein, e seu biógrafo diz

said everybody's thinking was totally changed by Einstein's theories. And there was Heisenberg's Uncertainty theories and a whole field of the elementary particle theories. There are about four or five such very comprehensive theories in the physical sciences that changed things in physics very drastically. Well I make the evolutionary, or whatever you want to call it, claim that none of these physical theories has changed the thinking of the ordinary person in the slightest. The theory of relativity, you don't use it in your daily life, elementary particle theory, you don't use it, solid matter theories, you don't use them. It has no effect on your thinking. So why make so much fuss about those theories? I would say that these physical theories are of much less significance than these scientists claim.

DCM: How would evolutionary theory compare?

Mayr: As the famous Dobzhansky says "There isn't a thing in the living world that makes any sense except in the light of evolution." You can't explain *anything* in the world if you don't accept evolution.

DCM: What is your sense of the future of humanity given the state of habitat destruction and the change in the values people have?

Mayr: I was afraid you were going to ask me that question because my views are very dim. As long as we treat the world the way we do the world is going to slowly but surely go to hell. And if anybody tries to do something about it, then along comes somebody like this fellow Bush who tries to reverse it all. And how anybody can vote for Bush is another thing that I simply don't understand.

DCM: Well you're in the company of people that think the same way you do.

Mayr: There are a lot I know. In fact most people I know think the same way.

DCM: I'd like to defer to Mike Schindlinger [to see if he has any questions].

MDS: I once read a quote of yours that human culture was fundamentally different from anything seen in the animal kingdom. But I went into grad school studying dialect variation in parrots. Do you still think that the difference is one of kind and not one of degree?

Mayr: I wouldn't say so. You see this comes to a point phrased a little differently from the way you phrased it in conjunction with the questions of do primates, anthropoid apes, have language? And while they do communicate you can tell them go into the room next door and bring me a banana and by god that is what they will do. But do they have language? No, they don't. They have very good systems of exchanging signals but language is more than that. Language has grammar; language has an ability to use all sorts of aspects of grammar like the future and the past and so forth. Again and again they are trying to teach, for instance chimpanzees, the apes that are closet to [humans], language but they have all been unsuccessful. So the question now - you have to be careful the way you ask a question. Because as they study chimpanzees, for instance including their molecules, genes, and so forth, what they find are more and

que o pensamento de todos foi totalmente alterado pelas teorias de Einstein. E havia a teoria da incerteza de Heisenberg e todo o campo das teorias de partículas elementares. Há algo como quatro ou cinco teorias muito abrangentes nas ciências físicas que mudaram as coisas drasticamente. Bem, eu faço uma afirmativa evolutiva, ou o que quer que a chame, que nenhuma dessas teorias da física mudou sequer um pouco a forma de pensar de pessoas normais. A teoria da relatividade, você não a usa em seu cotidiano, a teoria da partícula elementar, você não a usa, teorias da matéria sólida, você não a usa. Elas não afetam seu pensamento. Então por que fazer tanto alarde sobre essas teorias? Eu diria que essas teorias da física são de muito menor importância do que esses cientistas dizem.

DCM: Como a teoria evolutiva se compararia?

Mayr: Como o famoso [Theodosius] Dobzhansky diz "Não há nada no mundo vivo que faz sentido, exceto à luz da evolução". Ou seja, você não poderá explicar *nada* no mundo se não aceitar a evolução.

DCM: Qual é sua intuição sobre o futuro da humanidade, considerando o estado de destruição de habitats e a mudança de valores que as pessoas chegaram?

Mayr: Temia que você me fizesse essa pergunta, pois minha visão é bastante sombria. Enquanto tratamos o planeta da forma como fazemos, o mundo vai aos poucos mas certamente caminhando ao inferno. E se alguém tenta fazer algo sobre isso, então logo vem alguma pessoa como Bush e tenta reverter tudo. E como pode alguém votar em Bush é outra coisa que eu simplesmente não entendo.

DCM: Bem, você está na companhia de pessoas que pensam da mesma forma que o senhor.

Mayr: Há muitos que eu conheço. Na verdade, grande parte das pessoas que *eu* conheço pensam dessa forma.

DCM: Gostaria de dar a palavra a Mike Schindlinger [para ver se tem alguma pergunta].

MDS: Uma vez eu li uma citação sua que a cultura humana era fundamentalmente diferente de qualquer coisa vista no reino animal. Mas eu fui à pós-graduação estudar a variação no dialeto de papagaios. O senhor ainda acha que essa diferença é quanto à natureza e não ao grau?

Mayr: Eu não diria isso. Veja, isso vem de um argumento formulado um pouco diferente da forma com que se expressou e, em conjunto com questões de que os primatas, símios antropóides têm linguagem? E dado que eles se comunicam, você pode dizer-lhes que vão à sala ao lado e busquem-me uma banana e por deus é isso que eles fazem. Mas eles têm uma linguagem? Não, não têm. Eles têm um sistema muito bom de troca de sinais, mas a linguagem é mais do que isso. Linguagem tem gramática; a linguagem tem a habilidade de usar todos os aspectos da gramática, como o futuro e o passado e assim por diante. Uma e outra vez tentam ensinar, aos chimpanzés por exemplo, macacos que são mais próximos [aos humanos], a linguagem, mas todas as tentativas falharam. Então [com relação a essa] pergunta - deve-se ter cuidado para formulá-la. Porque à medida que estudam os chimpanzés, por exemplo, incluindo suas moléculas, genes e tudo mais, o que eles têm encontrado são mais e mais similarida-

more similarities between chimpanzees and humans, more than they have expected in the past. But there stays a residue of genes that are not shared by humans, but that is the difference between chimpanzees and humans.

MDS: What are your feelings about other examples of apparently cultural behaviors in animals like the tool making in New Caledonian Crows?

Mayr: Tool making is quite widespread among animals. In West Africa for instance they found populations of chimpanzees that made almost like stone tools but not quite, but they made heavy instruments with which they could crack nuts. They went quite long distances to find those kinds of stones, and that indicates a good deal of intelligence. There is no difference in the beginnings of high intelligence in certain animals and humans, but specialists haven't been able to teach certain special aspects of intelligence to animals. You mentioned the New Caledonian Crow, which is doing all sorts of things that require considerable intelligence. Many other indications of intelligence [occur], for instance when the pride – a group of female lions - is hunting a particular gazelle, they split up and one half goes behind the gazelle and the other in front. They do that with no long palaver or something like that, but with just a few signals among them and these lions can catch that prey when it is trying to flee in that direction. So there is a considerable amount of intelligence in many groups of animals, in parrots, various kinds of crows – There's been good work done years ago on the Jackdaw in Europe, which is able to do all sorts of very intelligent activities, but there is always something missing between that and the kind of intelligence that is characteristic of humankind.

MDS: I had one more question from a housemate of mine who studies orchids, and she wanted to know your thoughts on the source of diversity in the orchids.

Mayr: Well, I really have no idea; I always ask a different question about orchids. What kind of natural selection happens that tells orchids to become so beautiful? And the same is true for Birds of Paradise. The things that Birds of Paradise do in their displays and the feathers they have evolved are way beyond anything that I, as a staunch defender of natural selection, would want to credit to natural selection because it seems to have gone so far beyond what natural selection would say is necessary. After all, let's face it, there are riddles in nature that we can't solve and this is one of them. I'll give you another example, and this has nothing to do with intelligence. But like you were mentioning the richness of orchids. On the island of New Guinea there are like I think 5,000 different species of orchids. Why do there have to be that many orchids in New Guinea? Another thing is tropical fish - sometimes they are highly abundant as a family of fish, like the so-called cichlid fishes. That have thousands of species in the African lakes and the African lakes are quite young, a matter of simply less than 50 thousand years. Some people say less than 12 thousand years but it doesn't really matter and in that very short time these thousands of species of different fish [evolved]. On the other hand you have something like the horseshoe crab [*Limulus polyphemus*] which you are familiar with, which is the same as it was 120 million years ago –the same horseshoe

des entre os chimpanzés e os humanos, mais do que se esperava no passado. Mas permanecem alguns poucos genes que não são compartilhados por humanos, mas que é a diferença entre humanos e chimpanzés.

MDS: Qual sua opinião de outros exemplos de comportamentos aparentemente culturais em animais, tais como o uso de ferramentas em corvos da Nova Caledônia [*Corvus moneduloides*]?

Mayr: A confecção de ferramentas é bastante difundida nos animais. No oeste da África, por exemplo, encontraram populações de chimpanzés que fabricavam quase como ferramentas de pedra, não propriamente, mas faziam instrumentos pesados que usavam para quebrar nozes. Eles viajavam longas distâncias para encontrar essas pedras e isso indica um bom nível de inteligência. Não há diferença nos primórdios da inteligência em alguns animais e humanos, mas os especialistas não têm conseguido ensinar alguns aspectos especiais da inteligência aos animais. Você mencionou os corvos da Nova Caledônia, que fazem diversas coisas que requerem uma inteligência considerável. Muitos outros indícios de inteligência [existem], por exemplo quando uma alcateia – um grupo de leões – está caçando uma gazela específica e elas se separam, indo metade do grupo por trás da gazela e a outra metade pela frente. Elas o fazem sem determinar algo ou coisa assim, e sim com poucos sinais entre elas, de forma que as leões conseguem agarrar a presa quando ela tenta fugir naquela direção. Então há uma quantidade considerável de inteligência em vários grupos de animais, em papagaios, várias espécies de corvos – foram feitos bons trabalhos anos atrás com o corvo [*Corvus monedula*] na Europa, que é capaz de fazer várias atividades muito inteligentes – mas algo sempre falta entre isso e o tipo de inteligência, que é característica dos seres humanos.

MDS: Tenho mais uma pergunta de uma colega de casa que estuda orquídeas e ela quer saber sua opinião acerca da fonte de diversidade em orquídeas.

Mayr: Bem, realmente não faço ideia; sempre faço uma pergunta diferente sobre orquídeas. Que tipo de seleção natural ocorre que diz às orquídeas para se tornarem tão belas? E o mesmo vale para as aves-do-paraíso. As coisas que as aves-do-paraíso fazem em seus rituais e as penas que evoluíram estão muito além de qualquer outro que eu, como um árduo defensor da seleção natural, gostaria de responsabilizar a seleção natural porque parece que foram muito mais longe do que a seleção diria ser necessário. Afinal, convenhamos, há enigmas na natureza que não conseguimos desvendar, e esse é um deles. Te darei outro exemplo, e este nada tem a ver com inteligência e sim por você ter mencionado a riqueza das orquídeas. Na ilha da Nova Guiné há, penso eu, algo como 5.000 espécies de orquídeas. Por que tem de haver tantas orquídeas na Nova Guiné? Outro exemplo são peixes tropicais – algumas vezes são muito abundantes como família, tais como os ciclídeos. Há milhares de espécies nos lagos africanos e esses lagos são bastante jovens, talvez menos de 50 mil anos. Algumas pessoas dizem que são menos de 12 mil anos mas, na verdade, não interessa, pois nesse curtíssimo tempo milhares de espécies de peixes [evoluiram]. Por outro lado, temos algo como o límulo [*Limulus polyphemus*], com o qual você está familiarizado, que é o mesmo desde 120 milhões de anos atrás – o mesmo

crab as in the fossil record. Not the slightest crinkle in the modern horseshoe crab that wasn't already in the horseshoe crab of 120 million years ago. And we don't know why. Why is the horseshoe crab so conservative and the Cichlid fish so rambunctiously diversifying into so many different species? Even simple things like this the world is full of; things we don't really understand so many simple things, we ask these "Why?" questions that cannot be answered. Of course we have answered incredibly many questions that 100 years ago that everybody thought could not be answered. In the next 50 years and the next 100 years maybe we will find the answers to some of these as yet unanswered questions, but we don't know.

DCM: What is your view of the role of chance in evolution, and how prevalent is neutral selection?

Mayr: Chance is highly important. If I had asked you, before you had any training in genetics training, how many humans there are in this world you would have said millions and billions. Well, the correct answer, as you probably know, is that there are more than 6 billion humans in the world. Are there any 2 of those 6 billion that are exactly identical? The answer is no. So, again how come is it ([why]) that there are so many different individuals? Furthermore, what is it that makes them so different? And then you have to say, well its chance because there is not much selection that makes every individual different from every other one. There is obviously chance, there we have sort of half an explanation because natural selection has a vast array of individuals to pick from in a species or anything else. And among all these the vast majority of individuals will not be selected. There is something among them that makes them less than the best, but at the same time it is now quite clear that natural selection isn't all that discriminating. Its main activity is that it weeds out the worst. And after you weed out the worst of a population you still have a lot of variation left over. What if the human species had the power and ability to weed out the 25% worst humans? Well, you do that and what's left over is still 75% of variable people. So chance - you have to think in terms of highly variable populations, and that chance is so important is not at all surprising.

DCM: Well I think that just about wraps it up. We have a humorous question. With all your acclaim how has it helped you with women [ladies]?

Mayr: Well, you see the ladies are variable like anything else. I've known girls that were, lets accentuate now, quite crazy about me because they realized I was very intelligent. I knew other girls that always fell for a handsome guy who was really quite stupid and I never understood why they could fall for that guy only because he was handsome. So, there's your answer. You see, it depends quite a bit on the taste of the ladies. And that business of taste is something that is very widespread in the animal kingdom. For instance, we but since we have many birds that you might know from your biology classes, that have these playgrounds, so-called leks, where several males display, as many as 5 or 10 or 20 males. And the females come whenever they are ready to be fertilized and they copulate with the male and then they go off, build their nests, and raise their young. Now the question is "What controls the taste of these females?" And I know of one case where a group of birds

límulo do registro fóssil. Todas dobrinhas no límulo moderno existiam no límulo de 120 milhões de anos atrás. E não sabemos por que. Por que o límulo é tão conservativo e os ciclídeos se diversificaram tão absurdamente em tantas espécies? O mundo está cheio de coisas simples como essas; coisas que não entendemos, tantas coisas simples, perguntamos questões de "por quê?" que não podem ser respondidas. Claro que já conseguimos responder muitas perguntas que há 100 anos atrás todos pensavam que não seria possível. Nos próximos 50 anos e nos próximos 100 anos talvez encontremos soluções para algumas dessas perguntas ainda sem resposta, mas não sabemos.

DCM: Qual sua perspectiva do papel do acaso na evolução e quão prevalente é a seleção natural?

Mayr: O acaso é muito importante. Se eu te perguntasse, antes de fazer qualquer curso de genética, quantos humanos há no mundo você diria que são milhões e bilhões. Bem, a resposta correta, como você provavelmente sabe, é que há mais de 6 bilhões de humanos no mundo. Há quaisquer dois dentre esses 6 bilhões que sejam exatamente idênticos? A resposta é não. Então, novamente, por que há tantos indivíduos diferentes? E mais, o que é que os torna tão diferentes? E aí você teria que dizer, bem, é o acaso porque não há muita seleção para tornar cada indivíduo diferente um do outro. Obviamente há o acaso, então temos algo como meia explicação, pois a seleção natural tem um grande espectro de indivíduos para selecionar em uma espécie ou algo assim. E dentre todos eles a grande maioria dos indivíduos não serão selecionados. Há algo entre eles que os torna menos que o melhor, mas ao mesmo tempo agora é bem claro que a seleção natural não é assim tão discriminatória. Sua principal ação é extirpar os piores. E assim que você se livra dos piores de uma população você ainda tem muita variação restante. E se a espécie humana tivesse o poder e habilidade para se livrar dos 25% piores humanos? Bem, você faz isso e ainda sobram 75% da variação nas pessoas. Então o acaso - temos que pensar em termos de uma população altamente variável, então que o acaso seja tão importante não é surpreendente.

DCM: Bem, acho que isso encerra o assunto. Temos uma pergunta bem humorada. Como toda sua consagração o auxiliou com as mulheres?

Mayr: Bem, as moças são variáveis como todo o resto. Conheci garotas que foram, permita-me destacar isso, bastante loucas por mim porque perceberam que eu era muito inteligente. Conheci outras garotas que sempre se apaixonavam por um rapaz bonito que era bastante estúpido e eu nunca entendi como elas conseguiam se apaixonar por um homem só porque ele era bonito. Então aí está sua resposta. Veja, depende um bom tanto do gosto das garotas. E esse negócio de gosto é algo muito difundido no reino animal. Por exemplo, temos vários pássaros que você deve conhecer de seus cursos de biologia, os que fazem como um *playground*, as chamadas arenas, onde vários machos se apresentam, tantos quantos 5 ou 10 ou 20 machos. E as fêmeas vêm assim que estão prontas para serem fertilizadas e elas copulam com o macho e se vão, constroem seus ninhos e criam seus filhotes. Mas a pergunta é "o que controla o gosto [(preferência)] dessas fêmeas?" e eu sei de um caso onde

of paradise a particular species *Paradisaea minor* [Lesser Bird of Paradise]. And the fellows set up the display, the lek of the males, and from morning to night they recorded – and each male sat on a different branch of the tree where the lek was – they recorded every female who copulated with a male and which male from which branch. And I think there were about 11 males and 17 females came and all of the females only mated with one of these eleven males, and only 2-3 males mated with one or another female. Now we couldn't see any difference between the ones that he mated with and the ones that didn't. It was just according to their taste. So, there is variation there even if you don't see it. No ornithologist can discriminate between all sorts of extremely slight differences.

DCM: Your recent work *The Birds of Melanesia*. Would you consider that one of your life works?

Mayr: Well, it is because nobody has ever done any comprehensive job with a particular group.

DCM: So this work is set apart from all other regionally specific works?

Mayr: This work sets a standard that has not yet been met by anyone else. But we worked on that long enough. After all, I was there, oh 70 years ago, and studied these birds ever since that time. And furthermore, we had decided to ask all sorts of questions about these birds that nobody had asked before. So that work in a way sets unique standards that other people all across the world will have to follow.

DCM: Well, I think we are about finished.

Mayr: [Jared] Diamond and I corresponded about writing that book – we have letters in our files - since 1966, so damn near 40 years.

DCM: So, thank you very much.

Mayr: I hope you play this tape occasionally, because I made statements there that are quite important. Five years from now the same statements might mean something very different.

DCM: I will be sure to share your knowledge through the rest of my days on this planet. I'm sure my colleagues in Brazil will be very grateful and enjoy it tremendously.

Acknowledgements / Agradecimentos

We thank Tina Akian for help with the interview logistics, Sarah Frisina for transcribing the interview, and Marcelo A. V. Vallejos for translating it into Portuguese.

Agradecemos a Tina Akian pela ajuda com a logística da entrevista, a Sarah Frisina por transcrever a entrevista, e a Marcelo A. V. Vallejos por traduzi-la em Português.

References / Referências bibliográficas

Morimoto, D.C., M.A. Frankel, M. Hersek & F.E. Wasserman (2012) Forest Fragmentation Effects on Ovenbird Populations in the Urban Region of Eastern Massachusetts, USA. *Urban Habitats* 7. Available at: http://urbanhabitats.org/v07n01/forestfragmentation_full.html.

¹Natural Sciences and Mathematics Division, Lesley University, 1815 Massachusetts Avenue, Cambridge, MA 02138, USA;
morimoto@lesley.edu.

²Cheadle Center for Biodiversity and Ecological Restoration, University of California, Santa Barbara, USA;
michael.schindlinger@lifesci.ucsb.edu.

³Hori Consultoria Ambiental, Curitiba, Brazil (www.hori.bio.br);
fernando@hori.bio.br.

um grupo de aves-do-paraíso, uma espécie em particular *Paradisaea minor*. Os camaradas formam a apresentação, a arena de machos, e da manhã até a noite registraram – e cada macho fica em um ramo diferente da árvore onde a arena estava – eles registraram cada fêmea que copulava com um macho e qual macho de qual galho. Eu acho que foram 11 machos e 17 fêmeas que chegaram e todas as fêmeas acasalaram com apenas um desses onze machos e somente 2-3 machos copularam com uma ou outra fêmea. Agora, nós não conseguimos ver qualquer diferença entre os machos que acasalaram e aqueles que não o fizeram. Foi tudo devido às preferências. Então há variação ali, mesmo que não a vejamos. Nenhum ornitólogo consegue diferenciar todos os pequenos detalhes.

DCM: Sobre seu trabalho recente *The Birds of Melanesia*. Você o considera uma das suas obras-magnas?

Mayr: Bem, é porque ninguém nunca fez um trabalho amplo com um grupo em particular.

DCM: Então este estudo é diferenciado de todos os demais trabalhos regionais?

Mayr: Este trabalho fornece um padrão que ainda não foi atingido por ninguém. Mas trabalhamos nele por bastante tempo. Afinal de contas eu estive lá, há 70 anos atrás, e estudei essas aves desde aquele tempo. Além disso, resolvemos perguntar vários tipos de questões sobre essas aves que nunca ninguém havia perguntado. Então esse trabalho, de uma certa forma, oferece um padrão único que outras pessoas em todo o mundo terão para seguir.

DCM: Bom, penso que terminamos.

Mayr: [Jared] Diamond e eu nos correspondemos sobre escrever esse livro – temos cartas em nossos arquivos – desde 1966, então quase 40 anos.

DCM: Então, muito obrigado.

Mayr: Espero que você toque esta fita ocasionalmente, porque fiz algumas declarações bem importantes. Daqui a cinco anos as mesmas declarações podem ter um significado muito diferente.

DCM: Me certificarei de compartilhar seu conhecimento pelo resto de meus dias neste planeta. Certamente meus colegas no Brasil ficarão muito agradecidos e o apreciarão muito.