

[(1886), Lisboa, David Corazzi – Editor, Biblioteca do Povo e das Escolas]

O MACHO E A FÊMEA NO REINO ANIMAL

I

ORIGEM DOS ELEMENTOS REPRODUTORES

Forma primitiva da reprodução. *Moneras*. — As diversas formas de reprodução — Localização da função reprodutora. — Formação definitiva de órgãos genitais; criação da função sexual.

As *moneras* são aqueles seres que Hæckel descobriu no fundo dos mares, e que, não tendo forma determinada nem estrutura, mas sendo apenas simples pedacinhos de substância albuminóide contráctil, o ilustre propagador da doutrina de Darwin na Alemanha considerou como o ponto de partida de toda a evolução, vegetal e animal.

As *moneras* são seres tão elementares que não é mesmo possível afirmar se são vegetais ou animais, — e Hæckel formou para elas e para outros seres semelhantes o *Reino dos Protistas*.

Desde então, esses seres são tomados como ponto de partida para o estudo sistemático de todos os fenómenos biológicos.

Todos os fenómenos vitais aí estão esboçados: a *monera* nutre-se, cresce, move-se, reproduz-se e morre.

Quando o corpo da *monera* chega a um certo desenvolvimento, e que existe portanto na sua superfície uma área de contractilidade muito maior, forma-se-lhe na região mediana um estrangulamento e ela vem por fim a separar-se em duas metades. É a sua reprodução.

Vemos aqui a *reprodução* na sua forma mais simples; e vemos ao mesmo tempo que ela é apenas um excesso de vida, *um excesso de crescimento*.

E, ao mesmo tempo também que assistimos à génese da função reprodutora, assistimos à génese de todos os complicados fenómenos da hereditariedade, pois que cada *monera* se reproduz em duas que lhe ficam sendo perfeitamente iguais em tudo.

Esta forma de reprodução da *monera* é a que chamamos *agâmica* (isto é, sem a existência ou concorrência de elementos sexuais distintos).

Sendo a *monera* um ser elementaríssimo e sem estrutura alguma, a sua reprodução não podia fazer-se de outro modo; mas a *reprodução agâmica* ou *assexual*, estende-se muito além na escala dos seres, primeiro que apareça a localização da função reprodutora e a separação dos sexos em indivíduos distintos (macho e fêmea).

Na *monera* temos o ponto de partida em que não existe o mais pequeno indício de localização da função reprodutora.

Sabemos bem que grande localização essa função atinge nos animais superiores; mas, como para todos os fenómenos, podemos compreender como isto se chegou a realizar, pondo em ordem conveniente os diversos graus dessa localização que a escala zoológica nos apresenta.

Para isso examinemos as diversas formas da reprodução.

A *reprodução* é *sexual* ou *assexual*.

Na *reprodução sexual*, a função está localizada em órgãos muito particulares, e é-lhe necessário o concurso de dois elementos anatómicos, diversamente especializados (um, activo, penetrante, *masculino*; outro, passivo, penetrado, *feminino*).

São duas células ordinárias modificadas; — a masculina chama-se *espermatozoário*; a feminina, *óvulo*.

Estas células reprodutoras são o produto de secreção de glândulas próprias; e o fenómeno da sua penetração de uma pela outra, que caracteriza a reprodução sexual, chama-se *fecundação*.

Tais células conservam, sob a forma de forças latentes, todos os caracteres dos organismos que as produziram, nelas misteriosamente acumulados, e a fecundação tem como resultante a transformação dessas forças latentes em forças vivas.

O espermatozoário, ou elemento masculino da fecundação, penetra no elemento feminino, por efeito de curiosas afinidades moleculares, e dá-lhe um impulso evolutivo por onde, através de reproduções sucessivas e agrupamentos definidos pelas leis da hereditariedade, o óvulo ou célula-mãe chega a reproduzir o ser que lhe deu origem.

Os elementos da fecundação podem produzir-se no mesmo indivíduo, geralmente numa glândula também comum, e então diz-se que esse indivíduo e a espécie a que ele pertence são *hermafroditas*.

Quando os elementos são produzidos em indivíduos diferentes, deu-se na evolução da espécie respectiva, a *separação dos sexos*.

A *reprodução assexual* consiste, no fundo, exactamente no mesmo em que consiste a outra (isto é, na separação de uma parte do corpo, de um elemento anatómico, de uma célula, que se transforma num indivíduo semelhante ao indivíduo produtor).

Há apenas esta diferença, mas que não é por isso menos radical: — que, na *reprodução assexual*, a parte separada do corpo (em todos os seres, por um fenómeno de crescimento do organismo além da esfera da sua individualidade, como na *monera*) entra imediatamente na série de desenvolvimentos que lhe são inerentes, — enquanto que, na *reprodução sexual*, as forças evolutivas estão no estado latente e carecem de ser desequilibradas por um elemento reprodutor complementar.

As formas principais da reprodução agâmica, assexual, ou também chamada *monogénica*, são: — a *divisão*, *cissão* ou *cissiparidade*; e o *emborbulhamento* ou *gemiparidade*.

A reprodução por divisão ou por cissiparidade é a das *moneras*; uma metade ou uma parte do corpo separa-se com desenvolvimento consecutivo, se no ser assim reproduzido há diferenciação dos órgãos.

A gemiparidade distingue-se, do modo precedente de reprodução, em que a parte destacada do organismo se desenvolve primeiramente um pouco para se separar depois.

Mas neste último caso a separação pode não se efectuar, e os indivíduos resultantes das sucessivas reproduções vão ficando ligados uns aos outros como nos corais e outros pólipos (e é o que dá a esses animais a aparência das formas características do reino vegetal).

Muitas vezes a reprodução agâmica existe a par da reprodução sexual (como nos vermes que, quando cortados em bocados, reproduzem, de cada um, um verme novo, — e em certas espécies de estrelas-do-mar, nas quais cada braço cortado reproduz uma nova estrela).

Estes dois modos de reprodução agâmica são característicos dos animais inferiores, — e a separação da parte destinada à formação do novo indivíduo faz-se em geral indiferentemente sobre todos os pontos da superfície exterior do corpo, e irregularmente.

Numa fase mais avançada, nas colónias de pólipos, a reprodução faz-se ainda indiferentemente, sobre todos os pontos da superfície exterior, mas não já irregularmente; ela tem leis precisas de regularidade.

Nos vermes a reprodução assexual é ainda indiferente por causa da multiplicada repetição dos grupos de órgãos essenciais; mas, como esta repetição se faz ao longo do eixo longitudinal do corpo, a indiferença é exclusivamente limitada a esse eixo; não são pontos da superfície externa que se destacam e desenvolvem regular ou irregularmente, — mas o verme tem, para se reproduzir assexualmente de ser cortado de forma transversal.

A verdadeira localização da função reprodutora não aparece senão com a produção de elementos sexuais. Uma família de animais (sálpidas) que se reproduzem por gemiparidade, apresenta esse fenómeno localizado num órgão distinto chamado *germigéneo*; mas estes animais reproduzem-se também por meio de geração sexual.

A produção de elementos sexuais começa gradualmente por se dar indiferentemente.

Nos celenterados (esponjas, medusas) há já os dois elementos, o masculino e feminino, espermatozóios e óvulos, que nascem em certas partes das paredes do corpo, mas tanto à custa da ectoderme (medusas hidróides) como da endoderme (acalefos, antozoários).

A indiferença apresenta-se ainda nos vermes anelídeos marinhos, onde os óvulos e os espermatozóios são produzidos por todo o epitélio visceral.

Nos animais hermafroditas superiores, nos moluscos temos a localização perfeita da função reprodutora: os elementos da fecundação são produzidos por uma glândula especial. Mas não há ainda *localização da função sexual*, pois que óvulos e espermatozóides são produzidos por modificações das células epiteliais *de um mesmo saco da glândula hermafrodita*.

Certos vermes representam a fase evolutiva da localização da função sexual. Os elementos reprodutores não são somente produzidos em glândulas especiais, mas essas glândulas são distintas para as duas espécies de alimentos. Sendo estes vermes hermafroditas, não há *glândula hermafrodita*: há os ovários, que segregam os espermatozóides. Estas glândulas (ovários, e testículos) não têm absolutamente nenhuma outra função, — e, além da função reprodutora se achar localizada, o que se dava já na glândula hermafrodita dos moluscos, a função sexual acha-se criada.

Os ctenóforos (medusas) são hermafroditas, e apresentam também, mais ou menos localizados na cavidade do corpo, folículos ovíferos e cápsulas seminais; mas não há ainda aqui nenhuma ideia da formação de aparelhos reprodutores nem da separação dos sexos.

Nos ctenóforos e noutros animais dá-se o curioso fenómeno da *autofecundação*; amadurecendo os produtos sexuais ao mesmo tempo e encontrando-se na cavidade visceral, o animal *fecunda-se a si mesmo*.

Podemos resumir a classificação das formas da reprodução, e as fases da formação definitiva de órgãos genitais bem como da criação da função sexual, pelo seguinte modo:

Bipartição *igual* das moneras;

Bipartição *desigual e indiferente*, cissiparidade e gemiparidade, dos pólipos;

Bipartição *desigual localizada*, gemiparidade, das sálpidas;

Bipartição *especializada*:

a) *localização da função reprodutora sexualizada*, na glândula hermafrodita dos moluscos;

b) *localização da função sexual*, nos ctenóforos e nos vermes hermafroditas.

II

FORMAÇÃO DE APARELHOS REPRODUTORES

Aparelho hermafrodita dos moluscos. — Passagem gradual para a separação dos sexos; separação do canal vector comum; separação da glândula hermafrodita, em testículo e ovário. — Constituição de dois aparelhos reprodutores distintos, masculino e feminino, num mesmo indivíduo.

No capítulo precedente não imaginámos nem devíamos imaginar senão casos simples, apenas uma parte do corpo que se separa: primitivamente metade, depois uma porção muitíssimo menor que vem a localizar-se e a especializar-se de dois modos diferentes.

Mas quando a localização da função sexual existe, é sempre numa glândula mais ou menos composta, — glândula em forma de cacho, no fundo de cujos sacos a reprodução se faz não por bipartições sucessivas, mas por multiplicadas divisões simultâneas.

Esta complexidade progride: à glândula hermafrodita vem juntar-se diversos órgãos, acessórios, mas que constituem a alta característica da sexualidade; e aparecem-nos aparelhos reprodutores muito complicados, formados dos órgãos genitais que vimos na sua máxima simplicidade.

Para chegarmos ao ponto-de-vista especial deste livrinho — *o estudo do macho e da fêmea* — temos de apresentar os princípios gerais da *separação dos sexos*, o que, evidentemente, não podemos fazer, sem estudar a *formação dos aparelhos reprodutores* característicos, indo forçosamente buscar o ponto de partida, aos animais em que os dois sexos se acham ainda reunidos no mesmo indivíduo.

Tomaremos como tipo o aparelho reprodutor hermafrodita dos moluscos, não só pelo interesse que a sua complexidade apresenta, mas porque nesta classe de animais encontramos todas as fases da separação individual dos sexos.

O aparelho hermafrodita dos moluscos é geralmente muito complicado com canais e glândulas acessórias; ele é porém primitivo, quando considerado nos seus componentes essenciais. Podemos escolher nesta classe de animais, alguns bastante simples; e ela fornecer-nos-á todos os exemplos das fases de evolução dos órgãos sexuais no reino animal.

Em toda a classe dos moluscos pterópodes, óvulos e espermatozoários são produzidos confusamente numa mesma glândula hermafrodita e não têm mais do que um *canal vector* comum que lhes dá saída para o exterior do corpo.

Em todos os gastrópodes terrestres, óvulos e espermatozoários (segundo já dissemos) são (tanto uns, como outros) produzidos confusamente num mesma glândula hermafrodita; mas o canal vector ou eferente deixa de ser comum de certo ponto por diante, e divide-se em *canal deferente* e *oviduto*.

O canal deferente leva os espermatozóides ao pénis; o oviduto leva os óvulos à vagina; — mas conserva-se ainda o mesmo *orifício comum* de saída para os dois elementos sexuais.

Na separação do canal eferente em canal deferente e em oviduto, há duas fases que tornam a gradação completa e portanto bastante ilustrativa: — na primeira o canal deferente não se constitui logo definitivamente, e acompanha ainda o oviduto sob a forma imperfeita de goteira deferente (é a regra); na segunda (tipo dos moluscos

dermatobranquiados) o canal deferente torna-se logo completamente independente do oviduto, no ponto onde este começa, e segue directamente para o pénis.

Um passo para a separação do aparelho reprodutor comum em dois (masculino e feminino) encontra-se nalguns dos moluscos pulmonados de água doce, nos quais o orifício da saída deixa de ser comum.

Há então uma glândula hermafrodita, e um canal eferente comum que se separa de vez em canal deferente e em oviduto; mas há dois orifícios sexuais (um para a saída do órgão intromitente masculino, e outro para a comunicação com a vagina).

Estes dois orifícios, conquanto bem distintos, estão situados ainda ao pé um do outro.

Mas noutros moluscos desta mesma classe eles acham-se muito separados (um, por exemplo, junto do tentáculo; o outro, o feminino, junto do orifício respiratório). O orifício masculino fica na posição ordinária, e é o feminino que se desvia.

Outro passo para a separação do aparelho reprodutor em feminino e masculino, e mais importante do que o exemplo que acabamos de escolher, pode observar-se nos moluscos lamelibranquiados, — aonde há também a separação completa, individual, dos sexos.

Nestes moluscos inferiores, nos que são hermafroditas, há duas glândulas sexuais separadas, e distintas até pela sua coloração: — os óvulos dão à glândula feminina uma cor vermelha; e os espermatozoários dão à masculina, ou testículo, uma cor branca de leite ou levemente amarelada.

O canal por onde saem para o meio líquido ambiente os produtos de secreção destas duas glândulas pode ser comum (ostras); ou pode haver dois canais distintos, desembocando num orifício comum (*Pecten*) ou em orifícios separados (*Pandora*).

Nos lamelibranquiados há também o exemplo de glândulas hermafroditas em que os mesmos folículos funcionam alternativamente como testículos e como ovários (ostras, *Cardium norvegicum*).

Deste modo, sem sairmos dos moluscos, animais fáceis de obter e de dissecar, sem sairmos mesmo da classe actualmente mais baixa destes animais (e dizemos actualmente, porque os lamelibranquiados parecem ser moluscos degenerados), achamos todas as fases da evolução dos órgãos sexuais (desde a glândula hermafrodita com um canal vector inteiramente comum, até à separação completa dos sexos).

III

SEPARAÇÃO DOS SEXOS

Mecanismo da sua realização. — Falta de uso e atrofia consequente de uma das espécies de órgãos genitais nos animais hermafroditas. — Aparecimento do indivíduo masculino e do indivíduo feminino. — Influência geral da separação dos sexos; novas necessidades criadas. — A causa única dessas necessidades e a sua explicação científica.

Acabamos de ver em exemplos, não teóricos mas de facto, a separação do aparelho reprodutor comum, em dois aparelhos mais ou menos distintos. Resta-nos conhecer o mecanismo, as causas prováveis e evidentes dessa separação, — isto é, por que processos fisiológicos pôde uma glândula hermafrodita separar-se em testículo e ovário, e depois realizar-se a existência, em indivíduos separados, de um destes órgãos exclusivamente.

A separação, num mesmo indivíduo, da glândula hermafrodita em testículo e ovário, entra na ordem dos fenómenos gerais da especialização das funções, e explica-se pelas leis gerais da divisão do trabalho fisiológico.

Não temos que ocupar-nos dela aqui.

Para explicar a separação dos sexos, em nada violentamos os factos, se considerarmos, ou definirmos mesmo, um indivíduo unissexuado como um indivíduo hermafrodita a que se tirasse uma das porções (masculina ou feminina) do seu aparelho reprodutor.

Essa porção, primitivamente separada pela divisão do trabalho fisiológico, — desde o momento em que tivesse sido menos usada pelo indivíduo hermafrodita, poderia vir a atrofiar-se por essa falta de uso (são conhecidos estes princípios gerais da modificação dos órgãos), e viria facilmente a desaparecer de todo.

Isto é perfeitamente compreensível e admissível, segundo os princípios gerais citados, — e ainda mais será, achando nós um exemplo de animais hermafroditas em que uma das porções do aparelho reprodutor seja, por qualquer causa, mais excitada do que a outra.

Sem sairmos ainda dos moluscos, temos este exemplo.

Quase todos os moluscos hermafroditas se fecundam reciprocamente e simultaneamente; nos indivíduos que se ligam para se reproduzirem, os pénis cruzam-se, e penetram, ao mesmo tempo cada um, na vagina do parceiro; segundo a vitalidade dos indivíduos, os seus órgãos sexuais exercitam-se assim igualmente em todas as suas partes.

É fácil surpreender os caracóis em cópula; mas nem todos os moluscos podem fazer o mesmo que ali se observa, — o que se compreende perfeitamente, pois que nem todos têm aquela mesma organização de um orifício comum que facilita enormemente o cruzamento e a intromissão simultânea dos órgãos próprios.

Naqueles em que os orifícios sexuais são distintos e separados, vê-se bem claramente que esta prática é completamente impossível, ou pelo menos não é tão fácil.

Ao mesmo tempo que o aparelho reprodutor se modifica, modificam-se necessariamente as condições de cópula.

Nas *Lymnæas* e nas *Aplysias*, um dos indivíduos hermafroditas faz o ofício de fêmea e o outro de macho; um terceiro indivíduo pode pois utilizar o orifício vago de qualquer deles. E é assim que se encontram as *Aplysias* e as *Lymnæas* em cordões de

dez e doze indivíduos, — onde o primeiro funciona, suponhamos, como fêmea somente, e os seguintes como machos para os que lhes ficam atrás e como fêmeas para os que lhes ficam adiante, e o último somente como macho.

Em indivíduos que, num caso destes, fiquem repetidas vezes nas extremidades do cordão, e por isso funcionando apenas como machos ou como fêmeas, a atrofia consequente da falta de uso está no caminho de se produzir.

Por processos semelhantes com efeitos acumulados pela hereditariedade é que devem ter-se formado todas as espécies unissexuadas.

Isto revela-se mesmo por um facto extremamente interessante, e, desde muito, conhecido: — que nos vertebrados um dos sexos tem muitas vezes, no estado rudimentar, diversas partes acessórias características do sistema reprodutor próprio do outro.

Os machos dos mamíferos apresentam rudimentos de útero nas suas vesículas prostáticas, e têm também restos de glândulas mamárias.

Alguns peixes são ainda hermafroditas; e, nos anfíbios, os sapos machos apresentam normalmente os restos de um ovário.

Nas partes sexuais há vestígios ainda mais eloquentes: o clitóris pode tomar-se por um verdadeiro pénis atrofiado.

O clitóris assemelha-se ao pénis pela sua estrutura e pela sua forma, conquanto seja de dimensões muitíssimo menores e não tenha na máxima parte dos casos perfuração alguma.

Muitas vezes porém, apresenta uma goteira fazendo seguimento á uretra.

Nos macacos maquis e lóris esta semelhança do clitóris com um pénis atrofiado é ainda maior, porque o canal urinário percorre o clitóris em quase todo o seu comprimento. Ele é formado principalmente por um corpo cavernoso, cujos ramos se inserem do mesmo modo que os do pénis. E, nas espécies em que o macho tem um osso no pénis, a fêmea respectiva tem também um osso ou ao menos uma cartilagem no interior do seu clítoris.

A extremidade deste órgão é livre e mais ou menos comparável à glande; ela é ordinariamente simples, como também a glande é ordinariamente simples; mas quando os machos (como nos marsupiais) têm a glande do pénis bífida, o clitóris das fêmeas respectivas é também bífido.

No capítulo seguinte estudaremos o *aparelho reprodutor na série animal*. E aí veremos como no aparelho reprodutor da fêmea há, em toda a classe de seres, uma correspondência mais ou menos completa com o do macho, que revela a origem comum de ambos, a sua derivação de um aparelho hermafrodita modificado pelos processos que acabamos de expor.

A separação dos sexos tem uma influência geral, determinando a criação de novas necessidades.

Desde o momento em que o indivíduo, apesar de hermafrodita, não pode fecundar-se a si mesmo, — é necessário, para a conservação da espécie, que ele se ligue com outro indivíduo.

Nalguns casos (animais sedentários, e mesmo outros) os elementos sexuais espalhados no líquido ambiente (água do mar, dos rios, ou dos lagos) encontram-se uns com os outros casualmente, e fecundam-se sem que a ligação sexual precise realizar-se.

Mas na maior parte dos casos da vida animal este modo de fecundação, característico da vida vegetal, não deve ter, nem tem de facto, lugar.

Para que a fecundação animal possa realizar-se de um modo seguro e sem dependência exclusiva de causas fortuitas, é geralmente necessário que dois indivíduos

se encontrem, se busquem mesmo, se excitam pela vista e pelo olfacto, e que daí resulte uma ligação íntima pelos órgãos próprios.

A forma geral e a organização dos animais e das plantas oferece muito de comum, como todos os outros fenómenos vitais, nos termos inferiores das duas séries; mas quando o reino animal adquire a forma geral, a organização compacta com predominância de desenvolvimento interno, que o caracteriza e separa radicalmente do reino vegetal, onde a organização é toda externa, expansiva, todos os fenómenos se relacionam necessariamente e obedecem a esta forma de organização e de desenvolvimento particular.

Quando (como nos moluscos sedentários) certos órgãos aonde os óvulos descem têm um desenvolvimento externo, foliáceo, e servem de câmaras incubadoras, — e quando o meio líquido ambiente é um magnífico veículo para os elementos fecundantes que nele se extravasam das glândulas dos indivíduos masculinos, — há tudo quanto é necessário para a fecundação.

Mas, quando o elemento líquido não é bom veículo para certos espermatozóários, ou quando os óvulos permanecem no fundo de órgãos recônditos, ou quando (em todos os animais terrestres) o ar não pode servir de veículo a um sémen líquido, a ligação sexual é indispensável para que a espécie se reproduza.

Aqui porém, surge uma questão de explicação difícil: — a ligação sexual é indispensável para que a espécie se reproduza; mas os animais que se ligam sexualmente estão bem longe (à excepção do *homem*) de conhecer que vão reproduzir a sua espécie, — e muito menos portanto de o fazer intencionalmente, com esse fim.

Na espécie humana mesmo, — com as dificuldades crescentes da vida e outros acidentes que escusado é ponderar, — aquilo em que cada um menos pensa antes de se ligar sexualmente, nestas condições, é precisamente o ter filhos.

Se não fosse o prazer sensual que acompanha e coroa estas ligações, elas não se dariam nunca; esse prazer é o único motor.

Como é pois que teve origem esta sensação agradável que parece feita de propósito para nos obrigar a reproduzir, ainda mesmo quando nós não queremos?

Desde muito que as estranhas explicações dos teleologistas não são admissíveis; e hoje só podemos explicar esta atracção sexual como primitivamente ocasionada em animais muito simples (nadando e encontrando-se casualmente) pela sombra das atracções moleculares dos seus elementos reprodutores (sabemos que na fecundação os dois elementos se atraem, e o feminino se impregna do outro).

Quer dizer: — os indivíduos dos dois sexos (o macho e a fêmea), ligando-se sexualmente, realizam apenas *em ponto grande*, por uma soma de atracções moleculares feita por acumulações hereditárias, o que os dois elementos reprodutores (o espermatozóário e o óvulo) realizam *em ponto pequeno*, por um fenómeno unitário daquelas atracções.

O macho é activo, como o elemento reprodutor que produz; a fêmea é passiva, e penetrada do órgão intromitente do macho, como o seu óvulo é também passivo e penetrado do espermatozóário.

Por mais inexplicável que pareça um fenómeno, — procedendo a uma análise rigorosa, ao estudo desse fenómeno nos seus elementos mais simples, achamos sempre uma explicação mais ou menos plausível.

Assim, para os fenómenos em questão, resumindo e completando o que acabamos de expor, temos como certo que, nos animais inferiores que se ligam sexualmente, a excitação nervosa não pode ser grande nem predominante, pois que o sistema nervoso é elementaríssimo e as glândulas sexuais apresentam um

desenvolvimento triplo ou quádruplo. Como veremos dentro em pouco, os *machos complementares* de certas espécies de crustáceos são umas verdadeiras caixas de elementos fecundantes; quase que não existem nenhuns outros órgãos essenciais, e toda a força de vida se reduz de facto aos impulsos dos espermatozoários.

Quando existe um sistema nervoso capaz de recolher, de acumular, e de transmitir por hereditariedade, as sensações relacionadas com esses impulsos, — constitui-se o prazer característico que no seu maior grau de exaltação toma inteiramente, como causa das relações sexuais, o lugar das atracções primitivas da massa de espermatozoários que constituía a maior parte do corpo do animal.

IV

O MACHO E A FÊMEA

Caracteres sexuais primários e caracteres sexuais secundários. — O aparelho reprodutor na série animal. — Natureza dos caracteres sexuais secundários — Onde começam eles a aparecer na série animal. — Em que sentido se faz na mesma série a evolução das diferenças produzidas por esses caracteres. — Verdadeiro sentido dessa evolução. — Proporções numéricas dos dois sexos. — Monogamia e poligamia.

Os machos (escreve Darwin na sua obra sobre a *Descendência do Homem*) diferem necessariamente das fêmeas pelos órgãos de reprodução que constituem os caracteres sexuais chamados *primários*; mas os sexos diferem também muitas vezes por aquilo a que Hunter chamou *caracteres sexuais secundários*, caracteres que não estão em relação directa com o acto da reprodução.

Examinemos os principais caracteres sexuais primários (isto é: — o aparelho reprodutor na série animal).

Nos vermes encontramos já um aparelho reprodutor muito complicado e geralmente hermafrodita.

Na ordem dos cestódios a porção masculina compõe-se de numerosas *vesículas testiculares* pedunculadas e formando uma glândula largamente ramosa.

O canal deferente, ou canal colector de todas essas ramificações, é mais ou menos sinuoso, — e a sua extremidade, encerrada num saco muscular, pode revirar-se fazendo saliência para fora do corpo e constituindo assim um pénis ou órgão intromitente chamado *cirro*, o qual é muitas vezes coberto de espinhos voltado para trás.

A porção feminina é formada por um *ovário*, um *vitelogénio* ou porção do oviduto onde os óvulos adquirem o vitelo ou parte nutritiva (correspondente à *gema* nos ovos das aves), um *útero*, um *receptáculo seminal*, e uma *vagina*, que de ordinário se abre por detrás do orifício sexual masculino.

Nos crustáceos a separação dos sexos é a regra, e os aparelhos reprodutores podem apresentar num e noutro sexo uma tal semelhança que só a posição os logre fazer distinguir. Eles são também em geral muitíssimo simples.

Nos aracnídeos da ordem dos ácaros os aparelhos genitais do macho e da fêmea são muito simples e muitíssimo semelhantes um ao outro, na conformação geral e no trajecto dos seus canais.

Nas aranhas (sexos sempre separados) os ovários são duas glândulas em forma de cacho, envolvidas pelo fígado, cujos dois curtos ovidutos se reúnem para constituir uma vagina.

Em alguns géneros os ovários reúnem-se também, e formam portanto com o oviduto um círculo completo.

Quando os ovário estão completamente desenvolvidos, preenchem a maior parte da cavidade abdominal.

Nem os ovidutos nem a vagina apresentam nunca glândulas acessórias; mas existem sempre receptáculos seminais.

Os testículos são dois longos tubos, cujos canais deferentes se unem, como os ovidutos, num canal comum.

Uma das coisas mais curiosas dos órgãos sexuais das aranhas é a transformação dos palpos maxilares em órgãos copuladores.

Na extremidade de cada um há um apêndice vesicular contendo um canal contornado em espiral ou levemente curvo.

Este apêndice recolhe no seu canal o líquido fecundante e introdu-lo no receptáculo seminal da fêmea por meio da sua extremidade livre alongada, comparável a um verdadeiro pênis.

Nos miriápodes os órgãos sexuais são também bastante simples, e de forma geral exactamente a mesma em ambos os sexos.

Ovários e testículos são impares; mas nos miriápodes, inferiores desembocam em dois orifícios, o que dá aos órgãos a forma de um *T*.

Na imensa classe dos insectos os sexos são sempre separados; mas as diversas partes dos aparelhos do macho e da fêmea correspondem-se mais ou menos. Eles têm a mesma posição e desembocam igualmente na face dorsal do penúltimo anel do abdómen por baixo do ânus. Não são muito complicados; mas as glândulas acessórias são tubos muitíssimo longos e enrolados, ou muitíssimo ramificados. As moscas fêmeas têm três receptáculos seminais cada uma. Os órgãos intromitentes são situados externamente.

Como acontece nas aranhas, as glândulas hermafroditas dos moluscos (ou os ovários e os testículos – quando os sexos são separados) estão geralmente envolvidas no fígado, e às vezes aderem-lhe tão intimamente que o isolá-las nas dissecções torna-se difícilimo (se não, em muitos casos, impossível).

Já nos insectos existem os curiosos tubos depositantes do líquido seminal, os *espermatóforos*, que nos moluscos têm uma importância capital pelo seu modo de produção, dimensões e conformação.

Os caracóis vulgares possuem destes espermatóforos; são os longos filamentos cristalinos que vemos saídos do orifício do pênis de cada um, quando separamos dois indivíduos ligados sexualmente.

Os dos cefalópodes (polvos, lulas, chocos) são os mais curiosos pela sua estrutura muito complexa.

Eles são o produto de uma secreção especial, e depositam-se em grande número, na época do cio, num saco especial chamado *saco de Needham*.

Redi foi o primeiro que os descobriu, e tomou-os por vermes; mas Needham reconheceu-lhes a verdadeira natureza de espermatóforos.

São corpos cilíndricos envoltos em muitas membranas resistentes, de tamanho relativamente considerável (10 milímetros de comprimento), cuja parte posterior é um reservatório cheio de esperma, e cuja parte anterior constitui um aparelho ejaculador destinado a determinar a expulsão do líquido seminal.

Muitos cefalópodes ligam-se boca contra boca, — e os espermatóforos, carregados de sémen, são depositados nas paredes bucais da fêmea com o auxílio de um dos tentáculos ou braços do macho, especialmente modificado para este fim.

Nos caracóis é extremamente curiosa a existência do *dardo*, ou espécie de espinho cretáceo segregado no fundo de um saco muscular especial, e que serve de órgão excitador; a primeira coisa que dois caracóis fazem antes de praticarem a sua cópula recíproca, é projectarem pelo orifício genital os seus dardos e espetarem-se com eles mutuamente, e tão fortemente que depois os encontramos com eles enterrados no pescoço como farpas em touros.

Os moluscos lamelibranquiados, ou de concha bivalve, não têm nunca órgãos copuladores; mas muitos géneros de moluscos univalves marinhos (*Patella*, *Hypponyx*, *Haliotis*, *Trochus*) estão no mesmo caso.

O pénis tem conformações e dimensões variadíssimas: simples tubo, nos caracóis, revirando-se para fora como o dedo de uma luva para realizar a intromissão, — ele é um órgão maciço e constantemente saliente em muitos moluscos marinhos (*Pirula*, *Voluta*, *Purpura*), e no *Buccinum undatum* adquire um volume espantoso.

O aparelho reprodutor nos moluscos é, por via de regra, enorme, — tendo nos caracóis um desenvolvimento igual, ou quase, ao do aparelho digestivo.

O aparelho reprodutor dos tunicados é muitíssimo simples e, para o nosso caso, pouco digno de menção.

Nos vertebrados, os peixes apresentam casos de máxima simplicidade.

Os órgãos genitais masculinos e femininos, pela sua conformação e posição, muitas vezes são a tal ponto semelhantes que é necessário examinar o seu conteúdo para se reconhecer se são ovários ou testículos, tanto mais que faltam frequentemente os caracteres sexuais secundários que à primeira vista tornam distintos os sexos.

Os ovários são em geral sacos alongados pares (ímpares nos esqualos, por exemplo, e em certos peixes ósseos), situados por baixo dos rins, aos lados do canal intestinal e do fígado. Os testículos, sempre pares (excepto nos ciclóstomas), são compostos de canálculos transversais ou de pequenas vesículas fechadas.

No caso mais simples, ovários e testículos não apresentam canais vectores especiais; os produtos sexuais caem então das paredes glandulares na cavidade abdominal, e saem para o meio ambiente por um poro genital situado detrás do ânus. Mais frequentemente existem canais excretores.

Nos peixes plagióstomos machos, há órgãos copuladores externos que são longos apêndices cartilagosos, com uma goteira longitudinal, e dependentes das barbatanas ventrais.

Os órgãos reprodutores dos anfíbios têm a maior importância, porque a formação do seu canal deferente se liga a estados próprios dos rins primordiais, que, nos outros vertebrados, são apenas disposições transitórias.

Os ovários são órgãos pares, fixados à coluna vertebral por lamelas do peritoneu.

Os ovidutos estão situados aos lados dos ovários; são ordinariamente muito flexuosos, e desembocam na cloaca depois de se terem reunido aos ductos excretores dos rins primordiais que conservam as suas funções.

O aparelho masculino é notável pela reunião do testículo com o rim primordial aonde vão terminar-se os canais deferentes.

Uma porção dos rins primordiais recebe deste modo o esperma vindo do testículo, entanto que a outra não funciona senão como rim.

O canal excretor dos rins primordiais é um canal seminal nos machos, e representa nas fêmeas o oviduto.

A extremidade anterior do oviduto tem a forma de um funil, a qual recolhe os ovos que romperam a parede do ovário e caíram na cavidade peritoneal.

Os órgãos genitais dos répteis aproximam-se mormente dos das aves.

Os machos possuem sempre órgãos copuladores externos, aos quais correspondem nas fêmeas órgãos rudimentares análogos (*clitoris*).

Nas serpentes e nos lagartos são dois sacos ocos, lisos ou armados de espinhos, que estão metidos numa bainha colocada atrás da cloaca, e que podem ser desembainhados para fora do corpo, e neste estado a sua superfície apresenta uma goteira longitudinal por onde corre o sémen.

Nas tartarugas e nos crocodilos existe na parede anterior da cloaca um pénis eréctil, sustentado por dois corpos fibrosos, e que possui também uma goteira, mas que não pode invaginar-se como o pénis duplo das serpentes e dos lagartos.

As ligações sexuais constituem sempre portanto uma verdadeira cópula (fecundação dos ovos no interior do corpo materno).

Nas aves os dois testículos ovais, arredondados, muito intumescidos na época da reprodução, estão situados sobre a face anterior dos rins, sendo o esquerdo geralmente mais volumoso.

Os epidídimos, geralmente pouco desenvolvidos, continuam-se em dois canais deferentes contornados sobre si mesmos, que se estendem ao longo do lado externo dos ureteres.

Estes canais dilatam-se em muitos casos na sua parte inferior para constituírem duas vesículas seminais, e desembocam em duas papilas cónicas colocadas na parede posterior da cloaca.

Em geral, não existe vestígio algum de órgãos de cópula; em algumas grandes espécies de aves-de-rapina e nalgumas pernaltas, encontra-se na parte anterior da cloaca uma eminência que é o esboço de um pénis.

Este órgão é muito mais volumoso e bem organizado nas abestruzes, nos patos, e ainda noutras aves das mesmas famílias.

Na abestruz da África é onde o pénis das aves apresenta a organização mais perfeita; análogo ao das tartarugas e ao dos crocodilos, ele apresenta um corpo cavernoso, com extremidade não retráctil, e com um rebordo eréctil, rudimento da glande.

Os órgãos genitais femininos das aves apresentam uma assimetria das mais manifestas: o ovário direito e o aparelho vector correspondente atrofia-se ou desaparece completamente; mas os ovários do lado esquerdo adquirem por isso mesmo, por compensação de crescimento, um volume sobremaneira considerável.

O ovário é ramoso, o oviduto flexuoso e dividido em duas ou três partes. A parte superior recebe o ovo na sua saída do ovário, e segrega a albumina que se deposita, camada por camada, em volta do ovo. A parte média, curta e larga, produz um líquido branco, leitoso, que, solidificando-se, constitui a casca do ovo; esta parte recebeu a denominação de *útero*. A terceira porção do oviduto, curta e estreita, desemboca na cloaca por fora do ureter esquerdo.

Nas espécies em que os machos têm um pénis, as fêmeas têm um clítoris.

Os órgãos genitais dos machos dos mamíferos são imediatamente caracterizados pela mudança de posição que os testículos sofrem à nascença.

Nos monotremos e nos cetáceos apenas, os testículos permanecem (como nos répteis e nas aves) no ponto em que se desenvolveram, na vizinhança dos rins; em todos os outros mamíferos eles descem à parte anterior da bacia, levando adiante de si o peritoneu, penetram no canal inguinal (em muitos roedores), e, na maior parte dos casos, atravessam-no e vão alojar-se numa dupla dobra cutânea transformada em *escroto*.

Em muito casos (roedores, quirópteros, insectívoros), quando está passada a época do cio, eles atravessam de novo o canal inguinal, e entram para dentro da cavidade abdominal, puxados pela contracção de uma fita muscular especial.

Em regra o escroto, e por consequência os testículos que ele contém, estão colocados atrás do pénis e correspondem morfologicamente às duas dobras cutâneas que persistem na fêmea e constituem os grandes lábios da vulva; mas nos marsupiais o escroto é formado imediatamente na entrada do canal inguinal, e por conseguinte a diante do pénis.

Os dois canais deferentes dos testículos desembocam ao lado um do outro na uretra, em cuja extremidade (funcionando assim como seio genito-urinário) se constitui em todos os casos um pénis eréctil, definitivamente conformado, que nos monotremos é bífido e oculto num saco da cloaca.

O corpo eréctil do pénis dos mamíferos, ou porção esponjosa da uretra, pode dar lugar à formação de um eixo cartilaginoso ósseo (*osso penial* dos carnívoros e dos roedores), principalmente a glande.

O ovários são assimétricos nos monotremos, em resultado da atrofia do esquerdo, e apresentam uma estrutura ramificada.

Em todos os outros casos eles são tão bem desenvolvidos de um lado como do outro, e têm uma forma oblonga e mais compacta. Estão situados numa dobra do peritoneu e na vizinhança imediata do orifício em forma de funil do aparelho vector, nalguns casos mesmo completamente envolvidos por ele.

O aparelho vector está dividido em três partes: — a parte superior ou *trompa*, sempre par e com extremidade livre; o *útero* largo, às vezes par; e a *vagina* sempre impar (excepto nos marsupiais) e abrindo-se na terminação da uretra.

Quando o útero é par, apresenta diversos graus de ligação: — as suas duas porções, direita e esquerda, podem ser completamente desunidas, abrindo-se directamente no seio genito-urinário sem formarem vagina, e constituindo o *uterus duplex* (marsupiais, roedores); podem formar apenas uma vagina pela sua reunião na parte inferior, constituindo o *uterus bipartitus* (roedores); podem ser divididas apenas na sua parte superior, constituindo o *uterus bicornis* (ungulados, carnívoros, cetáceos, insectívoros); e enfim pode existir o *uterus simplex*, de cavidades simples e paredes musculares muito desenvolvidas (macacos, homens).

Os órgãos genitais femininos externos são principalmente os grandes lábios da vulva e o clítoris.

Os dois sexos, nesta classe de animais, reconhecem-se pois perfeitamente pela forma diferente dos órgãos genitais externos. Mas, ainda que excepcionalmente, pode estabelecer-se a semelhança nas espécies em que os testículos e o pénis se retraem para dentro da cavidade visceral, e tornar-se então difícil distinguir o macho da fêmea, salvo quando os caracteres sexuais secundários forem diferentes.

Os caracteres sexuais secundários dos machos consistem em órgãos dos sentidos especialmente desenvolvidos para procurarem as fêmeas, e em órgãos apropriados para as reterem convenientemente durante o acto da ligação sexual, ou de simples fixação sobre ela (quando o macho é de estatura relativamente microscópica).

Os das fêmeas consistem principalmente em órgãos destinados à protecção e alimentação da prole, tais como o desenvolvimento de glândulas mamárias, e dos sacos abdominais nos marsupiais.

Enquanto os sexos estão reunidos no mesmo indivíduo, os caracteres sexuais secundários não têm razão de ser; por isso, os vemos começarem a aparecer na série animal nos vermes (isto é: onde a separação completa dos sexos começa a aparecer também).

Na série animal, a evolução das diferenças produzidas pelos caracteres sexuais secundários faz-se de certo modo em sentido inverso.

Nos animais superiores (especialmente nas aves e nos mamíferos), os machos são de estatura maior do que as fêmeas, têm muito mais força, disposições belicosas, armas agressivas ou defensivas contra os seus rivais, têm as cores muito mais vivas, são muito bem adornados com tufo de plumagem ou de pelagem, e têm a voz mais forte e muitos um canto magnífico. É excepção raríssima ser a fêmea mais forte e mais ornamentada do que o macho; mas nos animais inferiores é isto muito comum (nas aranhas o macho é muitas vezes anão e de feia cor, enquanto que a respectiva fêmea tem uma estatura relativamente gigantesca e é ornada de vivíssimas cores dispostas em admiráveis desenhos; nos crustáceos é vulgar os machos serem tão pequenos que vivem como parasitas sobre as fêmeas; as fêmeas ou rainhas das abelhas e das formigas são as maiores; nos moluscos, as conchas bivalves das fêmeas são maiores (mais largas, para darem lugar a uma cavidade incubadora); e os machos dos argonautas são muito pequenos com respeito às fêmeas, e só estas possuem concha).

Mas o verdadeiro sentido dessa evolução é sempre o mesmo: — quer o macho seja o mais forte e bonito, quer não, é geralmente ele o que sofreu as maiores modificações.

Sob a epígrafe de *Modificações geralmente maiores no macho do que na fêmea*, escreveu Darwin na sua *Descendência do Homem* as seguintes palavras:

«No conjunto do reino animal, logo que os sexos diferem pela sua aparência exterior, é, com raras excepções, o macho que mormente se modifica, ficando a fêmea mais semelhante aos novos da sua espécie ou aos outros membros do mesmo grupo.».

Outra consequência da separação dos sexos é a sua proporção numérica.

As leis que regem o desenvolvimento dos seres vivos não são tão matematicamente regulares, — e as da variabilidade estão hoje bastante conhecidas, para se poder compreender que, desde o momento em que a separação dos sexos se produzia, o número dos indivíduos de um sexo fosse, numa mesma espécie, igual ao do outro.

Isto com respeito mesmo à proporção numérica dos sexos à nascença, — pois que todos sabem que no decurso da vida são inúmeras as circunstâncias que produzem a desigualdade.

As mais importantes destas circunstâncias são mesmo inerentes às necessidades sexuais.

Em Darwin encontramos a seguinte estatística:

	Nascimentos registados durante		Proporção de machos
	21 anos	12 anos	
Cavalos	25.560	-	99,7%
Lebréus	-	6.878	110,1%
Espécie humana	Inglaterra		104,5%
	Rússia		108,9%
	Judeus de Liorne		120%

Relativamente aos outros animais não se conhece quase nada da proporção numérica dos sexos à nascença; somente conhecemos (e, ainda assim, muito por alto) a proporção no estado adulto.

As causas que tornam esta última muito diferente da primeira, podem reunir-se nos seguintes exemplos.

Sabe-se que na espécie humana morre, antes ou depois da parturição e nos primeiros anos de vida, uma quantidade muito mais considerável de crianças do sexo masculino que do feminino. Isto, acontece também com os cordeiros, e improvavelmente com os outros animais.

Os machos de certas espécies matam-se nas lutas ou ficam inteiramente exaustos. Errando em busca das fêmeas, eles estão muitas vezes expostos a grandes perigos.

Os machos de certas espécies de peixes, que são muito mais pequenos do que as fêmeas, são muitas vezes devorados por outros peixes, ou mesmo por elas próprias.

E o mesmo acontece nas aranhas.

O macho de certas espécies de aranhas precisa aproximar-se da fêmea com as maiores precauções, aproveitando-se para a fecundar de uma espécie de intrometimento que a colhe no momento amoroso, — e, se, consumado o acto (isto é, satisfeita a fêmea), ele não dá por isso a tempo de se retirar precipitadamente para a sua teia, será devorado com a maior ferocidade.

Por outro lado, as fêmeas de muitos pássaros parecem morrer em maior proporção do que os machos. Elas estão expostas a serem destruídas sobre os ninhos, não querendo abandonar a prole.

Nas espécies de animais inferiores, em que as fêmeas são maiores, os pássaros vendo-as mais facilmente, quer no estado de larva, quer mesmo no estado perfeito, fazem nelas maior destruição. De resto, os movimentos muito menos rápidos das fêmeas (facto que obedece à lei geral da correlação dos órgãos) não as deixam escapar tão facilmente ao perigo.

Para os animais que vivem no estado natural, não temos (como dissemos) bases seguras para calcular em todos os casos a proporção numérica dos dois sexos.

Contudo, pelo número de machos que procuram uma fêmea, ou pelo número de fêmeas de que um macho pode dispor, vemos claramente indicado (ainda que muito por alto) o grau dessa proporção.

Nas teias de certas espécies de aranhas, vemos os machos às dúzias, esperando o momento propício da fecundação; em certos insectos e moluscos (os polvos, por exemplo), todos os naturalistas sabem que é sempre possível recolher maior número de indivíduos de um sexo do que do outro, sem que isto possa ser atribuído a qualquer deles ter hábitos mais ocultos, como acontece também às vezes; sabe-se que com umas poucas de corças não anda mais do que um veado, etc.

Estes factos entram no domínio dos fenómenos sociais chamados *monogamia* e *poligamia*, dos quais falaremos detalhadamente adiante, no seu ponto-de-vista próprio, e que só citamos aqui para dizermos que, se esses fenómenos são muitas vezes causados pela escassez (filha das circunstâncias muito variadas que exemplificámos) de um ou de outro sexo, eles são também por sua vez a causa dessa escassez.

Se a maior abundância de fêmeas, que (por uma causa qualquer) se constituiu à nascença, faz com que um macho possa dispor de muitas, — outro, em que a poligamia é um sentimento hereditário, destrói todos os seus mais fracos rivais para ficar único senhor do seu rancho de fêmeas, e o sexo masculino da espécie respectiva pode mesmo ir assim perdendo o poder de se reproduzir em proporção igual.

O MACHO E A FÊMEA NA SÉRIE ANIMAL

Caracteres sexuais secundários nas diversas classes de animais. — Caracteres de ordem anatômica: Vermes, artrópodes, moluscos, vertebrados. — Caracteres de ordem psicológica. — Amor conjugal. — Monogamia e poligamia. — Explicação darwiniana dos caracteres sexuais secundários. — Selecção sexual. — Lei do combate. — Atractivos: canto, paradas de amor, e danças.

Chegamos ao capítulo que forma (como diz o título) o objecto principal deste volume, ao ponto culminante da evolução dos órgãos reprodutores do reino animal — a aquisição de caracteres sexuais secundários, que vamos estudar em toda a série animal, expondo depois as explicações que dela têm sido dadas.

Os equinodermes são, na série animal, aqueles em que os sexos aparecem pela primeira vez inteiramente separados: mas, como era de esperar, os caracteres sexuais secundários faltam neles ainda inteiramente.

Nos vermes há já grandes exemplos de caracteres sexuais secundários; começaremos por eles este interessantíssimo estudo.

VERMES — Os vermes são pela maior parte hermafroditas e parasitas.

No *Tratado de Zoologia* de Claus encontramos-los divididos em cinco classes caracterizadas principalmente pela forma do corpo e pela sua segmentação: — os platelmintes têm o corpo chato; os nematelmintes têm o corpo cilíndrico; os rotatórios têm a segmentação limitada aos tegumentos; os gefíreos não têm segmentação exterior; e os anélideos podem ser chatos ou cilíndricos, mas todos são segmentados exterior e interiormente.

É a classe dos rotatórios ou rotadores que apresenta o exemplo desejado para a nossa tese. Estes animais foram outrora considerados como crustáceos e como hermafroditas.

Não era possível descobrir-lhes os elementos masculinos do aparelho reprodutor; mas também os indivíduos unissexuados masculinos, por causa da sua pequenez e da sua raridade, não se deixavam descobrir. Foi Dalrymple quem os descobriu, dando uma prova incontestável de que nos rotatórios os sexos são separados, e mostrando que existe um dimorfismo muito notável entre os machos e as fêmeas.

Os machos distinguem-se das fêmeas não só pelo seu tamanho muito menor e pela sua forma, mas também pela ausência de tubo esofágico e de estômago capazes de funcionar, cujo esboço embrionário se reduz (por atrofia) a um simples cordão.

A existência destes machos foi verificada em numerosos géneros, — de modo que não podemos duvidar que eles se encontrem geralmente, em todas as espécies da classe.

Algumas formas aberrantes apresentam contudo machos de tamanho considerável providos de um tubo digestivo.

Os machos nascem completamente formados, não tomam nenhum alimento, e não vivem senão durante um espaço de tempo relativamente muito curto.

ARTRÓPODES — Os artrópodes compreendem os crustáceos, os aracnídeos, os miriápodes, e os insectos, e apresentam já os mais extraordinários exemplos de diferenças sexuais secundárias, tão grandes (debaixo de todos os pontos-de-vista anatómicos e morais) como nas aves.

CRUSTÁCEOS – Todos os crustáceos, excepto os cirrípedes e os cimatóidas, têm os sexos separados; e os dois sexos apresentam em regra geral uma série de caracteres diferenciais externos. Os machos são mais pequenos, algumas vezes anões, e então vivem como parasitas sobre o corpo da fêmea; possuem, quase todos, órgãos especiais para fixar as fêmeas e para introduzir nos seus órgãos genitais os tubos seminais durante o acto da fecundação.

Nos braquiópodes os orifícios sexuais são representados nas fêmeas por simples fendas, mas nos machos podem ser munidos de órgãos copuladores protracteis. Os machos distinguem-se também das fêmeas por caracteres sexuais acessórios, principalmente pelos ganchos do primeiro ou dos dois primeiros pares de patas ou pela transformação das antenas posteriores em órgãos preênseis. Frequentemente também a forma das antenas anteriores, da cabeça e do abdómen, apresenta modificações notáveis nos machos.

Nos cladóceros, os machos são mais pequenos e diferem das fêmeas pela ausência de cavidade incubadora, bem como pelo maior desenvolvimento dos órgãos dos sentidos (grossura dos olhos e das antenas anteriores); eles distinguem-se também por apêndices copuladores acessórios, espécie de ganchos situados sobre a parte anterior das patas e destinados a fixar a fêmea.

Nos ostracódeos os sexos são separados e distinguem-se por diferenças notáveis. Os machos apresentam sobre diferentes membros, sobre a segunda antena, ou sobre as patas-maxilas, aparelhos especiais destinados a reter as fêmeas. Convém mencionar ainda um órgão copulador muito considerável e muito complicado, que pode ser considerado como um par de membros transformados.

Há diferenças sexuais manifestadas na forma e na estrutura, que conduzem, nalguns crustáceos parasitas da ordem dos copépodes, a um dimorfismo muito pronunciado. Os machos são mais pequenos e têm muito maior mobilidade; as suas antenas anteriores e os pés do último par (mais raramente as antenas posteriores e as patas-maxilas) são transformados em órgãos copuladores, e servem para agarrar e manter a fêmea e também para introduzir os espermatóforos (tubos seminais).

Na subordem dos eucepépodos (nos parasitas) as antenas posteriores e as patas-maxilas acham-se transformadas em possantes aparelhos de fixação.

Muitos dos parasitas desta subordem abandonam por um certo tempo o seu domicílio e andam livremente; muitos deles movem-se (verdade é, pesadamente e mal) quando os desviamos do seu lugar de habitação; e outros, a partir de um certo grau de desenvolvimento, ficam sempre sedentários.

Neste último caso a transformação e o crescimento do corpo chegam a tal ponto, que já é impossível muitas vezes reconhecer ali qualquer vestígio da forma primitiva; os órgãos de natção atrofiam-se ou mesmo desaparecem completamente. As antenas anteriores tornam-se pequenas, semelhantes a sedas, os olhos atrofiam-se completamente, os vestígios dos anéis apagam-se, e o corpo torna-se alongado e vermiforme, muitas vezes contornando em espiral ou irregularmente curvado; este apresenta dilatações, apêndices, e prolongamentos ramificados, que lhe dão uma aparência insólita.

Em todos os casos são as fêmeas somente que apresentam estas disformidades ligadas a um crescimento considerável.

Os machos conservam sempre um corpo simétrico e anelado, bem como o uso dos órgãos dos sentidos. O crescimento dos machos termina muito cedo. Quanto menor é o seu tamanho relativamente ao das fêmeas, mais desenvolvidos e possantes são os seus órgãos de fixação. Enfim os machos tornam-se anões, justamente nos grupos onde as fêmeas sofrem as transformações mais pronunciadas.

As relações sexuais e a fecundação parecem preceder o desenvolvimento enorme das fêmeas e ter lugar numa época em que os dois sexos são menos diferentes pelo seu tamanho e pela forma do seu corpo.

Nos *lérneas* (cujas fêmeas são as que, no grupo dos crustáceos parasitas, atingem o grau mais considerável de disformidade) esta divisão do trabalho fisiológico é levada ao extremo, — pois que o período de parasitismo permanente, caracterizado pelo desenvolvimento anormal da fêmea e pela produção dos novos, é precedido de uma fase em que os dois sexos levam uma vida independente, durante a qual se realiza a fecundação. Somente mais tarde a fêmea passa por outras fases evolutivas, e é o que explica o nunca se encontrarem machos pigmeus no corpo dos *lérneas*.

Nos cirrípedes aparece-nos um facto da maior curiosidade. Além do hermafroditismo, que é a regra geral, existem nalguns géneros (segundo Darwin) machos anões com organização muito simples e forma particular, os *machos complementares*, que se acham fixados como parasitas sobre o corpo dos indivíduos hermafroditas. Estes machos podem reconhecer-se como cirrípedes pela presença de peças de concha, de peças bucais, e cirros; mas à medida que o seu tamanho diminui, os seus caracteres de cirrípedes perdem-se cada vez mais, — pois não só os seus membros se atrofiam, mas ainda as peças bucais e o tubo digestivo desaparecem.

Dá-se outro tanto nos machos das espécies do mesmo género (*Scalpellum*) cujos indivíduos hermafroditas se tornam *fêmeas* pelo desaparecimento dos testículos e do pénis, de modo que o hermafroditismo cede o lugar à separação dos sexos. É o caso do *Scalpellum ornatum*, e também dos géneros *Cryptophialus* e *Alcippe*, nos quais existe um dimorfismo sexual muito pronunciado e que faz lembrar o que se observa nos *lérneópodes*.

Os machos destas formas são anões; mas (segundo Darwin) não têm boca, nem tubo digestivo, nem pés cirrifórmes.

Temos falado até aqui da 1ª grande divisão dos crustáceos (dos entomostráceos), que compreende aqueles cujas espécies são pequenas e de organização simples e cujo número e conformação dos membros são extremamente variáveis. Vamos agora estudar fenómenos nos crustáceos superiores caracterizados pelo número determinado dos anéis e apêndices na 2ª grande divisão (os malacostráceos).

Em geral os machos distinguem-se aqui frequentemente das fêmeas pela transformação de certas partes dos membros em órgãos preênseis, pelo maior desenvolvimento dos filamentos olfactivos das antenas anteriores, e pela posição dos órgãos sexuais e dos órgãos copuladores. Mais raras vezes estas diferenças são assaz pronunciadas para produzirem um verdadeiro dimorfismo.

Na ordem dos isópodes há casos de dimorfismo muito pronunciado nos dois sexos. As fêmeas reconhecem-se facilmente pelos apêndices foliáceos membranosos das patas torácicas; os machos, pelo tamanho mais pequeno e pela forma esguia do corpo, como também pelo desenvolvimento poderoso dos pares de patas dispostos para servirem de órgãos de fixação, e pela presença de órgãos copuladores especiais sobre o abdómen. Nos *bopíridas* as fêmeas não atingem senão um tamanho medíocre; elas perdem os olhos; os membros reduzem-se-lhes, e transformam-se afinal em discos assimétricos; os machos são excessivamente pequenos, mas (como os machos pigmeus dos copépodes parasitas) conservam a sua simetria e não se tornam nunca sedentários. Nos *entomicidas* o dimorfismo é ainda mais pronunciado e faz lembrar o que se observa nos *lérneas*, cujos indivíduos sexuais são muito pequenos, têm uma forma e uma segmentação normais, nadam livremente, e possuem um longo abdómen com patas natatórias, — mais tarde as fêmeas fixam-se sobre outros crustáceos e passam por uma

metamorfose regressiva muito completa; os membros desaparecem com efeito completamente e o corpo toma a forma de um saco assimétrico.

Na ordem dos podofthalmos, subordem dos esquizópodes, as diferenças entre machos e fêmeas são tão consideráveis que dantes eram colocados em géneros distintos. Os machos possuem sobre as antenas anteriores uma eminência pectinada com uma multidão de pêlos olfactivos, e um desenvolvimento considerável das patas caudais que lhes permite executar movimentos muito rápidos e mais perfeitos, sendo além disso as anteriores munidas de apêndices copuladores. As fêmeas têm muitas vezes nos dois pares de patas posteriores, ou ao mesmo tempo também sobre as patas torácicas, medianas e anteriores, lâminas que servem de cavidades incubadoras nas quais se efectua, como nos outros crustáceos, o desenvolvimento embrionário dos filhos.

Ao terminar o exame dos crustáceos, podemos resumi-lo, dizendo que o sentido das diferenças sexuais secundárias existentes nesta importante classe de animais está numa redução de tamanho do macho que lhe permite fixar-se facilmente na região genital da fêmea, e na posse de poderosos órgãos de olfacto e preensão que lhe permitem descobri-la e agarrá-la facilmente e com segurança.

ARACNÍDEOS – Na ordem dos acáridas (ácaros, carrapatos) os sexos são sempre separados como em todos os aracnídeos, à excepção dos tardígrados. Os machos distinguem-se ordinariamente pelos seus membros, que são mais fortes e diferem um pouco de forma, e também pela conformação do aparelho sugador e do corpo inteiro; neles se observam muitas vezes, na vizinhança do orifício sexual, ventosas que podem também existir nas fêmeas. O modo de nutrição e o género de vida podem ser também diferentes nos dois sexos: os machos dos carrapatos vivem nas plantas sobre cujas folhas correm com velocidade; e as fêmeas fixam-se como parasitas sobre os répteis e vertebrados de sangue quente, do qual aspiram quantidades enormes que lhes dilatam excessivamente o abdómen.

Na ordem das aranhas os machos diferem das fêmeas pelo seu abdómen menos desenvolvido, às vezes por uma redução considerável no tamanho de todo o corpo, e pela transformação bastante notável dos palpos maxilares em órgãos copuladores. As diferenças sexuais secundárias das aranhas fazem-se geralmente neste sentido: — que as fêmeas são as maiores (ao menos no tamanho do abdómen) e é nelas que há mais brilho e variedade de colorido. As tintas ferrugíneas, nas patas e no cefalotórax, predominam nos machos das mais diversas famílias. Os machos *Argiope Bruennichi* (espécie muito comum na Europa) têm, por exemplo, um abdómen esguio, levemente colorido de amarelo prateado sujo; as fêmeas, quatro ou cinco vezes maiores, têm o abdómen oval ornado de bandas pretas particularmente agrupadas e destacando-se num fundo amarelo brilhante. As patas do macho são ferrugíneas; as da fêmea são cor-de-palha e cintadas de preto. Nalguns géneros, os machos têm o abdómen reduzido, mas as patas adquirem (sobretudo o primeiro par) um desenvolvimento muito considerável, o que lhes assegura (como nos crustáceos) uma maior agilidade e facilidade em alcançar e segurar as fêmeas.

INSECTOS – Nos insectos não há hermafroditismo e os órgãos da geração alcançam um termo evolutivo superior: as partes que os compõem correspondem-se entre si nos dois sexos, afectam a mesma posição, e vêm desembocar igualmente sobre a face dorsal do antepenúltimo anel, por baixo do ânus.

Os machos e as fêmeas têm diferenças exteriores, mais ou menos acentuadas. Nos machos o corpo é quase sempre mais esguio, os movimentos mais rápidos, os órgãos dos sentidos mais perfeitos, os olhos e as antenas maiores, e as cores mais vivas e mais brilhantes. Nos casos de dimorfismo bem pronunciado, as fêmeas não têm nunca

asas e têm uma forma semelhante à da larva, entanto que os machos têm asas e são revestidos da forma sexuada chamada de *imago*.

Os machos dos ortópteros têm muitas vezes as asas maiores (nalguns géneros mesmo, as fêmeas não as possuem); mas a sua distinção mais notável é um aparelho particular de estridulação que todos conhecem (por exemplo, no grilo).

Os machos de ripípteros, — insectos cujas larvas vivem parasitas sobre o corpo dos himenópteros (abelhas, vespas), — possuem pequenos élitros enrolados e asas posteriores muito desenvolvidas que se dobram em forma de leque. As fêmeas são privadas de olhos, e ficam toda a sua vida sem asas nem patas; elas são vermiformes e não abandonam nunca a sua morada de parasitas sobre o abdómen das vespas donde deixam apenas sair a parte anterior do corpo.

Nos hemípteros (vasta ordem que compreende os piolhos, as cochinhilhas, as cigarras, os percevejos dos leitos e dos bosques) há, em fenómenos de sexualidade, o mais curioso facto até hoje observado em biologia: — a partenogénese ou reprodução sem fecundação inédita. Além das fêmeas, em geral sem asas, que aparecem somente no outono (ao mesmo tempo que os machos alados) e que põem depois das relações sexuais ovos fecundados, — há gerações vivíparas, a maior parte das vezes aladas, que aparecem na primavera e no estio, e que produzem um grande número de novas gerações sem o concurso dos machos. Já Bonnet observou novas gerações de afídeos vivíparos saídas sem interrupção umas das outras. Estes indivíduos vivíparos distinguem-se das verdadeiras fêmeas, não só pela forma e pela cor, e muito frequentemente pela presença de asas, mas também por modificações essenciais do aparelho genital e dos ovos; com efeito, não há receptáculo seminal, e os ovos perfazem o seu desenvolvimento embrionário nos tubos ovíferos. Os indivíduos vivíparos devem por consequência ser considerados como fêmeas de organização especial simplificada, conformadas para se reproduzirem partenogeneticamente.

Ordinariamente, os afídeos vivíparos e ovíparos alternam-se regularmente: os ovos, postos no outono, passam por uma hibernação, — e dão origem, na primavera, a afídeos vivíparos, cuja descendência é igualmente vivípara e se perpétua deste modo durante o estio. Só no outono é que aparecem os machos e as fêmeas ovíparas, que se juntam uns com os outros.

Nos dípteros (moscas e mosquitos) os dois sexos raras vezes diferem muito. Os machos têm geralmente olhos maiores que muitas vezes chegam a tocar-se na linha mediana, um abdómen de forma frequentemente diferente, e, excepcionalmente, outra coloração. A peças bucais podem também não ser semelhantes; nalguns géneros os machos não possuem mandíbulas cortantes que, nas fêmeas, são a arma mais temível. Outros machos têm as antenas muito mais desenvolvidos do que as das fêmeas, e cobertas de pêlos; e as elafomias da Nova-Guiné e os machos da *Trypeta abrotani* têm por cima dos olhos apêndices frontais, ramificados como as pontas dos veados.

Os dois sexos dos lepidópteros (borboletas) diferem quase sempre pelo tamanho, pela cor dos tegumentos, e pela estrutura das asas; um verdadeiro dimorfismo existe mesmo muitas vezes. Os machos são frequentemente ornados de cores mais vivas e mais brilhantes, e, nalgumas espécies, eles combatem pela posse das fêmeas. Um facto muito notável é o dimorfismo e mesmo o polimorfismo que apresentam as fêmeas de muitas borboletas. Assim as borboletas na Malásia oferecem-nos exemplos de duas ou três fêmeas diferentes que hoje se reconhecem serem positivamente formas de uma mesma espécie. No *Papilio Memnon* há fêmeas que têm a cauda das asas posteriores em

forma de espátula, — e há outras que não possuem este apêndice, e cuja cor é mais pálida e mais parecida com a do macho (¹).

O fenómeno de dimorfismo que acabamos de descrever, é excepcional na borboleta do bicho-da-seda, mas é regular noutros lepidópteros.

Nos bombícidas (subordem a que pertence a borboleta do bicho-da-seda) as fêmeas são grossas e pesadas, e voam pouco; os machos, pelo contrário, são muito ágeis, esguios, e às vezes ornados de cores muito vivas, e voam mesmo durante o dia muito depressa, descobrindo, as fêmeas nos seus esconderijos. Há casos em que as asas das fêmeas se atrofiam, e outros em que elas faltam mesmo completamente.

Nos coleópteros, reconhece-se facilmente o sexo pela forma e grandeza das antenas, conformação dos artigos dos tarsos, diferenças de tamanho, coloração e configuração geral do corpo. No grupo dos heterómeros (cujos tarsos dos dois pares de patas anteriores são formados de cinco artigos) os machos de certas espécies têm as antenas denticuladas em forma de serra pelos dois lados, e as fêmeas por um lado só; os de outras têm as antenas pectinadas em forma de leque e os olhos muito grandes, — e as respectivas fêmeas têm a forma de um verme, sem asas nem élitros, com olhos pequenos e antenas filiformes. As fêmeas dos pirilampos não têm também asas. Na família dos lamellicórneos, a que pertence o *Lucanus cervus* (vaca-loura), acham-se reunidos os insectos mais corpulentos e que apresentam, mais do que em qualquer outra, um dimorfismo muito notável entre machos e fêmeas; os machos são geralmente muito mais longos do que as fêmeas, — e diferem delas muito notavelmente pela conformação das antenas, das maxilas, e das patas, por chavelhos dispostos como tenazes, e por excrescências situadas sobre a cabeça e no protórax.

Nos himenópteros há diferenças muito notáveis entre machos e fêmeas, numa outra série de caracteres internos e superiores. O sistema nervoso desta ordem de insectos compõe-se de um cérebro volumoso e complexo, de três gânglios torácicos (ou de dois, quando os gânglios do mesotórax e do metatórax estão soldados um ao outro), e de cinco a sete gânglios abdominais. A redução do número dos gânglios abdominais resulta da coalescência dos dois (género *Bombus*), três (*Apis*), quatro (*Matilla*), ou cinco (*Cynips*) gânglios posteriores numa massa comum, na qual eles permanecem ainda distintos, exactamente como acontece nos gânglios que compõem a massa torácica. Ora esta concentração, diferente nos diversos géneros, pode sê-lo também completamente nos dois sexos de uma mesma espécie. É assim que as fêmeas do género *Bombus* possuem seis gânglios abdominais, — entanto que o macho tem apenas cinco, tendo-se fundido num só os dois últimos. Nas abelhas os indivíduos sexuais possuem quatro destes gânglios; e os indivíduos neutros, ou as *operárias*, possuem cinco.

Os himenópteros compreendem esses insectos que vivem reunidos em sociedades admiravelmente organizadas (como as formigas, vespas, e abelhas, que todos conhecem).

(¹) Wallace, o grande naturalista da Malásia, foi quem descobriu estes interessantes animais. Eis como ele descreve o *Memnon*: «Esplêndido lepidóptero de um belo negro listado e mosqueado de azul acinzentado claro. As suas asas desdobradas têm perto de 13 centímetros de envergamento; as posteriores, de forma arredondada, são recortadas em festões. Isto dá-se nos machos; as fêmeas variam de tal modo entre si, que dantes as distribuíam em muitas espécies diferentes. Podemos dividi-las em dois grupos: as que se assemelham ao macho, e as que diferem inteiramente dele. A cor das primeiras é raras vezes constante, às vezes quase branca, pintada de vermelho ou amarelo sujo; mas o facto é frequente em borboletas. Quanto às segundas, à primeira vista todos crêem que elas pertencem a uma família inteiramente distinta; as asas posteriores terminam por uma espécie de espátula de que não há rudimento nos outros indivíduos da mesma espécie; elas não apresentam nunca as tintas escuras e azul de furta-cores dos machos e de uma parte das fêmeas, mas são marcadas com riscas e manchas brancas ou amarelas que ocupam totalmente as asas inferiores.».

As condições da existência destas sociedades, com a organização que lhes admiramos, reside neste facto curioso: — que, pouco a pouco, o número das fêmeas dotadas da faculdade de pôr foi diminuindo, sendo substituído por uma geração de fêmeas com órgãos sexuais abortados, à qual estão incumbidos os trabalhos de toda a sorte, a construção da habitação comum, a defesa da associação, a educação das larvas, etc. A presença deste terceiro grupo de formas, ao lado dos indivíduos sexuados, é, com a divisão do trabalho, a condição essencial da existência destas grandes sociedades. As operárias, que durante muito tempo foram erradamente consideradas como completamente privadas dos atributos da sexualidade, e que por isto eram chamadas *neutras*, são simplesmente fêmeas cujos aparelhos reprodutores se acham mais ou menos completamente abortados. As *neutras* das abelhas são mais pequenas do que as fêmeas úteis para a reprodução, mas têm asas como elas; as *neutras* das formigas não as têm. Elas podem, nas diferentes espécies pôr mais ou menos frequentemente ovos não fecundados, donde nascem himenópteros machos. Temos aqui um exemplo notabilíssimo das razões da falta do uso e da atrofia consequente do aparelho reprodutor; mas o facto mais admirável e não menos verificado que encontramos nestes interessantíssimos animais é que o desenvolvimento individual dos seus sexos pode depender inteiramente das condições de meio, a ponto de ser o género de alimentação, que as neutras ministram às larvas, que faz evolucionar estas para a forma sexuada masculina ou para a feminina.

MOLUSCOS – Sendo hermafroditas a maior parte dos moluscos, não podemos esperar encontrar nestes animais grande número de caracteres sexuais secundários. Contudo encontramos um exemplo bastante notável na classe dos cefalópodes, no *argonauta*.

Todos sabem que o *argonauta* é uma sorte de polvo metido dentro de uma concha branca-de-leite, transparente, muitíssimo frágil, e com uma forma graciosa de proa de batel. O molusco ali metido deita para fora seis braços que lhe servem de remos, e dois que (em virtude do desenvolvimento particular de uma membrana) têm a aparência e se consideram como podendo realmente servir de velas. Estes lindíssimos moluscos são mui grandes; podem ver-se no Museu Zoológico da Escola Politécnica de Lisboa conchas de argonautas com 0,25 m de diâmetro. Mas são só as fêmeas: — os machos são muitíssimos mais pequenos (não chegam a ter bem 0,01 m), e não têm concha; correlativamente os braços têm diferente forma, e os dois velíferos não existem também.

Todos os moluscos lamelibranquiados têm os sexos separados (à excepção dos que pertencem aos géneros *Pandora*, *Cyclas*, *Clavagella*, *Pecten* e *Ostrea*); mas as diferenças sexuais secundárias que eles apresentam, quando elas existem, consistem apenas em terem, as fêmeas, uma concavidade maior em cada uma das válvulas, o que é determinado pelo espaço de que as guelras carecem quando servem de cavidades incubadoras.

Nos Gastrópodes unissexuados as conchas não apresentam diferenças, nem os animais, de modo que os sexos possam ser imediatamente reconhecidos independentemente do exame dos órgãos próprios.

Nos heterópodes os machos distinguem-se à primeira vista pela presença de um pénis saliente muito volumoso, e alguns deles têm além disto um ventosa no plano locomotor.

VERTEBRADOS – Depois dos vermes, dos artrópodes, e dos moluscos, passaremos ao estudo dos vertebrados nos seus diversos grupos.

PEIXES – Os peixes apresentam caracteres secundários muito notáveis; alguns destes caracteres não são porém permanentes, mas produzem-se e conservam-se somente durante a estação dos amores. É no caso do salmão europeu em que, a par de uma leve mudança de cor, a maxila inferior se alonga e se projecta numa ponta cartilaginosa que se recurva para cima, vindo alojar-se numa cavidade profunda situada entre os ossos intermaxilares. No salmão americano esta mesma modificação é permanente e mais pronunciada nos machos velhos, cujas maxilas são desenvolvidas com enormes saliências em forma de ganchos, e cujos dentes são verdadeiras presas perfeitamente comparáveis às defesas de muitos mamíferos do mesmo sexo.

Não é o salmão o único peixe cujos dentes diferem nos dois sexos; dá-se o mesmo em muitas raias. Na *Raja clavata* o macho adulto tem os dentes cortantes, agudos e dirigidos para trás, — entanto que os da fêmea são largos e chatos, e formam um pavimento. Os dentes diferem aqui, numa mesma espécie, muito mais do que o que se dá ordinariamente entre géneros diferentes de uma mesma família. Os dentes dos machos, porém, não são agudos senão no estado adulto; tornam-se assim nessa idade, pois na juventude são chatos como os das fêmeas ficam sempre. Na *Raja maculata* os dentes são pontiagudos nos dois sexos, mas somente também no estado adulto completo, — e os dos machos aparecem primeiro que os das fêmeas. (Há casos análogos nas aves, onde o macho adquire a plumagem comum aos dois sexos adultos mais precocemente do que a fêmea). As raias têm também numerosas partes modificadas e adaptadas para a preensão da fêmea.

Os naturalistas mais notáveis que se têm ocupado do estudo dos peixes, afirmam que não conhecem um único caso em que o macho seja maior do que a fêmea; quase sempre a fêmea é maior do que o macho. Em algumas espécies mesmo o macho não chega a ter metade do tamanho da fêmea.

Pelo que respeita às cores, em muitas espécies somente o macho as tem vivas, ou pelo menos elas são mais brilhantes do que as da fêmea. O *Callionymus lyra* é notável pelo brilho das suas cores: quando o tirarmos fora de água, o corpo é amarelo de vários cambiantes, listrados, e malhado de um azul vivo na cabeça; as barbatanas dorsais são de uma cor trigueira com bandas escuras longitudinais; as barbatanas ventral, caudal, e anal, são de um azul quase preto. A fêmea foi considerada por Lineu e por muitos naturalistas subsequentes como uma espécie distinta; a sua cor é de um trigueiro avermelhado sujo, com a barbatana dorsal também trigueira e as outras brancas.

Os sexos nos peixes diferem também pela grandeza proporcional da cabeça e da boca e pela posição dos olhos; mas a diferença mais notável é o alongamento da barbatana dorsal do macho.

Há espécies em que esta barbatana é muitíssimo desenvolvida e marcada com olhos regulares (como os das penas da cauda do pavão).

Como acontece geralmente com a forma dos dentes, os machos enquanto novos têm também geralmente a mesma cor das fêmeas.

Os machos de algumas espécies de peixes têm as faces cobertas de pêlos rígidos ou o focinho com barbilhos, servindo qualquer destes órgãos, que não existem nas fêmeas, de órgãos de tacto.

Do mesmo modo que no salmão europeu o queixo inferior se alonga, nalguns peixes do género *Blennius* desenvolve-se também somente na época do cio uma crista óssea sobre a cabeça do macho, cujo corpo se adorna ao mesmo tempo das mais vivas cores; a crista é um ornamento sexual temporário, de que a fêmea não apresenta vestígio algum.

AMFÍBIOS – Os sexos das salamandras diferem bastante em grande número de casos pela cor e pela estrutura. Nalgumas espécies desenvolvem-se durante a época da reprodução unhas preênsis nas patas anteriores do macho; noutras é nas patas posteriores que se desenvolve uma membrana natatória, a qual é completamente reabsorvida durante o inverno, e então as patas não diferem das fêmeas; é uma modificação que auxilia poderosamente o macho a procurar e a perseguir o outro sexo. Nas salamandras comuns (*Triton punctatus* e *cristatus*), uma crista elevada e profundamente denticulada se desenvolve sobre o dorso e a cauda dos machos durante o período da reprodução, reabsorvendo-se durante o inverno; esta crista é completamente privada de músculos e não pode pois servir para a locomoção, — mas, como durante a estação dos amores, em que dura, ela se tinge de vivas cores, constitui improvavelmente um ornamento masculino.

Nas rãs os sexos quase que não diferem um do outro pela cor; mesmo na conformação externa, apenas durante a época dos amores se formam nas patas anteriores dos machos umas proeminências que lhes facilitam o agarrar as fêmeas.

Contudo há um caracter sexual secundário muito interessante, nos órgãos da voz, que consiste no coaxar característico dos machos. Nas espécies do Velho Mundo este coaxar é talvez um pouco desagradável; mas Darwin conta-nos que se sentava muitas vezes ao cair da noite, nos arredores do Rio de Janeiro, para escutar as pequenas rãs de uma espécie do género *Hyla*, que, empoleiradas nos caules das plantas aquáticas, faziam ouvir um gorjeio de notas harmoniosas e suaves. É sobretudo durante a época amorosa que os machos cantam, como facilmente podemos verificar nas rãs do nosso país.

RÉPTEIS – As tartarugas não apresentam diferenças sexuais secundárias de valor. Nalgumas espécies a cauda do macho é maior, noutras o esterno apresenta no mesmo sexo uma leve concavidade em correspondência com a quilha dorsal da fêmea. O macho de uma espécie dos Estados Unidos tem as patas anteriores terminadas por unhas, que são duas vezes mais longas do que as da fêmea, e que ajudam muito na ligação sexual. Os machos da imensa tartaruga das Ilhas Galápagos produzem uma espécie de mugido na época da atracção sexual, que se pode ouvir a mais de cem metros de distância.

Os sexos dos crocodilos não diferem em cor, nem em conformação. Na estação dos amores as glândulas subaxilares dos machos exalam um cheiro almiscarado, que fica por toda a parte por onde eles passam e nos seus esconderijos.

Nas serpentes os machos são sempre mais pequenos e têm geralmente as caudas mais longas e mais delgadas do que as fêmeas. São as únicas diferenças de conformação externa. Na coloração, pode-se quase sempre distinguir o macho da fêmea pelas suas tintas mais pronunciadas. Os machos têm glândulas anais odoríferas, que, na época da reprodução, funcionam activamente como as subaxilares dos crocodilos.

Nos lagartos parece que a regra geral é serem os machos consideravelmente maiores do que as fêmeas, e os sexos diferem por outros caracteres externos. Um *Anolis* das árvores da América do Sul tem uma crista ao longo do dorso e da cauda que se pode erguer e abaixar à vontade, e de que não existe vestígio da fêmea. Noutros géneros porém há espécies em que a crista é igualmente bem desenvolvida nos dois sexos. No género *Sotana* os machos somente é que possuem um largo saco debaixo da garganta, o qual se pode dobrar como um leque, e é colorido de azul, preto, e vermelho, — tintas que só se manifestam na estação dos amores; a fêmea não tem vestígio algum deste saco. No *Anolis* de que acima falámos, o saco, que é de um vermelho vivo marmorizado de amarelo, existe também na fêmea em estado rudimentar; e, noutros lagartos, ainda os sacos existem do mesmo modo em ambos os sexos.

Os pequenos lagartos do género *Draco* possuem debaixo da garganta apêndices da pele semelhantes às carúnculas dos galináceos, e que podem também apresentar erecção quando o animal é excitado. Eles existem nos dois sexos, mas são mais desenvolvidos no macho adulto.

Há outros ainda, cujos machos têm (como acontece nos peixes) protuberâncias e prolongamentos em forma de chavelhos no focinho.

Pelo que respeita à coloração, há nalguns casos diferenças muito consideráveis entre macho e fêmea. Assim, por exemplo, o macho do *Calotes nigrilabris* da Índia têm os lábios negros, e os da fêmea são verdes.

AVES - «Os caracteres sexuais secundários das aves (escreveu Darwin), se bem que não comportando modificações mais importantes de estrutura do que em qualquer outra classe de animais, são mais variados e mais salientes nesta. Os machos das aves possuem algumas vezes armas particulares destinadas aos seus mútuos combates. Eles encantam as fêmeas com uma música vocal ou instrumental das mais variadas, e são adornados com toda a casta de cintas, carúnculas, protuberâncias, sacos aéreos, poupas, penachos, e longas penas graciosamente lançadas de todas as partes do corpo. O bico, as partes nuas da pele da cabeça, e as plumas, mostram frequentemente ricas cores. O macho faz a corte, dançando, entregando-se a movimentos extravagantes e fantásticos (quer marchando, quer voando); e há pelo menos um caso em que ele exala um cheiro almiscarado, que devemos supor que deve atrair ou excitar a fêmea.».

O leitor terá já notado que, à medida que nos elevamos na série dos seres animais, não só o sentido das diferenças sexuais secundárias se inverte, como dissemos atrás (o macho dos invertebrados é geralmente mais pequeno; o dos vertebrados é maior), — mas que aquelas diferenças vão sendo menos consideráveis. Ainda nos argonautas encontramos uma desproporção enorme de tamanho; nos peixes ela é menor, muitíssimo menor; e nas aves as grandes diferenças sexuais secundárias residem principalmente na coloração da plumagem, e na sua forma e disposição. Estas diferenças são contudo bastante consideráveis. Examinemos as principais.

A regra é serem os machos maiores, mais robustos, e mais bem adornados e coloridos; mas encontramos também os outros dois exemplos (já achados em quase todas as outras classes de animais) de haver fêmeas iguais ou maiores e mais belas do que os machos.

Em todas as aves domésticas e silvestres que nos rodeiam no nosso país natal, podemos estudar proveitosamente toda a sorte de caracteres sexuais secundários próprios das aves. Todos sabem de que grau eles são no galo, no peru, no faisão, no pavão, nos patos, no melro, no pintassilgo, etc. Estes exemplos são tão eloquentes, sobre todos o do pavão, que quase de todo satisfazem; mas nas aves exóticas há alguns curiosíssimos e pouco conhecidos, que citaremos.

As aves mais graciosas de forma e de coloração de plumagem são sem dúvida alguma os colibris ou pássaros-moscas e as aves-do-paraíso. As fêmeas destas últimas são de cor sombria e sem adorno algum, entanto que os machos podem justamente passar pelos mais ricamente decorados de todos os pássaros. Na rica colecção do citado Museu de Lisboa há belos exemplares destes pássaros, que é preciso ver para julgar da sua beleza. Quando as plumas alongadas e cor-de-laranja doiradas que partem de cima das asas da *Paradisea apoda* se levantam e são postas em vibração, descrevem-se como representando uma espécie de auréola ou disco luminoso, no centro do qual a cabeça figura um pequeno sol de esmeraldas com os raios formados por as duas cristas plumosas. Em outra espécie igualmente magnífica, a cabeça é calva, de um rico azul-cobalto com muitas linhas de um belo negro aveludado. Os machos dos pássaros-moscas rivalizam quase em beleza com as aves-do-paraíso.

Há um pássaro notável pelo extremo contraste que existe entre as cores dos dois sexos. É o *Chasmorynchus niveus* da América do Sul, do qual se pode distinguir, a uma distância de perto de três milhas, a nota que faz a admiração de todos os que a ouvem pela primeira vez. O macho é de um branco puro, e a fêmea de um verde escuro. Este género compõe-se de quatro espécies, cujos machos são muito distintos entre si, entanto que as fêmeas se assemelham muito umas às outras, — o que nos dá um excelente exemplo da regra ordinária, que, no mesmo grupo, os machos diferem muito mais entre si do que as fêmeas. Numa segunda espécie, no *C. nudicollis*, o macho é igualmente branco de neve, à excepção de um largo espaço de pele nua na garganta e à volta dos olhos, onde, na época da reprodução, se nota uma bela cor verde. Numa terceira espécie, no *C. tricarunculatus*, o macho não tem branca senão a cabeça e o pescoço; o resto do corpo é cor-de-avelã; e a ave tem três apêndices filamentosos, partindo um da base do bico, e os outros dois do canto da boca.

A plumagem colorida, e certos outros adornos do macho adulto ou são permanentes em toda a vida, ou se renovam periodicamente durante o estio e a estação dos amores. Então o bico e a pele nua da cabeça mudam em muitos casos de cor, como acontece em algumas garças-reais, nos íbis e no *Chasmorynchus* de que acabamos de falar, etc. No íbis-branco, as faces, a pele dilatável da garganta, e a porção que rodeia a base do bico, tornam-se carmesins. Há um ralo (o *Gallicrex cristatus*), em que se desenvolve durante o mesmo período, uma grossa carúncula vermelha na cabeça do macho; e o mesmo acontece com uma pequena crista córnea que se forma sobre o bico de uma espécie de pelicano. Depois da estação reprodutora, estas cristas córneas caem como os paus dos veados.

As mudanças de cor da plumagem, segundo as estações, dependem: — 1º de uma dupla muda anual; 2º de uma mudança real de cor nas próprias penas; 3º de ser a borda colorida destas periodicamente caduca; — ou dependem destes três processos combinados.

Nas aves que sofrem anualmente uma dupla muda, há algumas, como as galinhas, nas quais os dois sexos se assemelham e não mudam de cor em nenhuma estação. Há, em segundo lugar, algumas espécies de pernaltas, cujos sexos se assemelham, mas que têm plumagens de estio e de inverno um pouco diferentes (mas muito pouco). Em terceiro lugar há muitas outras aves, cujos sexos são semelhantes, mas cujas plumagens de estio e de inverno são muito diferentes. Em quarto lugar, há espécies em que os sexos diferem entre si pela coloração, mas cujas fêmeas, bem que mudando duas vezes, conservam as mesmas cores durante todo o ano, entanto que os machos sofrem neste ponto uma transformação que nalgumas batardas é muito considerável. E, em quinto lugar ainda, aves há cujos sexos diferem entre si tanto pela sua plumagem de estio como pela de inverno, mas sofrendo o macho uma transformação maior do que a fêmea na volta de cada estação, caso de que o combatente (*Machetes pugnax*) nos dá um bom exemplo.

Nas aves cujos machos são mais vivamente coloridos na primavera, não por uma muda, mas por uma mudança real na coloração das penas ou pela queda das bordas obscuras e caducas delas, as mudanças de cor assim produzidas podem durar mais ou menos tempo. O *Pelecanus onocrotalus* tem na primavera a sua plumagem toda de um cor-de-rosa magnífico, com pintas de amarelo-cidra no peito; mas estas tintas duram pouco, e desaparecem ordinariamente seis semanas ou dois meses depois de adquiridas. Alguns tentilhões perdem na primavera as bordaduras das suas penas e tornam-se mais vivamente coloridos; outros não sofrem nenhuma mudança deste género. Assim, o *Fringilla trisilis* dos Estados Unidos, como muitas outras espécies americanas, não retoma as suas cores vivas senão passado o inverno, — enquanto que o nosso

pintassilgo, que representa exactamente aquele pássaro pelos seus hábitos, e outros que o representam ainda melhor pela conformação, não apresentam mudança semelhante.

MAMÍFEROS – Somos chegados aos últimos termos da série animal. Os mamíferos apresentam caracteres sexuais secundários importantes, — mas mais pelo seu grau de desenvolvimento do que pelo seu exclusivismo num ou noutro dos dois sexos. Entanto que nas aves as principais diferenças secundárias consistiam em beleza principalmente, — nos Mamíferos elas consistem em armas terríveis de ataque e de defesa: *chavelhos* e *dentes caninos* (existindo os primeiros nas espécies em que faltam os dentes próprios para cortar e despedaçar nos usos ordinários da vida, como são os dos carnívoros, insectívoros, e roedores).

Nos machos dos polígamos e dos javalis os dentes adquirem a direcção e a grandeza de chavelhos, podendo portanto prestar o serviço que estes prestam às espécies que os possuem.

Em toda a família dos veados, o rangífer é a única espécie em que a fêmea tem também chavelhos. Tanto nela como no macho, e nos machos dos outros veados, eles caem (como é sabido) durante o inverno.

Passando aos ruminantes de chavelhos ocos, podemos estabelecer nos antílopes uma série gradual, começando pelas espécies cujas fêmeas são inteiramente privadas de chavelhos, passando por as que os têm tão pequenos que são quase rudimentares, depois por aquelas em que estes apêndices se desenvolvem largamente (se bem que conservando-se mais pequenos e mais frágeis do que no macho, e afectando muitas vezes uma forma diferente), e chegando às espécies em que os dois sexos têm chavelhos de tamanho igual.

Em todas as espécies selvagens de cabras e de carneiros os chavelhos são maiores no macho do que na fêmea, e nesta faltam muitas vezes completamente. Em muitas raças domésticas destes animais, somente os machos têm chavelhos; e nalgumas raças (como as do norte do País de Gales), em que os dois sexos são regularmente armados de chavelhos, as ovelhas são muito sujeitas a não os ter. Nas raças bovinas os chavelhos são curtos, mas muito grossos no touro, — mais longos, mas mais delgados na vaca e no boi; no búfalo indiano dá-se a mesma diferença entre macho e fêmea.

As defesas dos elefantes de diversas espécies ou raças diferem, segundo o sexo, pouco mais ou menos como os chavelhos dos ruminantes.

Poucos mamíferos do sexo masculino possuem ao mesmo tempo as duas espécies distintas de armas que dissemos constituírem as mais notáveis das diferenças sexuais secundárias nesta classe de animais, e que são adoptadas especialmente na luta contra os seus rivais. O macho do veado *muntjac* apresenta todavia uma excepção, porque é munido de chavelhos e de dentes caninos muito salientes. Mas há muitos casos em que uma forma de armas parece ter sido com o decorrer do tempo substituída por outra. Nos ruminantes há ordinariamente uma relação inversa entre o desenvolvimento dos chavelhos e o dos caninos, mesmo os de mediana grandeza. Assim o camelo, o guanaco, o cabrito montês, e o veado almiscarado, não têm chavelhos, mas apresentam caninos bem formados que são sempre mais pequenos nas fêmeas do que nos machos. Os camelos têm na maxila superior, além dos verdadeiros caninos, um par de incisivos como eles conformados. Por outro lado, os veados e os antílopes machos têm chavelhos, e raras vezes caninos (que, quando existem, são pequenos e não têm nenhuma utilidade nos combates). Os cavalos de padreação têm pequenos caninos que não existem nas éguas ou existem apenas num estado muito rudimentar, e de que também se servem nos seus combates, pois não mordem senão com os incisivos, e não abrem a boca tão largamente como os camelos e os guanacos. A redução destes dentes parece ter sido a

consequência de uma mudança na maneira de combater, causada muitas vezes (o que não é o caso no cavalo) pelo desenvolvimento de novos meios de defesa.

Os carnívoros machos diferem também das fêmeas por o desenvolvimento do pêlo em determinadas partes do corpo, — desenvolvimento que, parecendo à primeira vista uma questão ornamental, pode constituir verdadeiros meios de defesa como a larga coleira felpuda do lince do Canadá e a juba do leão (cita-se um combate de um leão e de um tigre em que os ataques deste último à juba eram sempre inofensivos, matando o leão quando conseguiu rasgar-lhe o ventre)

Somos obrigados a abreviar este exame para chegarmos ao da espécie humana que constituirá o capítulo seguinte; e portanto saltaremos para os macacos, antigos *quadrúmanos*.

Nas outras ordens de mamíferos as diferenças sexuais resultantes da coloração e do desenvolvimento do pêlo eram pouco consideráveis (como dissemos), e as armas de combate fornecem os principais caracteres sexuais secundários. Os carnívoros e insectívoros terrestres não apresentam com efeito senão raras vezes diferenças sexuais, e as cores são quase sempre as mesmas nos dois sexos. As diferenças sexuais de coloração vêem-se mais frequentes nos ruminantes do que nas outras ordens; elas são gerais nos antílopes de chavelhos torcidos, — como, por exemplo, no nilgó macho (*Portax picta*), que tem, além da coloração mais viva e com desenhos mais bem acentuados, cristas e tufo de pêlos muito mais desenvolvidos do que na fêmea, a qual, além disto, não tem chavelhos.

Ora nos macacos a coloração viva das partes nuas do corpo dos machos, os capuchos e bonés de pêlos, a barba, os bigodes, são tudo, — e apresentam muitíssima curiosidade em todos os casos. Alguns macacos têm a pele do escroto colorida de azul celeste acentuadíssimo (como existe um no Jardim Zoológico de Lisboa). Nenhum membro da classe toda dos mamíferos apresenta coloração tão extraordinária como o mandril macho (*Cynocephalus mormon*), — animal que tem a face de um lindo azul, a orla e a extremidade do nariz de um vermelho dos mais vivos, e marcado (segundo alguns naturalistas) com estrias esbranquiçadas, e assombrado parcialmente de preto; na fronte há um tufo de pêlos e no queixo uma pêra amarela; todas as partes superiores das coxas e o grande espaço nu das nádegas são igualmente coloridos de vermelho com mistura de azul; quando o animal está excitado, todas estas cores se avivam extremamente.

Em todos os casos até hoje examinados, o macho é o mais forte e o mais brilhantemente colorido, e em maior grau difere dos novos dos dois sexos. Mas, do mesmo modo que nas aves, temos o caso inverso de coloração nos dois sexos: — assim no *Macacus rhesus* a fêmea tem uma larga superfície de pele nua em volta da cauda de um vermelho-carmim vivo que se torna periodicamente mais brilhante ainda, e na face apresenta um vermelho pálido: — no macho não se observa o mais pequeno vestígio de vermelho, nem na pele nua da extremidade posterior do corpo, nem na face; mas, ainda que menos bem ornado do que a fêmea, ele obedece à lei geral pelo que respeita à sua maior estatura e força, aos caninos maiores, às suíças mais fartas, e às arcadas supraciliares mais proeminentes.

O canto é privativo das aves; mas, do mesmo modo que ele é quase exclusivo dos machos, nos mamíferos os indivíduos deste sexo têm a voz mais forte do que as fêmeas. Nesta última classe também encontramos exemplos de cheiros nos machos que podem servir para atrair as fêmeas ou para afugentar pela sua repugnância outras espécies (alguns muito conhecidos, como o cheiro rançoso do bode, os do boi e do veado almiscarados, etc.) Quando ambos os sexos (como nalguns roedores) possuem

glândulas odoríferas abdominais, as dos machos engrossam consideravelmente durante a época da reprodução.

Temos até aqui falado simplesmente dos caracteres de ordem anatômica; falaremos também dos de ordem psicológica, que são curiosos e importantes. Eles têm por último resultado adquirirem-se na espécie esses sentimentos que constituem o amor conjugal. Nas aves e nos mamíferos há casos maravilhosos que desafiam os mais puros sentimentos da espécie humana. Todos conhecem esses exemplos perfeitamente averiguados de aves e mamíferos que morrem se os descasam. Não só o amor mas o sentimento da honra conjugal existe também nos animais: afirma-se que os machos das cegonhas matam desapiedadamente as fêmeas que os enganam, apesar disto ser (como os mesmos escritores acrescentam) muito mais raro nestes animais do que no homem. Muitos autores contam que os habitantes de Esmirna, que conhecem o ciúme das cegonhas, se divertem algumas vezes pondo ovos de galinha nos ninhos delas; julgando-se enganado pela sua companheira, o macho entrega-a às outras cegonhas atraídas pelos seus gritos, e estas matam-na.

Nos cães (se bem que, em virtude dos cruzamentos e recruzamentos que neles se têm produzido, as cadelas se entregam a qualquer cão, e muitas vezes se entregam aos mais ordinários repelindo fortemente os outros) há exemplos curiosos de alguma fêmeas que de todas as vezes se ligam a um determinado cão de raça, repelindo pelo contrário os mestiços e qualquer que não seja aquele com que está habituada. Nestes animais o ciúme das carícias que os donos fazem aos outros, é bem conhecido.

Darwin cita, pelo que respeita aos cavalos e segundo informação de Blenkiron (o maior criador de cavalos-de-carradas), o célebre *Monarca*, por exemplo, que nunca se quis ligar com a égua mãe do *Gladiador*, sendo preciso enganá-lo para conseguir isso. É um sentimento que nos parece caprichoso, mas precisamente análogo à *escolha de uma mulher*. É raro ser a égua que recuse o cavalo; mas há dessa recusa, pelo menos, um caso bem autêntico. E o caso contrário que se dá nos cães, de ser raro que um cão recuse uma cadela, tem também a sua exceção curiosa num lebréu de Wright (caso citado por Darwin), lebréu que *sempre* recusou aceitar uma dogue que lhe ofereciam, — sendo preciso recorrer a outro lebréu para obter o cruzamento desejado.

Desde certas aranhas até aos mamíferos superiores, há exemplos de ser levado tão longe o amor conjugal, que chega a repartirem os dois entre si os cuidados da construção do ninho e da educação e defesa da prole, do que há exemplos até nos peixes. Do mesmo modo que as galinhas picam no solo para ensinar os pintos a comer, os galos o fazem para mostrar às suas companheiras a comida apetitosa que descobriram, reservando-a muitas vezes toda para elas e acompanhando as suas bicadas no solo com um cacarejo especial que as atrai e as faz correr ao chamado todas satisfeitas.

Citaremos o procedimento dos macacos que vivem em bandos, os quais, quando atacados, metem as fêmeas e os filhos no centro, ou ao menos consentem que eles aí se refugiem como mais fracos, — fazendo precisamente o contrário do que, na espécie humana, faziam os fueguinos, que há poucos anos todo o público de Paris viu no *Jardim das Plantas*, os quais, cada vez que uma máquina fotográfica assestada sobre eles os vinha aterrorizar, agarravam nas mulheres e as colocavam diante de si.

Nada há de fixo, de invariável, em cada classe de animais a respeito da monogamia e da poligamia: — cada classe, cada género, cada espécie mesmo, usa dos dois sistemas; mas este último caso é excepcional, e geralmente a poligamia ou a monogamia ataca um género de animais por inteiro ou mesmo uma família. Quase todos os animais domésticos são polígamos, — e o galo, na sua vulgaridade, dá-nos disso um magnífico exemplo. As focas do sexo masculino têm também uma espécie de serralho

estabelecido em sítio especial onde forçam mesmo a entrada das fêmeas. O leão marinho (*Otaria jubata*) tem sido visto acompanhado de 20 e 30 fêmeas. O gorila, os babuínos, e outros macacos, são polígamos. Os ruminantes, são-no também essencialmente (veados, carneiros, antílopes). Nos rebanhos dos antílopes da África do Sul vê-se raras vezes mais de um macho para cada 12 fêmeas. O cavalo é também polígamo. Na Índia o javali e o polígamo passam uma vida solitária; mas na época dos amores os machos reúnem umas poucas de fêmeas, sendo os machos pequenos e fracos expulsos pelos grandes e fortes.

Os quirópteros (morcegos), os desdentados, os roedores, e os insectívoros, não são polígamos. O leão vive muitas vezes com uma só fêmea, mas tem sido descoberto com cinco; é portanto ele o único polígamo de todo o grupo dos carnívoros terrestres. Nos carnívoros marinhos dá-se o contrário, como já exemplificámos com as focas. Pelo que respeita às aves, muitas são essencialmente monógamas: o pato bravo da Europa não se casa senão com uma fêmea; e o melro comum dizem que se casa para toda a vida também com uma fêmea só. Não há dados suficientes para afirmar em grande número de casos a poligamia das aves. Afirma-se que os pássaros-moscas são polígamos, assim como o galo-de-campina e a batarda; duvida-se de que as aves-do-paraíso o sejam e sabe-se que o são a maior parte da galináceas (o galo, o pavão e o faisão); mas outras galináceas (a perdiz, e a pintada ou galinha de África) são monógamas.

Seja embora para uma só ou para muitas ao mesmo tempo, seja temporariamente, apenas no acto da relação sexual fugitiva, ou em todas as ocasiões da vida conjugal, — o macho dos animais que, pelo desenvolvimento do seu sistema nervoso, podem ter destes sentimentos, é sempre bom para a fêmea, acariciador, sofrendo-lhe mesmo as mais cruéis repulsões dos seus carinhos amorosos.

Bates diz ter observado que o grilo canta fortemente enquanto a fêmea não chega, e depois faz apenas um ruído leve enquanto a vai acariciando com as antenas. Todos conhecem as carícias amorosas dos pombos e dos papagaios. O sentimento amoroso do macho vai dissemos nós, até se deixar maltratar pelas fêmeas, sofrendo-as do modo mais paciente, como em qualquer ocasião podemos ver nos cães cruelmente mordidos pelas cadelas de que mendigam os favores, e nos gatos que se aproximam com os maiores cuidados das caprichosas fêmeas que os esperam quase sempre às unhas, sem que eles pensem em lhes corrigir o atrevimento com as garras possantes com que dilaceram os rivais.

Nos machos dos animais superiores as faculdades intelectuais acham-se mais desenvolvidas e as paixões são mais fortes do que nas fêmeas, o que está em harmonia com a actividade dos elementos sexuais que eles produzem e é também necessariamente correlativo das funções e actos ordinários da vida derivados da especialização desses elementos.

Chegados ao termo da exposição dos principais factos que constituem as diferenças sexuais secundárias anatómicas e psicológicas, resta-nos ainda expor a explicação plausível que Darwin deu das primeiras, no seu grande livro — *A Descendência do Homem*. O grande naturalista, seguindo os princípios gerais da sua «teoria da origem das espécies por meio da selecção natural», vê nos caracteres sexuais secundários, ao menos na máxima parte dos casos e nos mais eloquentes, o resultado de uma parte da selecção natural a que ele deu o nome de *selecção sexual*. Examinemos os pontos principais sobre que assenta a explicação darwiniana.

Todos os factos que acabamos de expor (e que são pela maior parte extraídos do livro de Darwin), — isto é, todos os caracteres sexuais secundários, se resumem em

caracteres fornecidos por órgãos que parecem destinados a atrair as fêmeas e por outros que servem efectivamente para combater pela posse delas.

LEI DO COMBATE – Como secção da grande lei da *luta pela vida*, apresenta-se-nos a do combate dos machos disputando a posse das fêmeas. A *lei do combate* é uma lei inequívoca, de que todos conhecem e sabem dar exemplos. Há porém certo número de exemplos pouco vulgarmente conhecidos.

A lei do combate para a posse da fêmea parece prevalecer em toda a grande classe dos mamíferos. «Todos os animais (escreve Darwin) que possuem órgãos constituindo armas próprias para a luta, sabe-se que travam entre si batalhas ferozes. Tem sido muitas vezes descrita a coragem e os combates desesperados dos veados; têm-se encontrado em várias partes do mundo os seus esqueletos inexplicavelmente enlaçados pelos chavelhos, indicando isto como tinham miseravelmente perecido juntos vencedor e vencido. Não se conhece animal nenhum que seja mais temível do que o polígamo com cio. Lorde Pankerville comunicou-me a descrição das lutas a que se entregam os touros selvagens de Chillingham-Park, descendentes degenerados em tamanho, mas não em coragem, do gigantesco *Bos primigenius*. Houve um concurso de muitos deste touros em 1861: observou-se que dois dos mais novos atacavam juntos e de combinação o velho chefe do rebanho, pondo-o fora do combate, e os guardas julgaram que ele se teria refugiado num bosque vizinho, ferido mortalmente; mas alguns dias depois, um dos touros novos, tendo-se aproximado sozinho do bosque, foi morto pelo chefe que não esperava senão a ocasião de tirar a sua vingança; este reuniu-se imediatamente e com maior tranquilidade ao seu rebanho, onde reinou sem contestação durante muito tempo...

... O touro, como se sabe, fura o adversário com as pontas e atira-o pelos ares; o búfalo italiano não se serve nunca das pontas, mas, depois de ter dado uma formidável marrada com a sua fronte convexa, dobra os joelhos para poder esmagar com ela o seu adversário revirado, instinto que não tem o touro; assim um cão que agarra o búfalo pelo nariz, é imediatamente esmagado.».

Os paus ramosos dos veados servem principalmente para empurrar e aparar o adversário; e são as duas primeiras ramificações agudas que lhes pendem por diante da fronte as que servem para espetar o que, primeiro fatigado, se desenlaçou e deu o flanco querendo escapar-se.

Há quem visse duas lebres do sexo masculino baterem-se até ficarem no campo. Os machos das toupeiras fazem muitas vezes o mesmo, e também algumas fatalmente; acontece o mesmo com os esquilos e com os castores, dos quais é bem difícil encontrar uma pele que não esteja coberta de cicatrizes (segundo refere Green). Darwin diz ter feito a mesma observação nas peles dos guanacos da Patagónia, e viu-os muitas vezes combatendo com tanto ardor que não fizeram caso da sua passagem. Livingstone verificou também que os machos de um grande número de animais da África do Sul apresentam quase invariavelmente as cicatrizes de feridas recebidas nos seus combates.

Não só os mamíferos terrestres mas também os marinhos são rivais encarniçados. As focas, durante a época dos amores, batem-se com os dentes e com as garras. Os cachalotes machos são também muito ciumentos na mesma época, e encaixam reciprocamente as suas maxilas umas nas outras, voltando-se e torcendo-se em todos os sentidos, — o que explica, para muitos naturalistas, o estado frequentemente deformado em que as suas maxilas inferiores são encontradas.

As armas de combate não são tão gerais nos machos das aves como nos mamíferos, mas existem também; e, conquanto o geral não possua armas especiais, todas as aves do sexo masculino são muito belicosas e servem-se dos seus bicos, asas, e patas, para combater. Todos sabem como se faz o combate dos galos.

Os mais pequenos de todos os pássaros, os pássaros-moscas, são os mais brigões; eles agarram-se pelos bicos, no ar, fazendo mil piruetas, até que quase sempre um deles fica com a língua partida e não pode mais comer. Nas pernaltas, os machos da galinha-de-água brigam furiosamente, conservando-se quase sempre a fêmea tranquila espectadora. Os de uma espécie vizinha são até empregados pelos indígenas de Bengala para combates, como os galos pelos ingleses.

O combatente polígamo, *Machetes pugnax*, é célebre pelo seu carácter belicoso; e na primavera os machos, que são consideravelmente maiores do que as fêmeas, reúnem-se cada dia no sítio especial que as fêmeas escolheram para porem os ovos, e batem-se aí de um modo muito semelhante aos galo-de-combate, agarrando-se pelo bico e batendo uns nos outros com as asas. Este carácter belicoso é constante; mas aumenta na época dos amores, e então basta o menor movimento inconveniente de qualquer dos machos para se travar um combate geral.

Os machos de muitas galináceas (não só o galo mas também certos perdigões e outros) são providos de armas particulares (os esporões). Darwin cita «um escritor digno de confiança» o qual conta que um milhafre, caindo sobre uma galinha de raça de combater, foi visto pelo galo que por sua vez caiu sobre ele metendo-lhe o esporão por um olho dentro e pelo crânio, de modo que foi depois muito difícil desencravá-lo. Numa perdiz indiana, *Ortygornis gularis*, acontece o mesmo que foi observado por Green, Darwin e Livingstone, nos castores, nos guanacos, e nos mamíferos da África Austral: quase todas as perdizes indianas que os caçadores apanham têm o peito desfigurado pelas cicatrizes dos seus diversos combates anteriores. «O pavão (diz Darwin) com a sua longa cauda parece mais um janota do que um guerreiro; contudo ele sustenta muitas vezes lutas terríveis». Muitas aves, como certos patos africanos e certas pernaltas, têm esporões nas asas, que constituem armas formidáveis.

Geralmente as aves aparelham-se em casais, vindo depois os ciúmes e as tremendas rivalidades. Mas nalguns casos, como acontece com os grou, as fêmeas assistem ordinariamente ao espectáculo dos machos em guerra, e casam-se então com os vencedores; o casamento, em vez de preceder o combate, segue-se-lhe.

Faremos conhecer que a lei do combate se estende até aos animais inferiores, citando um facto semelhante que se dá nos himenópteros. Fabre diz ter visto muitas vezes aos machos de uma certa espécie desta ordem de insectos, combatendo por uma certa fêmea que assiste ao combate, parecendo-lhe indiferente, mas que se retira sempre com o vencedor.

SENTIMENTO DO BELO E ESCOLHA DAS CORES NOS ANIMAIS. PARADAS DE AMOR E DANÇAS. PREFERÊNCIAS E AVERSÕES DOS DOIS SEXOS, UM PELO OUTRO. – Vimos, por meio dos exemplos mais curiosos, o serviço de uma das principais ordens de caracteres sexuais secundários, as armas empregadas na grande lei geral do combate – a posse das fêmeas pela força; vamos ver, com exemplos iguais, o serviço da outra ordem de caracteres, os caracteres atraentes, de ornamentação – a posse pacífica e poética das fêmeas.

É-nos preciso primeiramente averiguar se no geral dos animais, ou ao menos nos animais superiores, existe o sentimento do belo, faculdades capazes de apreciar e escolher as cores e os ornamentos de plumagem ou pêlos de que os machos geralmente estão adornados e que julgamos servirem para cativar as fêmeas, tanto mais que (como temos visto) é só na época dos amores que, em muitas espécies, essas cores e ornamentos se adquirem.

Colocaremos à frente de todos os factos a música instrumental das aves. Ao ver uma ave de canto desdobrando todos os seus gorjeios que encantam o nosso ouvido, é impossível supor que ela o faz para nos encantar a nós, e não para encantar a sua própria

espécie, a sua respectiva fêmea. No melro e noutras aves trava-se mesmo uma sorte de luta, um *cantar ao desafio*, um verdadeiro concurso de cantores. Ao vermos um rolo soltar a sua risada diante da sua rola e rolar depois em volta dela fazendo-lhe as suas medidas, até conseguir os seus intentos amorosos, não podemos duvidar de que ele o faz para a cativar e sabendo perfeitamente que ela será sensível ao seu canto e aos seus gestos.

Nos insectos há aparelhos especiais de *canto*, que todos conhecemos mais ou menos nos grilos, nos ralos e nas cigarras. A estridulação do grilo é produzida por denticulações nas próprias nervuras das asas que ferem as nervuras inermes, quando as asas batem uma na outra, como a unha fere uma corda de guitarra. Numa espécie de gafanhoto as nervuras das asas são feridas pelo *bordo estridulante* que existe na face interna dos fêmures, formado por dentes em forma de lanças elásticas em número de 85 a 93 em cada fémur. O grilo (como já dissemos), segundo o que todos podem observar e o naturalista Bates observou, coloca-se à noite no orifício da sua toca e põe-se a cantar até que se aproxime uma fêmea: então às notas sonoras e vibrantes sucede-se um tom mais brando e suave, enquanto o feliz trovador acaricia com as antenas a fêmea que cativou.

Os animais têm gosto pelas cores brilhantes, ou preferem certas cores a outras, ficando mesmo excitados à vista de algumas; sabem enfim distingui-las perfeitamente. O peru, é sabido como se lança furioso contra um pano vermelho, cuidando ver talvez diante de si as carúnculas ou *corais* de um rival que o desafia. Há numerosos exemplos de pássaros machos que atacam todos os que têm a cor da sua espécie, mesmo que pertençam a espécies mui diferentes, e não querendo pois nada com as fêmeas deles. Segundo Lorde Lilford, nas ilhas Jónias os combatentes atiravam-se aos lenços de cores vivas, desesperados, sem medo algum dos tiros repetidos dos caçadores que faziam a experiência. A pega e o corvo roubam e escondem os objectos brilhantes, como jóias, etc. Nas aves tropicais há espécies que adornam as bordas e entradas dos ninhos com flores e bagas vivamente coloridas, cuja disposição elas renovam constantemente, mantendo-as (algumas espécies) em determinada ordem.

Os mamíferos atendem evidentemente também às cores. Sir S. Baker observou por diversas vezes que o polígamo africano e o rinoceronte atacavam com fúria muito especial os cavalos brancos ou pardos. Os cavalos selvagens parecem preferir aparelhar-se com os da mesma cor; e observou-se que rebanhos de gamos de colorações diversas permaneceram por muito tempo distintos, embora vivendo juntos. Um facto mais significativo é o de uma zebra que, recusando toda e qualquer convivência com um burro, se deixou cobrir por ele assim que lhe o trouxeram pintado como zebra; isto prova até que ponto os animais se podem iludir com a vista das cores.

Nos insectos, são muito conhecidas as experiências de Darwin, de Wallace, e de outros, que parecem provar que as abelhas e as vespas têm preferência por flores de certas cores, não indo às outras recolher mel.

Tendo demonstrado que a escolha das cores e o sentimento artístico existem nos animais e sobretudo nas aves, acreditamos facilmente que as *paradas de amor* e as *danças* a que elas se entregam na época dos amores, não são um divertimento casual e vão; e descreveremos duas ou três das mais curiosas. Não falaremos dos gestos singulares do galo e do peru, que todos conhecem e em que se poderia julgar que o animal arrasta a asa ou levanta a cauda simplesmente em virtude da excitação sensual e sem intenção alguma de ostentar a beleza da sua plumagem; em todo o caso ele ostenta-a, com intenção ou sem ela, e em casos semelhantes a fêmea pode escolher livremente, segundo a sua predilecção artística, se a força superior do macho não a obriga a aceitá-lo. Mas temos exemplos, onde se não pode duvidar de que os machos se pavoneiam

com a consciência da beleza do seu adorno de plumas, e é desses que falaremos de preferência.

«Deve ser um belo quadro (escreve Darwin), nas florestas da Índia, acharmo-nos de repente diante de vinte ou trinta pavões, cujos machos, com as caudas esplendidamente abertas, se pavoneiam orgulhosamente diante das fêmeas satisfeitas. O peru selvagem ergue toda a sua plumagem reluzente, desdobra o leque da sua cauda elegantemente pintado às zonas e as suas rémiges com barras igualmente elegantes; e, com as suas carúnculas da garganta azuis e carmesins, deve formar um conjunto de efeito soberbo, bem que grotesco aos nossos olhos... O macho da *Rupicola crocea* é uma das mais belas aves que há no mundo: a sua cor é de um alaranjado esplêndido, e algumas das suas penas parecem curiosamente tosquiadas. A fêmea é de um verde-escuro com cambiantes vermelhos, e a sua crista de plumas é mais pequena do que a do macho. Sir R. Scomburgk descreveu o seu modo de *fazer a corte*, tendo observado um dos seus lugares de reunião onde se achavam presentes dez machos e duas fêmeas: o espaço que eles ocupavam media 4 a 5 pés de diâmetro e tinha sido limpo do mais pequeno fio de erva, unido e igualado como poderiam haver feito mãos humanas; um macho ia começar as suas cabriolas com aparente satisfação de todos os outros, — ora estendendo as asas, erguendo a cabeça ou abrindo o leque da cauda, ora pavoneando-se e saltitando até à fadiga, momento em que gritava então de certo modo e era substituído por outro; três dentre eles entravam sucessivamente em cena, e em seguida retiravam-se para repousar.».

«O caso mais curioso (continua Darwin) é o que nos apresentam três géneros de aves australianas, os «pássaros de berço» — sem dúvida os codescendentes de alguma antiga espécie que adquiriu o instinto estranho de construir, com materiais vegetais, abrigos destinados às suas «paradas de amor». Estes berços, — ricamente decorados com penas, conchas, ossos e folhas, — são construídos no solo com o único fim de ali se cortejarem os seus construtores, porque os ninhos são outra coisa e são construídos sobre as árvores. Os dois sexos trabalham par erigirem estas construções, mas o macho é o principal obreiro. Este instinto é tão forte que se não perde com o cativo; e Strange descreve os hábitos de algumas aves deste género, chamadas cetins, que conservou em gaiola na Nova Gales do Sul. Durante alguns momentos, o macho persegue a fêmea em todo o espaço da gaiola; depois caminha para o berço, tira daí uma pena de cor viva ou uma grande folha, solta uma nota curiosa, ergue todas as suas penas, corre em volta do berço, e fica tão extremamente excitado que os olhos parece que lhe saem das órbitas; abre uma asa, depois a outra, soltando uma nota grave, sibilante, e (como o galo doméstico) bica o chão até que a fêmea se aproxime dele. O capitão Stokes descreveu os hábitos e as «habitações de prazer» de uma outra grande espécie que tem sido observada a divertir-se, levando a voar de um compartimento para o outro, pela abobada de comunicação, uma concha no bico. Estas construções curiosas que não servem senão de salas de reunião, onde as aves se divertem e se cortejam, devem custar-lhes uma grande soma de trabalho. O «berço» da espécie de peito trigueiro, por exemplo, tem perto de 4 pés de comprimento, 18 polegadas de altura, e é elevado sobre uma alta plataforma de paus».

«O macho (prossegue Darwin mais adiante) expõe laboriosamente os seus variados atractivos, e toma atitudes grotescas no solo ou no ar, em presença da fêmea. Cada macho procura expulsar os seus rivais ou matá-los, se pode. Podemos portanto concluir que o macho tem por fim decidir a fêmea a aparelhar-se com ele, e que, para esse fim, busca excitá-la ou cativá-la de diversos modos; é, de resto, a opinião de todos aqueles que têm estudado de perto os costumes dos pássaros vivos. Mas fica de pé uma questão que tem para a selecção sexual um alcance capital: — todos os machos da mesma

espécie seduzirão e atrairão igualmente a fêmea? ou fará esta uma escolha, e preferirá certos machos? Considerável número de provas directas e indirectas permitem responder afirmativamente. É mais difícil determinar quais são as qualidades que decidem da escolha das fêmeas; mas neste ponto possuímos provas directas e indirectas de que os atractivos exteriores do macho têm nisto uma grande parte, conquanto não possamos duvidar de que o seu vigor, a sua coragem, e outras qualidades mentais, não representam também nisso um grande papel.».

Darwin examina detalhadamente os dois géneros de provas, das quais as mais concludentes são as seguintes, que mostram directamente a «preferência das fêmeas por machos particulares». Em primeiro lugar há os casos citados de cruzamentos entre espécies muito diferentes, sem que a nenhum dos indivíduos de qualquer delas faltasse outro da sua própria espécie, e o caso no sentido contrário (de que já falámos) da zebra que só consentiu o jumento com que queriam cruzá-la, quando ele lhe apareceu pintado da cor dela. Também as galinhas se submetem da melhor vontade ao galo mais vigoroso, atrevido e fegoso, e, havendo-o assim, só cedem a outro à força; é o que afirma o observador Hewitt, o qual acrescenta que, «se aparece um galo de combate, em bom estado de saúde e de constituição, todas as galinhas irão para ele, mesmo sem que ele expulse os machos da própria variedade a que elas pertencem. Sir R. Heron que observou durante muitos anos os costumes dos pavões, conta que as fêmeas do grande bando que criava tinham uma predilecção das mais notáveis por um velho pavão malhado, e que, durante um ano em que ele esteve separado, elas estavam constantemente agrupadas em volta da gaiola em que ele estava e repeliavam um pavão da variedade de asas pretas que se queria aproximar delas. Outro caso notabilíssimo é o que conta o Dr. Jaeger (director do Jardim Zoológico de Viena) de um faisão que ele viu triunfar de todos os outros e ser preferido pelas fêmeas, mas ser também substituído por outro, como chefe do bando, por se lhe ter danificado a sua plumagem ornamental.

Darwin chega enfim à conclusão de que, não somente a fêmea escolhe, mas que, em alguns casos, é ela até que faz a corte ao macho, e se bate mesmo pela posse dele. Sir R. Heron assegura que, no caso do pavão, é sempre a fêmea que, no combate que vai travar-se entre os machos, faz as primeiras avançadas; e Audubon, que passou toda a sua vida nas florestas dos Estados Unidos a observar os costumes das aves, diz que alguma coisa de semelhante acontece com as fêmeas velhas dos perus selvagens.

Incidentemente, num parágrafo precedente, já apresentámos exemplos da escolha inquestionável dos machos feita pelas fêmeas dos mamíferos, que, mais altamente colocadas na escala da organização, e dotadas de faculdades mentais muito elevadas, não podiam ficar atrás das aves.

Darwin, pois, reunindo e interpretando convenientemente estes factos, achou que todas as diferenças sexuais secundárias devem provir de acumulações, por meio da selecção sexual e da hereditariedade, nos caracteres que, primitivamente adquiridos pelo macho (geralmente), simplesmente em virtude de uma correlação orgânica com os seus órgãos sexuais próprios (como provam os *efeitos* da castração), se acharam cada vez mais vantajosos, quer nos concursos de beleza, quer nas lutas encarniçadas para a posse das fêmeas. São, como dissemos, apenas os princípios gerais da sua bela teoria com aplicação especial a esta espécie de caracteres da sexualidade. E o grande filósofo naturalista resume essa aplicação nestas palavras: — «Se o serviço principal que prestam ao macho os seus órgãos preênses é evitar que a fêmea lhe escape antes da chegada doutros machos ou quando ele é assaltado por eles, estes órgãos ter-se-ão aperfeiçoado por selecção sexual, isto é, pela vantagem adquirida por certos machos sobre os seus rivais. Quando contemplamos dois machos lutando pela posse da fêmea,

ou muitas aves do sexo masculino ostentando a sua rica plumagem e fazendo os gestos mais grotescos diante de um grupo de fêmeas reunidas, não podemos duvidar de que, embora guiados pelo instinto, eles sabem bem o fazem e que exercem de um modo consciente as suas capacidades corporais e mentais. Do mesmo modo que o homem pode melhorar a raça dos seus galos-de-combate por meio da selecção dos que ficam vitoriosos na arena, assim os machos mais fortes e mais vigorosos ou os mais bem armados prevaleceram na natureza, o que deu em resultado o aperfeiçoamento da raça natural ou da espécie. Através de combates mortíferos reiterados, existindo uma vantagem por mais leve que fosse, um fraco grau de variabilidade bastaria para a obra da selecção sexual; e é certo que os caracteres sexuais secundários são eminentemente variáveis. Do mesmo modo que o homem, segundo o tipo de beleza que adopta, pode embelezar os seus galos, pode dar ao *Bantam Sebright* uma plumagem nova e elegante, e um porte levantado e especial, — assim, no estado natural, parece que as aves fêmeas, tendo durante muito tempo escolhido os machos mais atraentes, contribuíram para a sua beleza. Isto implica sem dúvida uma aptidão de discernimento e de gosto da parte da fêmea, que à primeira vista pode parecer extremamente improvável, mas que factos eloquentes nos fizeram já crer que não é tanto assim.».

A explicação dada por Darwin encontra todavia bastantes dificuldades que ele, como em tudo, é o primeiro a expor; e é preciso ler o seu livro — *A descendência do Homem e a selecção sexual* — para se ficar convencido ou descrente. Mas a teoria tem também numerosa convergência de provas, uma das quais, por exemplo, consiste na beleza da plumagem e na beleza do canto desenvolvidas em razão inversa: o rouxinol, que tem um canto inimitável, possui uma plumagem das mais sombrias; as araras têm uma plumagem brilhantíssima, ainda que em contrastes poucos harmoniosos, mas, em compensação, um grito rouco e enfadonho. E está demonstrado que essas aves que têm plumagem brilhante, se entregam quase silenciosas a gestos e a passeios ostensivos em volta da fêmea, entanto que as que têm plumagem sombria não pensam em desdobrá-la, mas limitam-se a ostentar a sua voz e o seu canto que buscam desenvolver pelo modo mais atraente. Há exemplos disto em aves da mesma família e quase do mesmo género, como é o caso em dois faisões com plumagem de cor pouco viva que nunca a mostram (como é regra entre faisões), parecendo assim conscientes de que bem pouca beleza têm que mostrar.

VI

O HOMEM E A MULHER, OU O MACHO E A FÊMEA NAS RAÇAS HUMANAS

Caracteres sexuais secundários. — Selecção sexual. Lei do combate. Influência da beleza nos casamentos humanos. O tipo de beleza diverso para cada raça.

«As diferenças sexuais são na espécie humana maiores do que na maior parte dos quadrúmanos, mas menores do que nalguns, como o mandril. O homem é, na média, notavelmente mais alto, mais pesado, e mais forte do que a mulher, com as espáduas mais quadradas e a musculação mais acusada. Em virtude da correlação do desenvolvimento muscular e da saliência das sobancelhas, as arcadas supraciliares são em geral mais fortemente acusadas no homem do que na mulher. O seu corpo e sobretudo a sua face, são mais felpudos; e a sua voz tem uma intonação diferente e mais possante. Não sei até que ponto isto é verdadeiro, mas pretende-se que em certas tribos as mulheres diferem levemente dos homens pela cor da sua tez; nos europeus elas são talvez mais vivamente coloridas, como se vê melhor quando os dois sexos têm sido igualmente expostos às mesmas intempéries. O homem é mais corajoso, belicoso, e enérgico, e tem um génio mais inventivo do que a mulher. O seu cérebro é (falando em absoluto) maior do que o da mulher; mas não creio que haja dados certos para julgar que ele o seja em relação à estatura. A face é mais arredondada na mulher; as maxilas e a base do crânio, mais pequenas; os contornos gerais, mais arredondados, mais salientes em certas partes; e a bacia, mais larga que a do homem. Este último caracter pertence mais porém à classe dos caracteres sexuais primários que à dos secundários. A mulher torna-se adulta mais depressa do que o homem.

«No homem (como nos animais de todas as outras classes) os caracteres distintivos do sexo masculino não se desenvolvem completamente antes da idade adulta, e não aparecem nunca depois da castração (a barba, por exemplo, que é um caracter sexual secundário que as crianças do sexo masculino não possuem, conquanto desde a mais tenra idade tenham farto o cabelo da cabeça). É provavelmente ao aparecimento um pouco tardio, na vida, das sucessivas variações que forneceram ao homem os seus caracteres masculinos, que devemos atribuir a sua transmissão ao sexo masculino só. As crianças dos dois sexos parecem-se muito, como se parecem os novos de tantos animais cujos adultos são diferentes; elas parecem-se também muito mais com a fêmea adulta do que com o macho adulto. As do sexo feminino adquirem todavia ulteriormente certos caracteres distintivos, e são julgadas intermediárias entre a criança e o homem pela conformação do crânio. Sabemos que os novos de espécies vizinhas, conquanto distintas, diferem entre si muito menos do que os adultos; o mesmo acontece com as crianças das diversas raças humanas. Alguns autores sustentam mesmo que se não podem distinguir no crânio da criança as diferenças de raça. Quanto à cor, o recém-nascido negro é de um trigueiro-avermelhado que passa quase logo ao pardo-ardósia; a coloração negra adquire-se definitivamente na idade de um ano no Sudão, e, no Egipto só ao fim de três anos. Os olhos dos negros são primeiramente azuis, — e os cabelos, mais castanhos do que pretos, são apenas frisados nas extremidades. As crianças australianas, à nascença, são de um trigueiro-amarelado, que não escurece senão em idade mais avançada. As dos guaranis no Paraguai são primeiro de um amarelo-esbranquiçado, mas adquirem no fim de algumas semanas o tom trigueiro-amarelado dos pais. Observações semelhantes têm sido feitas nas outras partes da América.

«Entrei em algumas minúcias nas diferenças supramencionadas e bem conhecidas entre os dois sexos da espécie humana, porque elas são singularmente as mesmas que nos quadrúmanos. Nestes animais, a fêmea atinge o seu máximo desenvolvimento mais precocemente do que o macho; na maior parte das espécies, os machos são maiores e muito mais fortes do que as fêmeas, facto de que o gorila oferece um bem conhecido exemplo. Os machos de certos macacos, concordando neste ponto com a espécie humana, diferem das suas fêmeas mesmo por um carácter tão insignificante, como é uma proeminência mais forte da arcada supraciliar. No gorila e nalguns outros macacos, o crânio do adulto macho tem uma crista sagital fortemente acusada que falta na fêmea; e Ecker achou entre os dois sexos dos australianos vestígios de uma diferença semelhante. Quando nos macacos há diferença na voz, é a do macho a mais forte. Os machos de certos macacos têm uma barba bem desenvolvida, - que falta inteiramente ou que, pelo menos, é pouco desenvolvida nas fêmeas. Não há exemplo algum de barba, suíças ou bigode, mais desenvolvidos na fêmea de qualquer espécie de macaco do que no macho. Há mesmo um paralelismo singular entre o homem e os quadrúmanos até na cor da barba, em que, quando ela difere da cor dos cabelos (o que é o mais geral), ela invariavelmente oferece um tom mais claro e muitas vezes avermelhado; observei este facto na Inglaterra, — e o Dr. Hooker, observando a pedido meu na Rússia, não encontrou uma só excepção à regra...

«Quanto ao grau de vilosidade geral do corpo, direi que, em todas as raças, é esta menos abundante nas mulheres, e, nalguns quadrúmanos, a face inferior do corpo da fêmea é menos felpuda que a do macho. Enfim, os macacos machos (do mesmo modo que o Homem) são mais atrevidos e mais ariscos do que as fêmeas; eles servem de guias ao bando e colocam-se na frente quando há perigo. Vemos pelo que precede, quanto é completo o paralelismo entre as diferenças sexuais da espécie humana e as dos quadrúmanos. Todavia em certas espécies destes últimos (alguns babuínos, o gorila e o orango) as diferenças entre os sexos, tais como a grossura dos caninos, o desenvolvimento e a coloração do pêlo, e sobretudo a das partes nuas, são mais consideráveis do que na espécie humana.».

É assim que Darwin resume os caracteres sexuais secundários da *espécie humana*; eles obedecem à lei geral nos mamíferos e têm necessariamente de ser explicados mais ou menos também pelos processos ordinários da selecção sexual. Com o respeito devido à obra fundamental do grande mestre, limitar-nos-emos despretensiosamente a reproduzir as palavras de Darwin na exposição da — *lei do combate e influência da beleza* nas sociedades humanas.

LEI DO COMBATE. — «Nos povos bárbaros (os australianos, por exemplo) as mulheres são um pretexto contínuo de guerra entre indivíduos da mesma tribo e entre tribos distintas. Era sem dúvida assim nos tempos antigos: — *Nam fuit ante Helenam mulier teterrima belli causa*. Nos índios da América do Norte, a luta reduziu-se ao estado de sistema. Um excelente observador, Hearne, diz: — «Entre estes povos foi sempre costume os homens lutarem pelas mulheres, e naturalmente é o mais forte que tem a recompensa. Um homem fraco, se não é bom caçador e amado, raras vezes pode conservar uma mulher que outro mais forte julga digna da sua atenção. Este costume prevalece em todas as tribos, e faz desenvolver um grande espírito de emulação entre os moços, que desde a infância aproveitam todas as ocasiões que se lhes oferecem, para se excitarem nas lutas.».

«Nos guanós da América do Sul (diz Azona) os homens não se casam antes dos vinte anos, por não terem antes dessa idade o vigor necessário para vencer os seus rivais.

«Podíamos ainda citar outros factos semelhantes, mas mesmo se as provas nos faltassem, poderíamos estar quase seguros, por analogia com os quadrúmanos superiores, que a lei do combate prevaleceu no homem durante as primeiras fases do seu desenvolvimento social. O aparecimento ocasional ainda actualmente de dentes caninos bem salientes, com vestígios de um intervalo para a recepção dos caninos opostos, é (segundo todas as probabilidades) um caso de atavismo para um estado anterior, no qual os antepassados do homem possuíram estas defesas como tantos quadrúmanos actuais do sexo masculino.

«Não podemos duvidar de que a maior estatura e força do homem comparada com a mulher, bem como as suas espáduas mais largas, os seus músculos mais desenvolvidos, contornos mais angulosos, maior coragem e disposições belicosas, sejam principalmente devidos à herança de qualquer antepassado macho que, como os macacos antropomorfos actuais apresentasse os mesmos caracteres. Estes ter-se-ão conservado e argumentado durante os longos períodos em que o homem estava ainda num estado de barbaria profunda; os indivíduos mais fortes e mais audazes, podendo obter melhor êxito na luta geral pela existência, ou na que travassem especialmente para a posse das fêmeas, deixariam o maior número de descendentes. Não é provável que a maior força do homem tenha sido primitivamente adquirida pelos efeitos hereditários dos trabalhos para ele mais penosos do que para a mulher, aos quais ele tinha de se entregar para assegurar a sua subsistência e a da sua família, pois que em todos os povos selvagens as mulheres são forçadas a trabalhar (pelo menos, tanto) como os homens. Se o combate pela posse das mulheres não existe desde muito entre os povos civilizados, os homens têm por outro lado um trabalho mais penoso que o das mulheres para a sua subsistência recíproca, circunstância que terá contribuído para lhes conservar a sua força superior.».

INFLUÊNCIA DA BELEZA SOBRE OS CASAMENTOS HUMANOS. – Nas sociedades civilizadas é geralmente o homem que escolhe a mulher, segundo um tipo de beleza criado por ele.

O homem busca, logo que pode, vestir-se bem com todos os requintes da elegância; a mulher adorna-se extremamente, como é sabido.

Entre os selvagens os homens aumentam extraordinariamente os seus adornos naturais (a barba) não só com a ornamentação do cabelo, a pintura e a tatuagem do corpo, mas furando o nariz, os lábios e as orelhas, para a introdução de peças ornamentais de madeira ou de osso.

As mulheres dessas raças inferiores buscam agradar (qual delas mais) aumentando os seus atractivos naturais com o engraxamento e a pintura do corpo feita com ocre e póis brilhantes.

O TIPO DE BELEZA DIVERSO PARA CADA RAÇA. – Como remate do presente livro, só nos resta espaço para afirmar que as diversas raças humanas estão longe de apreciar a beleza por um modo igual: — o que nós, homens civilizados, tomamos como o tipo ideal da beleza, é para as raças inferiores muitas vezes uma coisa até repugnante.

Assim a obliquidade do olhar, peculiar dos chineses e dos japoneses, é exagerada nas pinturas destes povos, cada vez que se trata de fazer ressaltar a beleza.

Os chineses do interior acham hediondos os europeus com a sua tez branca e nariz saliente.

Segundo as nossas ideias, o nariz está longe de ser saliente nos habitantes de Ceilão; todavia, no século VII, Thsang (escritor chinês) ficou tão impressionado pela proeminência do nariz desses habitantes que os descreveu como corpos de homem com bicos de pássaro!

Sabe-se que as mulheres dos hotentotes são horivelmente feias com a sua esteatopigia (isto é, com o desenvolvimento estupendo das nádegas); entretanto é isto considerado tão belo pelos seus respectivos homens que (segundo referem alguns viajantes do maior crédito) eles põem as mulheres em linha e escolhem as que possuem mais saliente a parte posterior, entanto que as outras são consideradas como detestáveis.

Mungo Park foi escarnecido pelos negros por causa da alvura da sua pele e da saliência do nariz; e, se quis que o alimentassem, teve de lhes louvar «o reflexo brilhante da sua pele e a graciosa depressão do seu nariz».

Finalmente na costa oriental da África, quando os negros viram Burton, compararam-no a um macaco branco!

FIM