



# DARWIN, C. *QUESTÕES SOBRE A REPRODUÇÃO DE ANIMAIS*, COM INTRODUÇÃO DO SIR GAVIN DE BEER<sup>1</sup>

Luis Ernesto Arruda Bezerra (Tradutor)

---

Doutor em Oceanografia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)  
Professor do Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará (UFC)

[luis.ernesto@ufc.br](mailto:luis.ernesto@ufc.br)

Gustavo Arruda Bezerra (Tradutor)

---

Doutor em Bioquímica e Biologia Molecular pela Karl-Franzens-Universität Graz  
Pós-doutor pelo Max Perutz Labs, Viena

[arrudagb@gmail.com](mailto:arrudagb@gmail.com)

- 
- 1 Trata-se de uma tradução para o português da seguinte obra em língua inglesa: DARWIN, C. *Questions About the Breeding of Animals, with introduction by Sir Gavin de Beer*. Londres: Society for the bibliography of Natural History, 1968. Um fac-símile pode ser encontrado em: VAN WYDE, J. (Ed.). Sherborn Fund Facsimile n° 3. In: *The Complete Work of Charles Darwin Online*. Recurso eletrônico disponível em: <http://darwin-online.org.uk/content/frameset?pageseq=1&itemID=F263&viewtype=side>. Acesso em: 30 dez. 2020. Agradecemos aos editores da Society for the History of Natural History e da Edinburgh University Press pela permissão para a tradução, concedida por meio de correspondência eletrônica. O texto traduzido é uma carta enviada por Charles Darwin a criadores sobre aspectos do intercruzamento de animais, com uma introdução de Gavin de Beer sobre diferentes aspectos dessa carta, como a provável data, os métodos empregados por Darwin para a obtenção das respostas e a maneira como ele as perseguia. Com o intuito de introduzir a leitura, redigimos uma breve “Contextualização” que antecede a presente tradução.

## Nota dos Tradutores

### Contextualização: Darwin e o problema da hibridização das espécies

A questão das raças e, conseqüentemente, da origem das espécies, foi um tema que permeou toda a vida de Charles Darwin, o qual ele se referia como: “O problema das espécies”. Em 1837, ele começou o primeiro de uma série de cadernos de notas sobre “A questão das espécies”, onde fica claro que ele deu um passo adiante ao aceitar que as espécies eram capazes de transmutação. Entender e explicar o que exatamente fazia essas mudanças acontecerem tornou-se um problema central para Darwin. Na tradução que se segue abaixo, fica evidente como esse problema era importante para ele, e como ele perseguiu essa explicação durante anos, especialmente coletando dados com diversos criadores ao redor do mundo, por meio de cartas, as quais eram verdadeiros questionários. A troca de correspondências foi uma característica marcante durante a vida de Darwin, a ponto de, em uma fotografia de 1870, sobre o lombo do velho Tommy e atulhado de correspondências, escrever no verso da fotografia: “Hurra! – nenhuma carta hoje”.

Darwin era incansável na coleta de detalhes e fatos, especialmente sobre cães excepcionais, bichos-da-seda, gansos híbridos, etc. Na verdade, qualquer coisa que fosse relativa à seleção, herança e reprodução (DESMOND & MOORE, 1991). Muitas das informações ele obtinha enviando questionários para criadores, mas no verão de 1855, construiu ele próprio um pombal no jar-

dim de sua casa, a ponto de se tornar-se um perito em reconhecer as linhagens e seus filhotes. Todo esse conhecimento foi fundamental para estruturar sua principal teoria sobre a formação das espécies: a seleção natural.

De fato, na introdução de *A origem das espécies*, Darwin afirma o seguinte:

É da maior importância adquirir uma compreensão completa dos meios de modificação e coadaptação... pareceu-me provável que o estudo minucioso dos animais domésticos e das plantas cultivadas forneceria as chaves da explicação desse obscuro problema... nosso conhecimento, por imperfeito que seja, da variação no estado doméstico pode fornecer-nos sempre a pista melhor e mais segura para a sua solução (DARWIN, 1859, p. 4).<sup>2</sup>

Na tradução abaixo, de uma rara carta-questionário de Darwin, intitulada *Questions About the Breeding of Animals* (DARWIN, 1968), tem-se uma pequena amostra da sua obstinação em perseguir essas “pistas”, seja importunando diversos criadores, seja elaborando questionários para que fornecessem as respostas mais completas possíveis sobre o tema. A tradução tem a intenção de versar para o português essa rara correspondência de Charles Darwin, que ilustra em pormenores todas as questões relativas às espécies que o afligia. Conforme ele mesmo afirmou na autobiografia de 1876, “a suposição de que as espécies se modificam gradualmente” o obcecara (BARLOW, 1958, p. 119).<sup>3</sup> Assim, no

---

2 “It is, therefore, of the highest importance to gain a clear insight into the means of modification and coadaptation. [...] it seemed to me probable that a careful study of domesticated animals and of cultivated plants would offer the best chance of making out this obscure problem. [...] our knowledge, imperfect though it be, of variation under domestication, afforded the best and safest clue” (DARWIN, 1859, p. 4).

3 “It was evident that such facts as these, as well as many others, could be explained on the supposition that species gradually become modified; and the subject haunted me” (BARLOW, 1958, p. 118-9).

texto traduzido abaixo, fica evidente a obstinação com a qual ele perseguiu as respostas a essas questões, as quais formaram o arcabouço para a sua posterior teoria sobre “a questão das espécies.”

## Referências

BARLOW, N. (Ed.). *The Autobiography of Charles Darwin, 1809-1882. With the Original Omissions Restored*. Editado por sua neta Nora Barlow, com apêndice e notas. Londres: Collins, 1958. Fac-símile disponível em: VAN WYDE, J. (Ed.). *The Complete Work of Charles Darwin Online*. Recurso eletrônico. Disponível em: <http://darwin-online.org.uk/content/frameset?pageseq=1&itemID=F1497&viewtype=side>. Acesso em: 30 dez. 2020.

DARWIN, C. *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. Londres: Ed. Murray, 1859. Fac-símile disponível em: VAN WYDE, J. (Ed.). *The Complete Work of Charles Darwin Online*. Recurso eletrônico. Disponível em: <http://darwin-online.org.uk/content/frameset?pageseq=1&itemID=F373&viewtype=side>. Acesso em: 30 dez. 2020.

DARWIN, C. *Questions About the Breeding of Animals, with introduction by Sir Gavin de Beer*. Londres: Society for the Bibliography of Natural History, 1968. Fac-símile disponível em: VAN WYDE, J. (Ed.). Sherborn Fund Facsimile n° 3. In: *The Complete Work of Charles Darwin Online*. Recurso eletrônico disponível em: <http://darwin-online.org.uk/content/frameset?pageseq=1&itemID=F263&viewtype=side>.

DESMOND, A.; MOORE, J. *Darwin. A vida de um evolucionista atormentado*. São Paulo: Geração Editorial, 3ª edição revista e ampliada, 2000.

VAN WYDE, J. (Ed.). *The Complete Work of Charles Darwin Online*. Recurso eletrônico disponível em: <http://darwin-online.org.uk>. Acesso em: 30 dez. 2020.

## DARWIN, C. *QUESTÕES SOBRE A REPRODUÇÃO DE ANIMAIS*

### INTRODUÇÃO

Por *Sir* Gavin de Beer, F.R.S

Na sua inestimável Bibliografia sobre Darwin<sup>1</sup>, R. B. Freeman descreve o panfleto *Questions about the Breeding of Animals* como o único dos trabalhos impressos de Darwin que “em qualquer forma do seu texto, pode certamente ser descrito como raro”. Ele não o viu reimpresso, descrito ou mencionado em qualquer obra relacionada com Darwin, e a presente ocasião é, portanto, adequada para resgatá-lo do esquecimento, especialmente por ser de grande interesse em si mesmo.<sup>2</sup>

O panfleto levanta uma série de problemas. Em primeiro lugar, há a data da sua produção. Em seguida, introduz um método de obtenção de informações de que Darwin fez grande uso. Em terceiro lugar, trata-se de um autêntico documento eloquente que demonstra o grau de ignorância da genética nessa data. Por último, serve para compilar as inúmeras perguntas que Darwin fez a si próprio nos seus Cadernos de Notas sobre a Transmutação de Espécies<sup>3</sup>, cujas respostas deveriam ter sido refletidas no seu Ensaio<sup>4</sup> de 1844, caso tivesse recebido alguma.

### *A Data do Panfleto*

A data de produção do panfleto está sujeita a um determinado período, uma vez que foi emitido a partir do endereço da Rua Upper Gower, 12. Este foi o endereço de Darwin entre 1 de Janeiro de 1839 e 17 de Setembro de 1842, quando foi viver no campo em Down House, na vila de Downe [sic], Kent. No Catálogo de Livros, Manuscritos, Mapas e Desenhos no Museu Britânico (História Natural), o panfleto é datado assim: “1840?”. Uma busca através das cartas de Darwin deste período tende a confirmar essa data.

Numa carta<sup>5</sup> dirigida ao seu primo William Darwin Fox, o qual era bem informado sobre assuntos gerais relacionados a história natural, citada por Francis Darwin como “escrita em junho”, sem especificar o ano, mas impressa numa página com a inscrição 1838, Darwin escreveu: “Fico contente por saber que é um homem tão bom a ponto de não ter esquecido as minhas perguntas sobre o cruzamento de animais. É o meu principal passatempo, e penso realmente que um dia poderei fazer algo nesse assunto mais intrincado, espécie e variedades.”

Como foi apenas em 28 de setembro de 1838 que Darwin, ao ler o *Ensaio sobre o Princípio da População* de Malthus, percebeu como funciona a seleção natural<sup>6</sup>, antes disso recusou-se a arriscar seu braço sobre este assunto ou a falar com alguém sobre ele, esta carta à Fox não pode ter sido escrita em Junho de 1838. Embora tenha iniciado os seus Cadernos de Notas sobre Transmutação de Espécies em Julho de 1837, suas anotações mostram que durante esse ano, de

1838, e durante 1839, ele esteve sobretudo envolvido em trabalhos geológicos, preparando os seus livros para publicação, visitando e meditando sobre as *Estradas Paralelas* de Glen Roy, e editando a *Zoologia da Viagem* de H.M.S. Beagle... Houve também o seu casamento e o estabelecimento da sua casa na Rua Upper Gower. A carta deve provavelmente ser datada de junho de 1840, o que concorda com a entrada no *Jornal*<sup>7</sup>: “Durante o Verão, quando se sentindo bem, fez uma boa parte do trabalho das *Espécies*”.

Em Janeiro de 1841, Darwin<sup>8</sup> escreveu novamente a Fox, dizendo: “Continuo a coletar todo o tipo de factos sobre ‘*Variedades e Espécies*’, para que o meu eventual trabalho seja dessa forma intitulado; as menores contribuições felizmente aceitas; descrições de descendência entre todas as aves e animais domésticos, cães, gatos, etc., etc., muito valiosas”. É exatamente disto que trata o panfleto, e esta carta a Fox foi claramente um lembrete... “Envio-lhe este P.S. como um lembrete” – da sua carta anterior.

Os Cadernos de Notas sobre Transmutação de *Espécies*, rascunhado entre julho de 1837 e julho de 1839, estão repletos de perguntas sobre problemas de reprodução e cruzamento em plantas e animais, hibridismo e herança. O panfleto representa um questionário consolidado no que diz respeito ao reino animal.

### *O Método do questionário*

Na Introdução à *Varição em Animais e Plantas em Domesticação*<sup>9</sup>, Darwin descreveu o seu método: “Ao tratar os vários assuntos incluídos no presente e nos meus outros trabalhos, tenho sido frequentemente levado a pedir informações a muitos zoólogos, botânicos, geólogos, criadores de animais e horticultores, e tenho recebido invariavelmente deles a mais generosa assistência. Sem essa ajuda, eu pouco poderia ter feito... É difícil expressar adequadamente minhas obrigações às muitas pessoas que me ajudaram e que, estou convencido, estariam igualmente dispostas a ajudar outras pessoas em qualquer investigação científica.”

Foi, portanto, um método deliberado, e Darwin pode muito bem ser grato aos seus correspondentes pelas informações que lhe deram, pois perseguiu-os sem piedade com cataratas de perguntas. Uma das suas fontes mais produtivas foi William Bernhard Tegetmeier<sup>10</sup> que, durante mais de vinte anos, foi continuamente bombardeado com perguntas sobre raças de galinhas, galinhas turcas, galinhas da selva indiana, galinhas sem cauda, ovos com pintos recém-nascidos, plumagem em aves jovens, ovos de coruja, rola-do-senegal, pombos *runts*, pombos *carrier*, pombos *skanderoons*, coelhos, comprimento dos dentes dos gatos, abelhas, razão sexual ao nascer, registros de cavalos de raça e mais.

A pressão que Darwin manteve foi implacável e deve ser considerada como uma medida daquilo com que abordou seu tema, o qual ocupou todo o foco da sua mente, excluindo todo o resto. 21 de novembro de 1857: “Você tem



em mente os ovos da galinha malaia?” 5 de fevereiro de 1860: “Você tem me considerado muito problemático?” Em seguida, ele se torna impaciente e em 27 de fevereiro de 1864, pede a devolução de um manuscrito que Tegetmeier “guardou durante muito tempo para si”. 7 de abril de 1865, Tegetmeier é convidado a pedir a L. Wells que desenhe algumas galinhas e que submeta os desenhos a Tegetmeier para sua aprovação: isto para o livro sobre *Variação*. 16 de janeiro de 1866, Tegetmeier, por favor, pedir a Wells que se apresse com seus desenhos. 21 de fevereiro de 1868: “Suponho que seja um homem muito ocupado para tentar descobrir se um pombo de cor magenta agradaria ou enojaria os seus associados.” O pombo deveria ser pintado/manchado. 18 de abril de 1869, Darwin quer mais informações “se não for lhe causar muitos problemas”; está pronto para receber os ovos que Tegetmeier vai lhe enviar, “e quanto mais cedo melhor”. 14 de maio de 1872: “Rezai para que acrescenteis à vossa bondade, dizendo-me de agora em diante o sexo da ave solteira.” 8 de agosto de 1875: “Você me ajudou, e poderia fazê-lo de novo?”

Tegetmeier estava longe de ser o único perseguido. Lawrence Edmondstone,<sup>11</sup> nas Ilhas Shetland, foi perguntado, 11 de setembro de 1856: “Estará o coelho selvagem nas Shetlands? Um exemplar de Shetland colocado num frasco com muito sal seria um tesouro para mim... Temo que você pense que caiu em cima de um peticionário muito problemático.” Ele recebeu seu coelho. Em 2 de agosto de 1857, o bombardeio continua,<sup>12</sup> introduzido de forma desarmada: “Pensei que já tinha transgredido de forma pouco razoável a sua bondade: mas como se oferece com tanta bondade para me ajudar mais ainda, vou fazer-lhe a

minha pergunta, pois não creio que possa lhe custar muito trabalho.” Era se os pôneis de cor de Duntland têm uma faixa preta ao longo da espinha dorsal.

Henry Tibbats Stainton<sup>13</sup> estava em uma posição onde recebia muitas perguntas sobre insetos para as quais Darwin queria respostas para seu trabalho sobre seleção sexual. 18 de fevereiro de 1858: “Vou ser muito inconveniente e lhe implorar por qualquer informação que você possa me dar sobre alguns pontos, os quais são muito incertos. Confio na sua bondade para me desculpar”. A seguir, sete perguntas. “Agora você vai me achar, temo, o homem mais inconveniente e problemático da Grã-Bretanha; e eu dificilmente posso esperar que você aborde sistematicamente minhas questões. Mas eu seria verdadeiramente grato por qualquer dica, com permissão para citá-lo”.

Assim continuou, em um tópico após o outro, com Darwin agarrado como uma sanguessuga ao problema no qual ele estava trabalhando. Nada era permitido atrapalhar seu caminho, e ele mesmo percebeu isso, como quando escreveu<sup>14</sup> a Hooker: “É uma maldição para um homem ficar tão absorvido em qualquer assunto como estou no meu.” Para um homem tão gentil quanto ele, foi essa absorção em seus estudos que o cegou para a probabilidade de alguns de seus correspondentes terem estremecido ao receberem uma carta com o carimbo postal de Downe.

Ocasionalmente, em suas cartas, há evidências da inserção de perguntas em periódicos. Nos dias 11 e 20 de junho, ele envia perguntas a Stainton, que há muito vinha sofrendo,<sup>15</sup> com o pedido de que elas sejam inseridas e impressas no *The Intelligencer*. Em 20 de dezembro de 1862, ele diz a Tegetmeier que havia

publicado uma questão sobre a capacidade de correr dos patos-pinguim. Enquanto atingia um público mais amplo, este método de publicar perguntas impressas reduzia a pressão sobre o destinatário de uma carta.

Além dessas inserções de perguntas isoladas (uma coleção das quais seria de grande interesse), há evidências de dois questionários, além do presente folheto, impressos em forma de folheto ou panfleto. Um deles está relacionado à expressão das emoções. Na página quinze do livro com este título,<sup>16</sup> Darwin reimprimiu dezesseis perguntas que ele disse ter circulado em 1867 para pessoas que tinham estado em contato com povos não-europeus. As perguntas, com diferenças e uma pergunta adicional, foram reimpressas pelo Smithsonian Institution of Washington.<sup>17</sup>

O segundo questionário era relacionado à seleção sexual no homem. Para David Forbes, Darwin<sup>18</sup> escreveu em março de 1868; “Esqueci de lhe lembrar que qualquer anotação sobre a ideia de beleza humana por parte de nativos que pouco se associaram com europeus seria muito interessante para mim. Também, se por algum acaso você observou algum fato que o levasse a acreditar que as mulheres de tribos selvagens têm influência para determinar qual homem deve roubá-las, comprá-las ou fugir com elas, eu gostaria muito de ouvir tais fatos”. Ultimamente tenho enviado as perguntas anexas para todas as partes do mundo e envio uma cópia para você”. Seria agradável pensar que foi a partir deste questionário que a atenção de Darwin se voltou à observação do Capitão Burton, a qual Darwin incluiu em “A Descendência do Homem”<sup>19</sup> com as palavras “Dizem que os homens de Somal alinham as mulheres e escolhem

como esposa a que projetar o ‘tergo’ mais longe.” Alguém poderia se perguntar se esta foi a passagem que, em uma carta<sup>20</sup> a John Murray de 29 de setembro de 1870, Darwin concordou com uma mudança no texto para torná-lo menos grosseira. Não parece que este questionário, ou aquele sobre a expressão das emoções, tenha sido encontrado.

### *As Perguntas sobre a Criação de Animais e suas Respostas*

Na primeira edição de *Origin of Species*, publicada em 1859, Darwin ainda era obrigado<sup>21</sup> a dizer que “As leis que regem a herança são bastante desconhecidas”, como, de fato, elas permaneceriam, não apenas até que as descobertas de Mendel fossem redescobertas, mas até que seu significado fosse apreciado<sup>22</sup>, em 1930. A afirmação de Darwin significa, de fato, que quaisquer respostas que ele tenha recebido às suas perguntas sobre o cruzamento de animais (que nunca será conhecida, exceto, talvez, através de algumas referências em seus livros, pois ele destruiu todas as cartas que recebeu antes de 1862), não lhe forneceram nenhuma teoria válida. Aqui, tudo o que se pode tentar é apontar algumas passagens do Ensaio de Darwin de 1844, seu primeiro levantamento de informações após transmitir suas perguntas sobre a criação de animais, as quais refletem algumas das perguntas feitas naquele panfleto.

A Questão 1 é ecoada pela seção sobre “Cruzamento de Raças” no Ensaio, mas a resposta escapa aos seus correspondentes (se houver) e a ele: “Quando duas raças bem marcadas são cruzadas, os descendentes na primeira

geração se assemelham mais a um dos pais ou são bastante intermediários entre eles, ou raramente assumem caracteres que são novos em algum grau”<sup>23</sup>. Em outras palavras, sem resposta.

A pergunta 2 tem melhor resultado no Ensaio, embora não em termos modernos. "Embora raças intermediárias e novas raças possam ser formadas pela mistura de outras, ainda assim, se for permitido que as duas raças se misturem livremente, de modo que nenhuma das duas raças de parentais permaneça pura, então, especialmente se as raças parentais não forem muito diferentes, elas se misturarão lentamente, e as duas raças serão destruídas, e uma raça mestiça ficará em seu lugar. Esta passagem serve para mostrar a impenetrabilidade da neblina que a teoria da mistura de herança impunha aos biólogos antes da demonstração de Mendel de herança particulada e a igualmente importante demonstração de *Sir* Ronald Fisher de que a variação nas populações é conservada, sujeita à seleção natural.

A questão 3 diz respeito à eficácia na prática da seleção artificial de variantes. Ela se reflete no “Resumo do Primeiro Capítulo” do Ensaio<sup>25</sup>: “As raças são feitas sob domesticação... através da seleção e cruzamento separados de certos indivíduos pelo homem, ou introduzindo em seu estoque machos selecionados, ou muitas vezes preservando com cuidado a vida dos indivíduos mais bem adaptados ao seu propósito”. Esta foi a base a partir da qual todo o sistema de Darwin se desenvolveu.

A questão 4 traz à tona o que Darwin chamou de “Lei de Yarrell”. Em seu Primeiro Caderno sobre Transmutação de Espécies, Darwin escreveu<sup>26</sup>: “O

Sr. Yarrell<sup>27</sup> diz que as raças antigas, quando misturadas com variedades híbridas mais novas, se assemelham principalmente as antigas”.

A “Lei de Yarrell” passou por vicissitudes na mente de Darwin, mesmo nos anos de 1838 e 1839. Por exemplo, no Segundo Caderno: “Lamento encontrar as evidências do Sr. Yarrell sobre variedades antigas reduzidas a quase nada – quase tudo imaginação.”<sup>28</sup> Mas no Quarto Caderno: “A Lei de Yarrell deve ser parcialmente verdadeira, como ele me enunciou, caso contrário os criadores que se preocupam apenas com as primeiras gerações, como nos cavalos, não se preocupariam tanto com raça.”<sup>29</sup>

Seria tedioso abordar todas as perguntas, que partiram de uma base falsa; mas as numeradas 13 e 14 são dignas de menção. Eles se referem à telegonia, o suposto aparecimento de características do primeiro garanhão em descendentes de um segundo acasalamento. O caso clássico deste erro foi da “égua do Lorde Morton”, que, quando cruzada primeiro com uma quaga (zebra-da-planície) e depois com um cavalo, produziu, através do cavalo, um potro com patas listradas. Foi realmente um azar para o Lorde Morton o fato de que, em uma certa porcentagem de casos, potros que nunca tiveram nenhuma história de ancestralidade quaga nas represas onde foram gerados através de cavalos, tivessem pernas listradas. A “Lei” de Lorde Morton figura frequentemente nos Cadernos de Transmutação de Espécies.<sup>30</sup> Também aparece no Ensaio<sup>31</sup> de 1844, em todas as seis edições<sup>32</sup> da *Origem das Espécies*, e na *Varição em Animais e Plantas*.<sup>33</sup> Algumas superstições são difíceis de morrer.<sup>34</sup>

### *Os Destinatários do Panfleto*

Resta apenas um problema a considerar: a quem Darwin distribuiu este questionário, em 1840, quando seu círculo de correspondentes ainda não era muito grande, e a maioria de seus amigos, não sendo criadores ou fazendeiros, teria sido incapaz de respondê-lo? O que eles podem ter pensado das perguntas, algumas delas decididamente imperiosas, como, por exemplo, a número 4, que termina como um questionário de exame com as palavras: "Por favor, mencione detalhadamente quaisquer instâncias que você possa conhecer." Como ele distribuiu o panfleto; foi através do correio para destinatários selecionados, ou com as publicações da Sociedade Zoológica?

Darwin não foi o único homem a emitir questionários. Francis Galton enviou um<sup>35</sup> a homens da ciência em 1873, pedindo detalhes pessoais de suas vidas, caracteres físicos e mentais. Tem havido reavivamentos recentes da prática, tentando chegar à verdade pelo método da opinião majoritária.<sup>36</sup> As perguntas de Darwin tinham, pelo menos, o mérito da objetividade.

<sup>1</sup>R.B. Freeman, *The Works of Charles Darwin. An annotated bibliographical Handlist*, Londres: Dawsons of Pall Mall, 1965.

<sup>2</sup>O panfleto é composto de oito páginas contendo vinte e um parágrafos numerados nos quais há quarenta e quatro consultas. O tipo é definido em uma coluna no lado interno de cada página, de modo que a margem interna seja estreita e a margem externa larga, presumivelmente para levar as respostas às perguntas. Não há indicação de editora, data ou local. A cópia na Biblioteca Zoológica do Museu Britânico (História Natural) é a única conhecida, e é reproduzida aqui em fac-símile exato, com a permissão dos curadores.

<sup>3</sup>"Darwin's Notebooks on Transmutation of Species. Parts I to IV", editado por Sir Gavin de Beer, *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Historical Series*, 2, 1960, p. 23-183; "Addenda and Corrigenda", editado por Sir Gavin de Beer and M. J. Rowlands, *op. cit.*, 2, 1961, p. 185-200; "Part VI. Pages ex-

cised by Darwin", editado por Sir Gavin de Beer, M. J. Rowlands, and B. M. Skramovsky, *op. cit.*, **3**, 1967, p. 129-176. Daqui em diante referido como "Notebooks".

<sup>4</sup> Darwin's Essay of 1844, reimpresso em *Evolution by Natural Selection*, com prefácio de Sir Gavin de Beer, Cambridge at the University Press, 1958. Daqui em diante referido como "Essay".

<sup>5</sup> *Life and Letters of Charles Darwin*, edited by Francis Darwin [daqui em diante referido como *Life & Letters*], London: John Murray, 1887, **1**, p. 298.

<sup>6</sup> "Notebook III", MS p. 135; *op. cit.*, **3**, 1967, p. 162.

<sup>7</sup> "Darwin's Journal", editado por Sir Gavin de Beer, *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Historical Series*, **2**, 1959, p. 1-21; referência na p. 9.

<sup>8</sup> *Life & Letters*, **1**, p. 301.

<sup>9</sup> 1st ed., 1868, p. 14; popular ed., p. 16.

<sup>10</sup> As cartas de Darwin para W. B. Tegetmeier estão preservadas na biblioteca do New York Botanic Gardens. Um microfilme, obtido por Dr. Sydney Smith, está na Cambridge University Library, às autoridades das quais sou grato por me comunicar isso.

<sup>11</sup> "Some unpublished letters of Charles Darwin", editadas por Sir Gavin de Beer, *Notes & Records of the Royal Society*, **14**, 1959 (daqui em diante referidas com *Notes & Records*], a referência está na p. 30.

<sup>12</sup> *Notes & Records*, p. 32.

<sup>13</sup> *ibid.*, p. 56.

<sup>14</sup> *Life & Letters*, **2**, p. 139.

<sup>15</sup> "Further unpublished letters of Charles Darwin", editadas por Sir Gavin de Beer, *Annals of Science*, **14**, 1958, p.107.

<sup>16</sup> *The expression of the Emotions in Man and Animals...*, London: John Murray, 1872.

<sup>17</sup> *Annual Report of the Smithsonian Institution for 1867*, 1868, p. 324.

<sup>18</sup> *Notes & Records*, p. 33.

<sup>19</sup> 2ª ed., 1874 (e reimpressa), p. 882.

<sup>20</sup> John Murray Archives, Darwin Letters, 212-213.

<sup>21</sup> p. 13. Na 6ª ed. (1872, reimpressa em *World's Classics*, p. 13), a sentença diz: "As leis que regem a herança são, na maioria das vezes, desconhecidas". Não está claro o que foi aprendido durante o intervalo.

<sup>22</sup> Apreciação do significado das descobertas de Mendel e da importância da natureza particulada da herança data de Sir Ronald Fisher's *The Genetical Theory of Natural Selection*, Oxford, Clarendon Press, 1930.

<sup>23</sup> *Essay*, p. 100.

<sup>24</sup> *ibid.*, p. 101.



<sup>25</sup> *ibid.*, p. 110.

<sup>26</sup> Notebook I, MS p. 138; *op. cit.*, 2, 1960, p. 57.

<sup>27</sup> William Yarrell (1784-1856), zoólogo, um dos amigos mais antigos de Darwin; ele o ajudou a comprar seu *kit* para a viagem do *Beagle*.

<sup>28</sup> Notebook II, MS p. 121; *op. cit.*, 2, 1960, p. 94.

<sup>29</sup> Notebook IV, MS p. 112; *op. cit.*, 2, 1960, p. 173.

<sup>30</sup> Notebook II, MS p. 98; Notebook III, MS p. 8, 152, 165, 168; Notebook IV, MS p. 79.

<sup>31</sup> Essay, p. 133.<sup>32</sup> 1ª ed., p. 165; 2ª ed., p. 165; 3ª ed., p. 183; 4ª ed., p. 193; 5ª ed., p. 201; 6ª ed., p. 129; ed. World's Classics, p. 168.

<sup>33</sup> 2nd ed., 1, p. 435; popular ed., p. 518.

<sup>34</sup> Professor F. A. E. Crew, F.R.S., disse-me que quando ele era Chefe do Departamento de Pesquisa de Criação Animal em Edimburgo, foi consultado pelo proprietário de um touro que tinha servido de pedigree para uma novilha cujo proprietário o processou por danos, alegando que a novilha estava arruinada pela criação de pedigree. O professor Crew aconselhou o proprietário do touro a entrar com uma contraprova por contaminação do macho.

<sup>35</sup> *Life & Letters*, 3, p. 177.

<sup>36</sup> O método do questionário tem sido utilizado para abusos graves. Henri Corbieres, de Paris, fez uma pesquisa por questionário entre os homens da ciência e pediu-lhes que contribuíssem com uma carta, para ele imprimir e publicar, sobre se a ciência era compatível com a moralidade. Eu respondi recusando fornecer-lhe tal carta, porque rejeitei o método de buscar a verdade através de referendo. Isto não o impediu de imprimir e publicar a carta na qual eu disse isto. Um bioquímico belga procurou fazer avançar a ciência perguntando aos zoólogos de todo o mundo (com base numa seleção que não é clara) quem, em sua opinião, era o maior zoólogo vivo. Fiquei fascinado por me encontrar listado em quadragésimo primeiro lugar nesta não competição.

## QUESTÕES SOBRE A REPRODUÇÃO DE ANIMAIS

1. Se a prole cruzada de duas raças de pássaros ou de animais, for cruzada, a prole se manterá tão constante, como a de qualquer raça estabelecida; ou tenderá a retornar em aparência a qualquer um dos pais? Assim, se um porco chinês e um porco comum forem cruzados, a prole terá um caráter uniforme durante gerações sucessivas, ou seja, o caráter será uniformemente inglês ou chinês? Assim, novamente, se dois cachorros de raças misturadas (por exemplo, o cão pastor e o ponteiro), que são semelhantes, forem cruzados, a progênie, durante as gerações seguintes, conservará o mesmo grau de constância e semelhança, que poderia ter sido esperado de animais de raça pura? É sabido, por experiência, que quando se tenta melhorar qualquer raça através de um cruzamento com outra, que a prole está apta a ter um caráter incerto, e que é necessário um cuidado incomum em combinar os descendentes dos mestiços entre si, a fim de manter o caráter do primeiro cruzamento? – Por favor, dê sempre o máximo de exemplos possíveis, para ilustrar estas e as seguintes perguntas.

2. Se por cuidado, a característica de animais mestiços (vira-latas ou híbridos) for pré-servido por cerca de duas, três ou mais gerações, é então geralmente descoberto que a característica se torna mais permanente, e menos cuidado é necessário para achar progênie compatíveis. Se assim for, quantas gerações você acha que são necessárias para formar uma raça mista, no que é comumente chamado de variedade permanente ou raça bem-nascida?

3. Supondo que algum novo caráter apareça num animal macho e fêmea, não presente na raça antes, ele se tornará mais permanente, e menos provável que desapareça, depois de ter sido feito passar por algumas gerações sucessivas, escolhendo e cruzando os da descendência, que por acaso possuía o caráter em questão?

4. No cruzamento entre uma raça já estabelecida, ou uma variedade local, que desde tempos imemoriais tem sido caracterizada por certas peculiaridades, ou o animal em seu estado aborígine (ou original), com alguma nova raça, a progênie na primeira geração herda mais de uma do que da outra? Ou, se não for assim, o caráter de uma está mais presente de forma indelével nas gerações sucessivas, do que o da outra? Ou, o que é a mesma pergunta, a raça dos pais é de maior importância, quando um animal reprodutor é desejado, do que quando apenas um animal fino é desejado na primeira geração? O efeito deve ser observado tanto em uma fêmea da antiga raça cruzada pela nova, quanto em uma fêmea da nova raça cruzada por um macho da antiga; caso contrário, a maior ou menor preponderância das peculiaridades da progênie poderia ser atribuída ao poder do sexo, assim caracterizado na sua transmissão; e não a duração de tempo que a raça tinha sido caracterizada. Portanto, para dar um exemplo extremo, podemos presumir que um dingo australiano é uma raça mais antiga do que um cachorro *pug*: se ambos fossem cruzados com cadelas Spaniel, a ninhada, em um caso, seria mais parecida com a australiana do que, no outro caso, o *pug*: e por mais que assim seja, o *pug* ou o caráter australiano seria mais persistente em circunstâncias semelhantes em gerações sucessivas? Como seria isso nas vá-

rias raças de gado? Assim, se um touro (ou vaca) de uma raça que há muito era conhecida por ser branca com chifres curtos, fosse cruzado com uma vaca preta com chifres longos, (ou touro, se o primeiro fosse uma vaca) que tivesse surgido acidentalmente de alguma raça, não caracterizada assim, haveria alguma inclinação marcada no caráter dos bezerros para um dos lados; ou as gerações sucessivas teriam uma tendência mais forte a reverter para um do que para o outro lado? Por favor, mencione em detalhes quaisquer casos que você possa estar familiarizado.

5. Qual seria o resultado, nos aspectos anteriores, de cruzar um animal selvagem com um animal altamente domesticado de outra espécie, supondo que o híbrido seja fértil? Assim, se uma raposa e um cão de caça fossem cruzados com uma cadela da raça *pointer*, qual seria o efeito tanto na primeira ninhada quanto nas sucessivas dos animais mestiços? Para formar um julgamento sobre este último ponto, os cruzamentos subsequentes em cada caso deveriam ser relativamente os mesmos; assim, a raposa e o cão de caça de meia raça deveriam ser recruzados com o *pointer*, ou com algum outro, mas da mesma raça.

6. Onde raças muito diferentes da mesma espécie são cruzadas, a prole geralmente se parece com o pai ou a mãe?

7. Quando duas raças de cães são cruzadas, os filhotes da mesma ninhada ocasionalmente diferem muito um do outro, alguns se parecem com a cadela e outros com o cão. Na mula entre o asno e o cavalo, esta grande variação não parece ocorrer comumente. Você conhece algum caso, em que duas variedades foram frequentemente cruzadas, e os vira-latas foram produzidos uniforme-

mente semelhantes um ao outro dentro de pequenos limites, e intermediários entre seus pais? E, por outro lado, você conhece híbridos, entre animais tais quais geralmente considerados de espécies distintas, variando desta forma?

8. Quando raças extremamente diferentes (como o cão de caça e o buldogue, o pombo-papo-de-vento e o pombo-da-cauda-de-leque) são cruzados, seus descendentes são igualmente prolíficos, como aqueles entre variedades mais próximas (como o cão de caça e o cão pastor). O porco chinês de meia-raça é tão prolífico quanto o animal de raça completa? Um leve cruzamento aumenta a prolificidade dos animais?

9. Você conhece casos de qualquer caráter na aparência externa, constituição, temperamento ou instinto, aparecendo em animais de meia-raça, sejam mestiços ou híbridos, o que não seria de se esperar, do que é observável nos pais?

10. Nos raros casos, em que os híbridos entre si foram produtivos; os híbridos dos pais se assemelharam um ao outro; ou eles foram um pouco diferentes, participando de forma desigual da aparência de seus pais de raça pura. Além disso, qual tem sido o caráter da progênie de tais híbridos?

11. Quando animais selvagens em cativeiro, cruzam-se com animais domesticados, é mais frequentemente realizado por meio do macho ou fêmea do animal selvagem?

12. Entre os animais (especialmente se em condição livre, ou quase livre) os machos mostram alguma preferência pelas fêmeas jovens, saudáveis ou bonitas? ou seu desejo é bastante cego?

13. Onde uma fêmea deu cria a duas raças ou tipos de animais diferentes, você sabe de algum caso, do último nascido compartilhando alguma característica do primogênito, e até que ponto?

14. Quando uma fêmea de uma raça foi cruzada várias vezes por um macho de outra raça, os últimos descendentes se parecem mais com a raça do pai do que com o primogênito e, portanto, são mais valiosos nos casos em que a peculiaridade do pai é desejada?

15. Você conhece casos de alguma peculiaridade na estrutura, presente pela primeira vez em um animal de qualquer raça, sendo herdada pelos netos, e não pelos filhos? Não se pode dizer que é herdado sem que apareça em mais de um dos netos, ou sem que seja de natureza extremamente singular; caso contrário, deve ser considerado como o efeito das mesmas circunstâncias, que o fizeram aparecer no primeiro caso.

16. Quais são os efeitos da reprodução em gerações repetidas do mesmo estoque ou de estoque intimamente relacionados, muito de perto, sobre os machos dos quadrúpedes ou das aves? Enfraquece sua paixão, ou virilidade? Ferem as características secundárias dos machos – a forma masculina e as armas defensivas em quadrúpedes, ou a plumagem de aves? Na fêmea, isso diminui sua fertilidade? Enfraquece sua paixão? Escolhendo cuidadosamente os indiví-

duos mais diferentes uns dos outros, sem considerar sua beleza ou utilidade, em cada geração desde a primeira, e cruzando-os, será que os efeitos nocivos da mestiçagem poderiam ser evitados ou atenuados?

17. Onde qualquer animal (mesmo o homem) tenha sido treinado para algum modo de vida particular, que tenha dado peculiaridade de forma a seu corpo ao atrofiar algumas partes e desenvolver outras, você pode dar algum exemplo da descendência que o herda? Você conhece algum caso desses nos instintos ou disposições dos animais? Se o temperamento de um animal é estragado pelo constante mau uso, ou sua coragem se acovarda, você acredita que o efeito é transmitido à sua progênie? Existe algum caso sob sua observação, de quadrúpedes (como gatos ou porcos, etc.) ou aves (galinhas, pombos, etc.) nascidos neste país, de um estoque estrangeiro, que herdou hábitos ou disposição, de certa forma diferentes da mesma variedade neste país? Se retirados cedo de seus pais, há muitos hábitos, os quais devemos ser obrigados a acreditar que foram herdados, e não aprendidos com eles; e se transmitidos a qualquer mestiço, devemos nos sentir seguros disso.

18. Você pode dar qualquer descrição detalhada dos efeitos sobre a mente, instintos ou disposição da prole, seja na primeira ou nas gerações seguintes do cruzamento de diferentes raças, (por exemplo, pombos-correio e pombos-tumbler, cães de caça e spaniels) ou espécies diferentes, (como raposa e cachorro.) Será que eles demonstram aptidão para adquirir os hábitos de ambos os pais? Ou compartilham fortemente os hábitos de um dos lados (se sim, de que

lado?) com alguma peculiaridade mostrando sua origem híbrida? Ou eles seguem inteiramente um dos lados?

19. Você pode dar a história da produção em qualquer país de qualquer variedade nova que agora seja permanente, em quadrúpedes ou aves, que não era simplesmente intermediária entre dois tipos estabelecidos?

20. Você conhece algum caso de raças diferentes da mesma espécie, (como de cães etc.) sendo afetadas de maneira diferente por doenças contagiosas ou epidêmicas, a qual a diferença não pode ser atribuída apenas a um maior vigor em uma raça do que na outra? Em países habitados por duas raças de homens, fatos deste tipo foram observados.

21. Todas as informações são valiosas, em relação a qualquer cruzamento, entre diferentes animais selvagens, livres ou em confinamento, ou entre eles e os domesticados; igualmente entre quaisquer raças diferentes da mesma espécie, especialmente as menos conhecidas, como o índio com gado comum, raças diferentes de camelos, etc. Favor declarar todos ou quaisquer detalhes, para qual finalidade o cruzamento foi feito e se ele é feito habitualmente; se a fêmea teve descendência anterior; se ela produziu tantos mestiços em um nascimento, (se mais de um for produzido) como ela provavelmente teria feito no caso da raça pura; se a progênie era fértil entre si, ou em relação a seus pais se eles se pareciam mais com um estoque do que com o outro e em que aspectos, e quais; e se o lado favorecido era o macho ou a fêmea. Declarar, se conhecido, se a progênie difere quando o estoque (A) é o pai e (B) a mãe, e do que difere quando (A) é o pai e (B) a mãe. Se os híbridos são férteis, entre si ou com os parentais,



descreva se a prole se parece com seus pais e com eles mesmos, ou se eles retornam ao estoque original, ou se eles assumem algum novo caráter?

C. DARWIN

Rua Upper Gower, 12, Londres.



Esta obra está licenciada sob a licença [Creative Commons Atribuição – Não Comercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).