[(1882), *Positivismo*, 4: 121 – 163 (Lisboa)]

EMBRIOLOGIA. UMA IDEIA POPULAR DO QUE ELA VALE NA TEORIA DE DARWIN E DO QUE É A FILOSOFIA DE NOSSOS AVÓS PERANTE ELA

This (*development and embryology*) is one of the most important subjects in the whole round of natural history.

DARWIN (*Origin of species*)

L'évolution de l'embryon étudiée dans toute la série zoologique est en effet la plus éclatante confirmation que l'on puisse imaginer du transformisme...

TROUESSART (*Objections faites au transformisme in Rev. Sc., 16, oct.1880*)

A embriologia é das mais belas conquistas da Ciência moderna.

Profundamente obscuros no fundo dum ovo ou dum ventre os embriões animais, nas mãos de homens como de Baër, tornam-se esplendidamente luminosos e decidem peremptoriamente o espírito nesta questão vital da filosofia naturalista - a origem dos seres.

Qualquer, por mais crente religioso que seja, ao ver a semelhança eloquentíssima com que todos os embriões de vertebrados se nos apresentam nos primeiros dias da sua existência; quem afagar sempre a ideia de que o homem começava a ser gerado logo com a forma humana e vê que, aos trinta dias da sua evolução, o embrião do homem é exactamente igual na sua forma ao do cão e ao da tartaruga; esse crente está sem dúvida no seu direito de continuar a crer no que diz o primeiro capítulo da Bíblia. Para ele a definição lineana de espécie será a única admissível: *Pot numeramus species quod ab initio creavit infinitum Ens* (Chamamos espécie a tudo aquilo que o Ente infinito criou desde o princípio) ⁽¹⁾. Mas o que ele não pode contestar é que, se no paraíso a humanidade começou por uma forma divina, hoje nós todos no ventre de nossas mães começamos por uma forma tão divina, como aquela por onde principia a formar-se tudo o que tem como nós uma espinha dorsal terminada atrás por um apêndice caudal e adiante por uma cápsula craniana.

Daqui segue-se irremediavelmente que o testemunho de uma origem privilegiada não existe de nenhum modo. O único testemunho que vemos e que podemos apalpar é o de uma origem comum a mais simples e mundana.

O óvulo da mulher, como o de todos os vertebrados, não é mais do que uma célula que na fecundação pelo elemento masculino, começa por se dividir em duas células, cada uma das quais se divide em outras duas, e assim sucessivamente até que o óvulo é constituído por uma aglomeração de células. Neste estado, o óvulo tem sido comparado a uma amora e a uma framboesa. Estas células, continuando a multiplicar-se e a especializar-se no seu agrupamento e nas suas funções (especialização que parece fazer-se em virtude duma experiência tradicional) operam todas as transformações do embrião.

⁽¹⁾ Claus, *Trat. de zool.*, trad. Mog. Tandon, 1878, pág.59.

Tal é a origem do homem como indivíduo; tal deve ter sido a sua origem como espécie.

A Bíblia dá ao coração poético duma mulher que verifica o primeiro anúncio da maternidade uma ideia sublime sobre a essência do futuro filho; mas, de que serve?... um aborto vem sempre desapontá-la, mostrando-lhe uma forma repugnante que ela tem nojo de ter tido dentro em si!

Já antes que a embriologia tivesse iniciado a carreira brilhante que hoje tem, se havia reconhecido com o auxílio do microscópio que qualquer organismo, por mais complicado que fosse, não era mais do que um agregado de células: uma pétala de qualquer flor, uma folha, um músculo, um nervo, convenientemente preparados no campo do microscópio aparecem constituídos por vesículas esféricas, alongadas, poliédricas, unidas umas às outras, e contendo líquidos particulares (protoplasma) que elas permutam entre si, absorvendo-os pela sua membrana limitante e expulsando-os depois de certa elaboração, e isto sucede-se incessantemente e é o que constitui a vida da célula.

Quando nós tomamos uma refeição, não fazemos mais do que dar de comer a um enorme exército de animais, porque cada uma das nossas células é uma individualidade que se nutre, se reproduz e morre. Algumas delas, isoladas, podem mesmo levar por algum tempo uma vida própria e independente: as células chamadas epiteliais podem ainda viver deste modo depois das outras estarem completamente decompostas. Contudo a vida destas individualidades histológicas não passa de uma vida colonial; perturbada seriamente a colónia em que elas perfazem a sua evolução, isto é, aquilo que vulgarmente só se considera como individualidade, elas não podem continuar a viver. Mas há animais muito mais simples que levam uma vida inteiramente independente. As moneras são apenas pedacinhos de matéria albuminosa que não tem, como as células que formam os nossos corpos, nem uma membrana limitante nem um núcleo. É impossível imaginar uma manifestação mais simples da animalidade. Apesar porém desta simplicidade das moneras, ninguém hesita em tomar cada uma delas por um animal, pois que aquela simples partícula albuminosa é dotada de contractilidade, incorpora em si substâncias nutritivas e reproduz-se partindo-se ao meio por um excesso de crescimento. As nossas células tendo a mais uma membrana que lhe define uma forma, e um núcleo que tem um papel importante na contractilidade e na divisão reprodutiva do protoplasma, com muito mais razão devem ser consideradas como animais.

O óvulo da mulher é pois um destes animais; a célula espermática ou espermatozóário do homem é um animal idêntico, diferindo à primeira vista pelo tamanho e pela existência de um cílio vibrátil que falta no óvulo. Por causas misteriosas ainda para o estudo da Ciência, estas duas unidades, conjugadas no momento da fecundação, dão-se um impulso de que resulta reproduções sucessivas em agrupamentos definidos. Mais adiante tomaremos melhor conhecimento destes processos, cujo motivo a Ciência ainda ignora, e talvez mesmo que ela seja sempre impotente para atinar com a razão por que estas duas células conjugadas chegam a constituir um indivíduo semelhante àquele donde se destacaram.

«Nós não sabemos nada da força que obriga a célula a evolucionar para uma forma rigorosamente determinada. Eis aqui três células aparentemente idênticas, Transformando-se e multiplicando-se, a primeira tornar-se-á uma planta, a segunda um peixe, a terceira um homem. A força evolutiva, que obriga cada uma delas a transformar-se, é sem dúvida um fenómeno muito complexo que se não poderá compreender senão referindo-o a elementos mais

simples. No estado actual dos nossos conhecimentos, esta força é inexplicável, mas ela nada tem de mais maravilhoso do que as outras forças, Tais como o calor, a electricidade, a luz, das quais ignoramos igualmente a essência. Ela é improvavelmente análoga, senão idêntica, à mesma que obriga as moléculas duma solução salina a transformarem-se em cristais, sempre os mesmos para cada solução, e cujos ângulos são sempre rigorosamente iguais. Colocada em dadas condições de meio, a matéria mineral, evoluciona também para formas determinadas. Segundo as condições, ela evolucionará para o estado cristalino, para o estado líquido, ou para o estado gasoso. Ela possui em si as possibilidades destes estados, como a semente tem em si a possibilidade de se transformar em planta» (2).

As dissecções microscópicas tinham evidenciado a constituição celular dos organismos adultos, e a embriologia veio demonstrar depois que essa constituição é o resultado da associação de gerações sucessivas de uma célula única, as quais dividem entre si o trabalho fisiológico em virtude de forças moleculares, legadas à célula mãe por processos que abrangem o reino vegetal e o reino animal e que são perfeitamente comparáveis aos que determinam a formação não menos maravilhosa do cristal. A Ciência tinha pois alcançado a base mais clara de toda a discussão e de toda a persuasiva.

O que era um organismo segundo as velhas concepções? Uma peça que o divino artista havia cinzelado. Como tal, todos deviam supô-lo independente e invariável.

O que é um organismo segundo a prova científica? Simplesmente um agregado de células agrupadas em determinadas condições. Como tal, é forçoso considerá-lo como dependente e variável.

A variabilidade individual e a obtenção da variedade e da raça provam-nos que os organismos não escapam morfologicamente à transformação incessante que é a condição necessária do encadeamento universal dos fenómenos. Está provado que as células dos organismos estão agrupadas para desempenharem um certo fim em determinadas condições, e que o seu modo de agrupamento é outro todas as vezes que, por qualquer circunstância, essas condições se tornam outras. Pretender que essa mudança de agrupamento não pode alcançar os foros de espécie nova e está apenas limitada à produção de uma variedade e, quando muito de uma raça, é pretender que as células que conseguiram realizar as magníficas formas e especialidades de função dos tipos complexos da actualidade, não podem realizar mais coisa nenhuma e que a sua vida presente é um *heureka*, é o *achei* dos cálculos da *Providência*. Ora isto é muito teológico, mas não é nada científico. É isto que a evolução celular do indivíduo, imagem fiel da evolução celular da espécie, não deixa admitir. Contudo nós tomamos a célula como ponto de partida morfológico apenas, e cremos com Büchner que ela mesma «não é improvavelmente senão o último termo de uma série completa de desenvolvimentos anteriores (3).

Nós temos pois a prova material de que a vida do indivíduo começa por uma simples célula. Um homem adulto tem na camada cortical do seu cérebro, ou massa cinzenta dos lóbulos cerebrais, cerca de mil e duzentos milhões de células, segundo os elementos de cálculo que nos são apresentados por Bain no seu livro *O espírito e o corpo*. É uma bateria maravilhosa de elementos pensantes. Mas tudo isto foi apenas

(2) Dr. Gustavo Le Bon, *L'homme et les sociétés*, 1881, 1re partie, pág.86.

(3) Büchner, *Conf. Sobre a teor. darwiniana*, trad. Jacquot, 1869, pág.71.

produzido por aquela célula obscura, imagem dos primeiros passos da animalidade e que alguns anos antes o microscópio dificilmente descobriria abandonada no oviduto.

Dissemos que, em certos períodos da sua vida todos os embriões de vertebrados se parecem. Esta semelhança é tão poderosa que de Baër, esquecendo-se de etiquetar dois diferentes desses embriões, não pôde de forma alguma dizer depois a que classe pertencia cada um deles.

«Possuo dois pequenos embriões em álcool, diz de Baër, cujos nomes me esqueci de lhes pôr, e presentemente é-me de todo impossível dizer a que classe eles pertencem. Podem ser lagartos, ou pássaros, ou mamíferos, tão completamente semelhantes são os modos de formação da cabeça e do tronco nestes animais. É verdade que as extremidades ainda não existem nestes embriões. Mas, ainda que elas existissem, nada poderíamos aprender do seu primeiro grau de desenvolvimento, porque os pés dos lagartos e dos mamíferos, as asas e os pés dos pássaros, e igualmente as mãos e os pés do homem, derivam todos da mesma forma fundamental»⁽⁴⁾.

Este facto de que em certos períodos o braço do homem, a pata dianteira do cão, a asa da galinha, e a barbatana peitoral da tartaruga, são representados por uma mesmíssima forma, é um facto verificado por grande número de naturalistas e que toda a gente pode ter ocasião de verificar facilmente⁽⁵⁾. Eu possuo um embrião de galinha de quatro dias; as formas que tinham de produzir as asas e as patas apresentam extremidades apenas distintas. Num embrião humano de três meses que também possuo, o pé começa apenas a apresentar uma diferença considerável da pata do embrião de galinha.

Só mais ou menos tarde para cada espécie é que aquela forma comum aos membros dos vertebrados (esse precioso documento de uma *unidade de plano* a que a espécie humana não pode subtrair-se) principia a seguir caminhos diversos em vista da reprodução definitiva do órgão correspondente nos indivíduos pais. Duma mesma forma que parece a miniatura dum braço maneta, sai, conforme a paternidade de cada um dos embriões e por uma multiplicação e agrupamento de células, um braço, uma pata, uma asa, uma barbatana.

Esses diversos embriões, primitivamente iguais na sua morfologia, acabam por distinguir-se com uma aparência mais ou menos radical, mas o grau de prontidão com que eles se distinguem uns dos outros está sempre na razão directa do grau de diferença que haverá no estado adulto; isto é, quanto mais dois adultos se parecerem, tanto mais tarde se poderá vir a distinguir os seus embriões. Assim, numa série apropriada de embriões, vemos distinguir-se primeiro os répteis dos mamíferos e depois é que os embriões de cada uma destas classes divergem entre si e se pode achar uma diferença entre o embrião do cão e o do boi, entre o da tartaruga e o do lagarto, e só ainda mais tarde entre o do boi e o do veado, entre o do lagarto e o do crocodilo.

«Nos primeiros tempos do seu desenvolvimento, os embriões de todos os vertebrados, mamíferos, aves, répteis e peixes, parecem-se. Os sistemas nervosos da ave, do réptil, do peixe e do homem, por exemplo, são primitivamente idênticos. O mesmo sucede a todos os outros órgãos, e a asa do pássaro, a pata anterior do cão e a da tartaruga, e o braço do homem não

⁽⁴⁾ Cit. por Darwin, *Or. of species*, 6 ed., pág.388.

⁽⁵⁾ Vide no nosso opúsculo *O homem e o macaco* os desenhos representando estas fases e que são tirados da obra do Dr. Le Bon.

apresentam no princípio nenhuma diferença. Em todos os ditos embriões se constata também a existência de arcos branqueais que não serão verdadeiras guelras senão nos peixes. Em todos, se encontra uma cauda que não permanece senão em alguns.

Num certo período da sua existência, os embriões dos diversos vertebrados começam a diferenciar-se. Vemos formarem-se sucessivamente as diferenças que separam as classes, depois as que distinguem as ordens, as famílias, os géneros e as espécies. A diferenciação não é ao princípio visível senão entre as classes; começa-se, por exemplo, por distinguir o embrião do réptil do pássaro, mas não é senão muito mais tarde que se torna possível distinguir entre si os embriões de animais da mesma classe, tais como o cão e o homem.»⁽⁶⁾.

Isto é uma evidência bastante clara de que todos os vertebrados vieram dum tipo primitivo único, o qual, ulteriormente modificado, produziu tipos distintos originários das nossas *classes, ordens, famílias, géneros e espécies*, e de que cada modificação foi tanto mais ulterior quanto mais tarde vemos diferenciar-se a forma embrionária comum. Se o cão, o gato e a tartaruga não tivessem uma origem comum os seus embriões não teriam um período em que é impossível distingui-los; mas se o cão e o gato não tivessem uma outra origem mais proximamente comum, os seus embriões não continuariam ainda a confundir-se depois de se terem separado do réptil.

Tínhamos visto que os organismos são agregados de células obtidos pela reprodução da célula-ovo em agrupamentos definidos, e que a obtenção da variedade e da raça demonstrava que as formas realizadas por esses agrupamentos celulares não eram invariáveis, e isto fez-nos supor que essa variabilidade podia muito naturalmente chegar a fazer sair uma espécie doutra espécie. Agora acabamos de ver que, nas diferentes fases da vida embrionária dos vertebrados, saem umas das outras as formas mais distintas, e parece-nos ver ali, não só espécies a saírem de espécies, mas todas as classes dos vertebrados filiadas entre si.

Isto parece evidenciar-nos que as espécies actuais são formadas de espécies passadas, cujas formas o embrião reproduz nas suas fases. Esta é efectivamente a opinião dos mais sábios e do maior número dos naturalistas.

Uma das coisas de primeira importância para se abraçar esta opinião, a única sancionada pela Ciência de hoje é ter-se bem em vista que as fases embrionárias, as diferentes formas que o embrião apresenta, não são meras gradações de crescimento.

«Estamos tão habituados, escreve Darwin⁽⁷⁾, a ver uma diferença de estrutura entre o embrião e o adulto, que somos levados a tomar esta diferença como um processo necessariamente contingente do crescimento. Mas não há razão para que, por exemplo, a asa dum morcego, a barbatana duma tartaruga, não possam ser esboçados com todas as suas partes proporcionadas, logo que cada uma faz a sua aparição.»

Efectivamente, como Darwin adiante desenvolve, não há razão nenhuma para que o embrião não seja a cópia reduzida do adulto, para que não cresça em complexidade, mas apenas em grandeza; para que, por outras palavras, não tenha a mesma forma do adulto, diferindo apenas em tamanho, como a velha ciência acreditava. Não há razão nenhuma para isto senão que o adulto, como espécie, não

⁽⁶⁾ Dr. Gustavo Le Bon, *ob. cit.*, pág.144.

⁽⁷⁾ *Ob. cit.*, pág.390.

teve sempre a mesma forma que tem hoje. Se as gradações do embrião fossem apenas fases de crescimento e nada significassem mais do que isto, elas não teriam razão nenhuma para serem iguais, em dados momentos, em embriões de animais que apresentam as diferenças mais radicais no estado adulto. Se o homem, o cão, a galinha e a tartaruga são formas tão inteiramente diferentes, como é possível compreender que, por uma simples questão de crescimento, os seus embriões tenham sempre de começar por uma mesma forma? E depois, argumentar que o embrião começa por uma forma diversa porque é natural que o simples preceda o composto, não é coerente, pois que, se se admite que o indivíduo deve naturalmente ter uma forma simples antes de ter uma forma composta, é-se obrigado a admitir que a espécie deve ter tido, não menos naturalmente, uma forma simples antes de uma forma composta. Além disto a aparição da espécie faz-se pela aparição do indivíduo.

Segundo a doutrina transformista, as espécies extinguem-se, mas não *aparecem* — sucedem-se, transformam-se. Contudo, para comodidade da linguagem e chamando aparecimento de uma espécie ao período em que a transformação da sua forma antecedente melhor conseguiu o seu fim de adaptação, nós repetimos que, para que uma espécie tenha *aparecido*, foi forçoso que um indivíduo aparecesse. Seria mesmo banal repetir isto se não fosse para iniciar o argumento. A controvérsia está apenas no seguinte: O indivíduo formou-se subitamente? Como deve ter-se efectuado a sua formação gradual? Ao primeiro quesito, só a religião responde afirmativamente; sobre o segundo reside apenas a questão científica, rejeitando a Ciência o *sim* dado ao primeiro como o maior dos absurdos. Supondo que a espécie começou pelo aparecimento duma forma individual, esta forma deve ter aparecido gradualmente, e sobre isto todos os naturalistas estão do acordo. Mas, em que devem ter consistido essas gradações, é o ponto particularmente controvertido pelos homens de ciência. Os que admitem a fixidez da espécie, os *fixistas*, não podem admitir que essas gradações tenham sido de forma e de estrutura, porque, desse modo, iam admitir a formação da espécie por uma evolução de espécies e é precisamente isto o que eles negam: «A espécie, definia Cuvier, é a reunião dos indivíduos descendentes um do outro ou de pais comuns, e daqueles que se parecem tanto com eles como eles se parecem entre si⁽⁸⁾. E Blainville: «A espécie é o indivíduo repetido e continuado no tempo e no espaço ⁽⁹⁾. Os naturalistas não *fixistas* dizem que essas gradações não podem ter consistido senão em diferenças de forma e de estrutura *do mesmo modo que ainda hoje no embrião elas não podem consistir noutra coisa*, e que portanto as espécies actuais devem a sua existência a uma evolução de espécies e que as fases embrionárias são os restos daquilo que a hereditariedade transmitiu dessas espécies.

E nem podia deixar de ser assim.

É vulgar a comparação da máquina humana com a máquina dum relógio. Pois bem: o relógio começou pelo relógio de sol, pelo de areia, pelo de gotas de água, e só muito depois apareceram os relógios de rodas e de pesos e os de molas com os enormes aperfeiçoamentos que hoje se continuam, e caminhou-se como em tudo (quer operem as forças livres da natureza, quer o homem as dirija) da forma simples para a forma composta, transformando verdadeiras espécies em relojoaria. A comparação com o relógio, pela delicadeza e regularidade das funções, não é das menos acertadas que vulgarmente se faz. Na organização do homem há operações puramente mecânicas; os músculos e os ossos são verdadeiras alavancas. A mão, esse órgão sem o qual, como sabiamente insiste Sir Charles Bell ⁽¹⁰⁾, o homem não poderia assegurar

⁽⁸⁾ Cit. por Quatrefages, *Charles Darwin et ses précurseurs français*, 1870, pág. 221.

⁽⁹⁾ *Ibidem*, *ibidem*.

⁽¹⁰⁾ C. Bell, *The hand its mechanism and vital endowment*.

o seu domínio por toda a terra é um jogo de alavancas que não pode ter chegado à perfeição actual senão por ensaios sucessivos de formas diferentes; o que torna a mão prestável é uma questão de forma, é um aperfeiçoamento comparável ao de uma tenaz, ou de uma tesoura. O estudo do embrião humano sanciona neste ponto, como em tudo, a lógica do argumento, fazendo-nos ver que há um momento da sua evolução em que a nossa mão é exactamente igual ao nosso pé e em que ambos têm formas comuns com as patas embrionárias do cão, com a asa e com o pé da galinha, etc. Imaginar pois que o homem teve sempre a forma que hoje tem, é como se admitisse que a simplicidade forçada do primeiro relógio inventado, da primeira tenaz, ou da primeira tesoura, podia apenas consistir em diferenças de tamanho. A ideia de simplicidade, ou de complicação, implica a ideia de forma. Ninguém ainda se lembrou de afirmar que nestas questões, o simples e o composto são meros atributos do maior e do mais pequeno. Ora o que é hoje bem averiguado é que a natureza, muito mais do que o homem, na mecânica, procede por gradações insensíveis; ela não poderá nunca iniciar formas complexas. Recorrendo a processos *indirectos*, tão graduados e lentos, para a formação do indivíduo, hoje, quando tudo parece possível de se formular num acto de mera transmissão hereditária *directa*, a que processos infinitamente mais graduados e lentos lhe não seria preciso recorrer para a formação daquilo a que chamamos espécie, quando tudo então devia ser conquistado à força de trabalho celular, quando os elementos morfológicos de uma herança proveitosa estavam inteiramente por fazer e não podiam ser acumulados repentinamente? Expliquemos dum modo ainda mais popular. Hoje há indivíduos feitos, com todos os órgãos precisos para sustentarem vantajosamente a luta pela existência. Parece que, para nascer de cada um destes indivíduos outro da mesma espécie, poderia o embrião começar logo pela miniatura da forma adulta do indivíduo pai, como antigamente se acreditava. Mas não sucede assim e, apesar dessa possibilidade aparente, os processos naturais não são directos e o embrião, antes de reproduzir a forma paterna, apresenta outras formas, não só refervíveis a espécies inteiramente diversas e inferiormente existentes na escala animal, mas de *classes* inteiramente distintas. É impossível compreender que o contrário se desse quando o primeiro destes indivíduos pais estava inteiramente por fazer. Só por uma divisão do trabalho fisiológico prolongada por milhares e milhares de séculos é que os agregados das células que formam os nossos tecidos podiam ter adquirido a especialização de funções que hoje lhe conhecemos. O homem tinha necessariamente de ser produzido à custa da transformação de muitos outros animais.

Chegamos pois a convencer-nos de que a espécie humana deve ter passado por formas específicas diferentes. Mas não é possível deixar de admitir que essas formas tenham sido outras, senão mais ou menos aquelas que os seres vivos nos apresentam e que formam hoje com o homem uma série de gradações retardatárias.

Destas formas actuais, a mais próxima do homem é a dos grandes macacos; são eles que têm com o homem o máximo número de comunidades anatómicas. O aparecimento dos macacos fósseis precede imediatamente o do homem fóssil e a penúltima fase embrionária do homem é uma fase simiana. Se entre o embrião do homem e o do cão, por exemplo, há apenas uma semelhança periódica, entre o embrião do homem e o do macaco há uma semelhança *contínua* que se estende pela infância até à velhice, clara revelação da consanguinidade próxima dos dois. Esta harmonia dos factos embriológicos e paleontológicos que logo veremos mais extensivamente, dá o *critério*. O homem deve ter sido necessariamente um macaco, e é risível deixar de o afirmar, ou, ao menos, de o crer, contra todas as induções lógicas dos factos científicos para não desfazer a sombra das teorias impotentes da religião.

Os dois animais que o despeito humano mais intenta separar por um abismo insondável são justamente aqueles aonde menos se pode discriminar os processos evolutivos. Seguindo exactamente os mesmos passos que a mão quase onnipotente do homem, uma coisa se forma que o exalta em desvantagem de aplicação, mas que o humilha profundamente no seu nascimento como espécie — a mão do gorila. A mão e o pé do gorila, desde que as suas células primordiais fizeram saliência no corpo do embrião *até à formação completa do adulto*, são perfeitamente semelhantes aos do homem, tanto no seu conjunto geral como se os formos comparar célula a célula, osso a osso, músculo a músculo. Os embriões do gorila e do homem aparentam-se numa ultra continuidade que não se constata entre os macacos antropóides e os macacos inferiores: — *apesar dum gorila e um sagui serem ambos macacos, entre os seus embriões há já cem vezes mais diferença do que na anatomia fundamental do gorila e do homem adultos.*

Não encontramos adversário da teoria de Darwin mais erudito do que Mr. de Quatrefages e é por isso que nos vemos obrigados sempre a estudar pelos seus livros. É exactamente por este escritor ser um sábio que nos custa a compreender o seguinte período dum dos seus melhores livros ⁽¹¹⁾: «O gorila e o chimpanzé, estes macacos antropomorfos de que tanto se tem falado, são sem dúvida superiores aos seus irmãos os cinocéfalos e os macacos ⁽¹²⁾. Contudo para se terem aperfeiçoado a certos respeitos eles não mudaram de tipo fundamental e não podem ter precedido na evolução darwiniana um organismo de marchador. Tornassem-se eles os semelhantes dos homens, eles ficariam sendo *homens trepadores*». De certo que nenhum darwinista admite que o gorila e o chimpanzé precederam o homem na evolução; mas todos porém admitem que o *tipo fundamental* não consiste na questão muitíssimo secundária de marchar ou de trepar, e que, se isto assim fosse, para que o gorila e o chimpanzé se pudessem tornar os semelhantes dos homens, era necessário que eles fossem *macacos marchadores* e não *homens trepadores*.

Numa outra obra ⁽¹³⁾, Mr. de Quatrefages generaliza mais, e afirma que «o homem não pode ter descendido dum animal já caracterizado como macaco, porque um animal marchador não pode descender dum animal trepador». Muito antes que o ilustre naturalista tivesse escrito os livros que citamos (e ele sabe tudo isto perfeitamente!), já os darwinistas haviam demonstrado que o homem e os macacos antropóides, ou de forma humana, pertenciam *ao mesmo tipo fundamental*, e que a marcha e a faculdade de trepar são características de nenhuma importância para denotarem uma fundamentabilidade de tipo pois que, se o homem é essencialmente marchador, nem por isso deixa de trepar, e, se os grandes macacos são essencialmente trepadores, nem por isso deixam de ter os seus momentos de atitude erecta perfeita. Não há distinção radical, há transição. «Entre o andar do animal e o do homem, diz o professor Schaafhausen ⁽¹⁴⁾, nós não podemos figurar nenhuma transição melhor do que aquela que nos é representada no gorila», porque na extremidade do seu membro posterior «o lado do calcanhar é pé, a porção anterior é mão, e o emprego do membro concorda de resto com esta maneira de ver». Mas o que também foi demonstrado pelos darwinistas, é que o homem em certos casos pode trepar com o pé como o gorila. Os resineiros das Landes, os tecelões de Bengala e muitos selvagens, pelo hábito, ou por manterem uma forma retardatária, conseguiram tornar a servir-se, ou

⁽¹¹⁾ *Ob. cit.*, pág. 367.

⁽¹²⁾ Acabámos de ver que eles são, não somente superiores, mas que deles aos macacos inferiores vai uma diferença incomparavelmente maior do que aquela que os separa do homem.

⁽¹³⁾ *L'espèce humaine.*

⁽¹⁴⁾ Cit. Por Büchner, *Conf. cit.*, pág.122, nota.

continuam a servir-se do pé como da mão para apanharem os mais pequenos objectos, não introduzindo-os simplesmente entre o polegar e o dedo imediato, mas *opondo o polegar à sola do pé* ⁽¹⁵⁾. Não sabemos que valor atribui Mr. de Quatrefages a estes factos; não nos podemos recordar de os ter visto citados, ao menos naquela parte, dos seus livros em que seria bom não os esquecer, pois que mostram a confundibilidade dos dois tipos, marchador e trepador, que o sábio antropologista considera diversamente fundamentais, dando a prova material da transformação dum pé não preênsil num pé preênsil, e vice-versa - *de que um animal marchador pode descender dum animal trepador*.

Os seres têm atravessado esses milhares de séculos da existência animada do globo numa filiação de indivíduos que, mantendo por um certo tempo e em diversas vezes um equilíbrio entre a força da hereditariedade e a força modificadora do meio formaram ciclos de gerações a que chamamos espécies. Os naturalistas metafísicos vêem a filiação dos indivíduos, mas não vêem a filiação das espécies. Esses naturalistas não afirmam como Büchner — para citarmos o que Mr. de Quatrefages quer refutar ⁽¹⁶⁾ — que a ideia de espécie é coisa que não existe na natureza, e dizem, pelo contrário que a natureza se preocupa da conservação da espécie. Como exemplo desta última afirmação curiosa, não temos melhor do que a seguinte maneira porque Arthur Morelet pesou a conquiologia açoriana: «Assim os Açores oferecem-nos, na ordem dos moluscos, o exemplo duma criação parcial idêntica à da Europa, o que mostra que a natureza, ao menos em certos casos, não se limitou a produzir tipos isolados, mas que ela lhes multiplicou os germes, quer *para melhor assegurar a conservação da espécie*, quer para encadear o conjunto das suas produções por uma lei de transição e de harmonia.» ⁽¹⁷⁾. É curiosíssimo ver a natureza a pôr germes da mesma espécie aqui, ali e acolá, para aquilo se não perder! Büchner documenta assim a sua afirmação: «Os zoologistas não têm mesmo podido vir a um acordo sobre a ideia fundamental da zoologia sistemática de que tudo parece depender, isto é, sobre a ideia da *espécie*. As mais variadas e às vezes as mais estranhas definições desta ideia amontoam-se umas sobre as outras, e a própria ideia é um motivo de controvérsias indefinidas de que se pode ler o detalhe na obra de Giebel (*Das questões do dia em história natural*, 1867). Cada ano, é criada uma quantidade de novas espécies, e cada zoologista tem a sua maneira particular de as distinguir.» ⁽¹⁸⁾.

A definição de espécie não é apenas, como diz de Quatrefages, duma *dificuldade muito real*; não há só dificuldade, há toda a impossibilidade de definir a espécie dum modo diferente daquele por que a definem os transformistas: *o conjunto dos ciclos de gerações correspondendo a condições de existência definidas, e conservando, enquanto que estas não variam, uma certa constância nos seus caracteres essenciais* ⁽¹⁹⁾ ou *um maior ou menor número de organismos individuais semelhantes, nos quais, por um tempo, a maioria dos caracteres se acha em condições de equilíbrio mais ou menos estável, e que tem o poder de transmitir estes caracteres à sua prole com uma tendência para manter este equilíbrio* ⁽²⁰⁾. A espécie não pode nem deve ser considerada senão como um agrupamento convencional, equiparável ao *género* e às outras divisões da história natural, e eternamente, ainda que imperceptivelmente variável por meio da variabilidade incessante e acumulada dos seus indivíduos. Só a metafísica pode admitir que uma colecção de indivíduos

⁽¹⁵⁾ G. Le Bon, *ob. cit.*, pág.154; Büchner, *Conf. cit.*, pág.136; Em. Ferrière, *Le Darwinisme*.

⁽¹⁶⁾ A. de Quatrefages, Charles Darwin, etc., pág.218.

⁽¹⁷⁾ Arthur Morelet, *Notice sur l'hist. Nat. des Açores*, 1860, pág.124.

⁽¹⁸⁾ Büchner, *Ciência e Natureza*, trad. A. Delondre, 1866, tom. 2, pág. 20.

⁽¹⁹⁾ Claus, *obr. cit.*, pág.70.

⁽²⁰⁾ Trouessart, *Objections faites au transformisme in Rev. scient.*, 16 oct., 1880.

semelhantes apenas porque saíram dum tronco comum, possa formar uma *entidade* de cuja conservação a natureza se deva preocupar.

Na natureza não há mais do que o indivíduo. São os indivíduos que constituem aquilo a que chamamos espécie; são eles que lutam pela vida, cada um sobre si; não é a *espécie* que luta. Quando os indivíduos não podem sustentar vantajosamente a luta pela existência, a espécie morre com eles; quando os indivíduos podem modificar ou transformar a sua organização para se adaptarem às novas condições de vida, é que a espécie pode considerar-se como não extinta: ela vive transformada, mas vive. Podemos mesmo afirmar dum modo geral que a conservação duma *espécie* está na razão directa da sua mutabilidade. Chegam novas condições de vida: se os indivíduos puderem modificar-se, a espécie persistirá; se eles não puderem modificar-se, a espécie extinguir-se-á. «Variar ou morrer». A conservação prolongada duma espécie por meio de transformações vem por fim a determinar uma série de espécies filiadas umas nas outras.

A produção independente de espécies novas é inadmissível perante a ciência dos nossos dias. Estudando a sucessão geológica das formas e a sucessão das fases embrionárias, nós vemos a convergência das provas. Se no embrião há particularidades estruturais de espécie e até de classe distinta daquela a que pertence o adulto e não simples gradações de crescimento individual, e se a ordem cronológica do aparecimento das diversas estruturas específicas no embrião concorda com a ordem cronológica do aparecimento de estruturas específicas semelhantes na superfície do globo — é que o embrião reproduz, ainda que apressada e imperfeitamente, uma série de formas extintas, das quais é derivada a forma adulta que ele vai também reproduzir. É impossível compreender que haja uma só particularidade de estrutura dos seres vivos que não tenha sido herdada. Se pois um embrião apresenta uma organização completa, não só de espécie, mas de classe *estranha àquela a que o seu adulto pertence e cujo aparecimento geológico se fez primeiro*, é mais do que legítimo, é forçoso supor que a espécie de hoje é filha da passada.

«Seria completamente impossível, diz o Dr. Le Bon ⁽²¹⁾, explicar a existência dos dentes no embrião da baleia e a dos pêlos e da cauda no do homem, sem admitir que estes órgãos existiam nos seus antepassados.»

Não há nada na natureza que seja ou tenha sido inútil. Se o processo de formação da espécie humana não tivesse sido o mesmo que o do indivíduo humano através de formas e estruturas de espécies e de classes diferentes — que vinham cá fazer as fases tão características do embrião?

E não só no embrião, ainda mesmo no estado adulto existem moléculas primitivas apenas dissimuladas por manifestações inteiramente diversas. Qualquer de nós conserva até ao túmulo unidades fisiológicas das espécies que nos precederam. Essas unidades, em estado latente da fase humana do nosso embrião em diante, pelo que respeita à questão da forma, lá vão patentear-se novamente nos futuros embriões, e, pelo que respeita à questão psicológica, têm elas pelo contrário, no estado adulto, uma manifestação e às vezes uma predominância considerável: todo o lado bestial dos sentimentos da espécie humana, não pequeno mesmo nas raças superiores, é formado à custa dessas moléculas das espécies irracionais que nos vieram elaborando através dos séculos, moléculas conservadas por nós. Se o homem e a mulher as não

⁽²¹⁾ *Obr. cit.*, pág.148.

possuísem no estado adulto, a célula espermática e o óvulo não teriam donde as levar para que, no embrião formado por elas, se pudesse ver novamente reproduzidas formas gerais e órgãos de importância capital que é impossível deixar de atribuir àquelas espécies. Com as demonstrações da química de que a matéria somente se transforma e de que nenhum dos seus átomos se perde, já nós podíamos acreditar que uma boa parte da nossa vida se fazia à custa dos fenómenos de decomposição dos animais fósseis e que, indirectamente, tínhamos em nós uma parte deles, mas, depois que a embriologia coligiu os seus factos importantíssimos e os pôs em relação com os factos paleontológicos somos obrigados a crer que uma parte do sangue desses animais gira em nós directamente por filiação. Devemos declarar que não é rigoroso dizer que as unidades fisiológicas destinadas a reproduzir no embrião as formas das espécies passadas são as mesmas unidades dessas espécies, porque o estudo dos fenómenos de nutrição demonstra-nos que o nosso organismo passa incessantemente por uma renovação de elementos: o indivíduo de hoje já não é materialmente o mesmo que foi ontem; uma imensa quantidade de células que lhe compunham os tecidos têm desaparecido e outras células novas têm tomado o lugar destas. Mas as células novas e as novas moléculas, herdadas as propriedades das que desaparecem. Não há as mesmas unidades fisiológicas, mas há positivamente as mesmas forças, ora latentes no adulto pai, logo vivas no embrião, transmitidas através dos séculos na renovação incessante dos elementos anatómicos. É admirável o modo por que essa transmissão se opera nos tecidos renovados do mesmo indivíduo, para que as forças latentes não deixem de se tornar vivas sempre na mesma proporção e nos mesmos períodos da vida embrionária, e a Ciência, ao menos no seu estado actual, tem de se confessar impotente para tentar descobrir a razão destas operações maravilhosas. Contudo elas não parecem por isto menos verdadeiras: se um embrião humano evoluciona por manifestações de forças perfeitamente idênticas àquelas que determinaram a evolução histórica da animalidade, é porque as diversas modulações destas mesmas últimas forças, herdadas e preciosamente arquivadas, vão ali passando oportunamente vivas nesse cosmorama da *Criação* que se chama a vida embrionária do homem.

Precisemos bem que as estruturas sucessivas do embrião dos vertebrados não são desordenadas, nem representam meras simplificações do tipo individual definitivo. Estas estruturas aparecem na ordem cronologia do aparecimento geológico dos seres, elas pintam-nos a complicação por que foram passando os organismos na face da terra. A Geologia ensina-nos que, dos vertebrados, os primeiros animais que apareceram foram os peixes, depois os répteis, depois os pássaros, depois os mamíferos inferiores, depois o homem. O embrião do homem apresenta-nos todas as estruturas destas diversas classes de animais *nesta mesma ordem*.

Os factos embriológicos e os factos da geologia assim interpretados uns pelos outros, harmonizando e convergindo em provas, parecem dar à ciência moderna a posse desejada daquele *critério* da verdade, por cuja causa tantos conflitos se tem dado entre a ciência e a religião.

Continuemos a ver como o Dr. Le Bon sintetiza os resultados a que têm chegado os anatomistas no estudo dos factos embriológicos dos vertebrados.

«Durante a curta duração da sua existência, o embrião passa por formas extremamente variadas. Estudando com cuidado as formas transitórias pelas quais ele se eleva do estado de simples célula ao de animal completo, reconheceu-se este facto essencial, que pode ser considerado como uma das mais importantes descobertas da anatomia comparada, de que, durante o seu

desenvolvimento, o embrião passa sucessivamente por uma série de formas representando as dos diversos seres inferiores que o precederam outrora na superfície do globo, e que a ciência lhe dá por antepassados. Em algumas semanas ele sobe gradualmente todos os degraus da escala viva. Nos primeiros tempos da sua existência, constata-se nele fases de desenvolvimento correspondendo a certas conformações que se observa nos peixes adultos mais inferiores. Depois de ter sido a dos peixes, a organização torna-se a dos anfíbios; muito mais tarde aparecem os caracteres dos mamíferos.

Quando se estuda separadamente todos os órgãos, quaisquer que sejam, reconhece-se que eles passam sempre por uma série de formas inferiores antes de chegarem a apresentar as que devem finalmente possuir um dia. É assim, por exemplo, que o sistema nervoso do embrião humano, primitivamente constituído por uma simples corda dorsal, como o dos peixes inferiores, afecta sucessivamente a forma do sistema nervoso dos répteis, depois a dos pássaros, para chegar gradualmente às formas dos mamíferos inferiores e enfim àquelas que caracterizam a nossa espécie. No fim de alguns meses, a maior parte dos órgãos tem atingido as suas formas essenciais, mas muitos não chegam a este resultado senão muito tarde. Segundo Bischoff, no fim do sétimo mês, as circunvoluções do cérebro dum embrião humano não estão ainda num estado de desenvolvimento mais avançado do que as dum babuíno adulto.

Como se vê pelo que precede, o homem não adquire o privilégio da superioridade hierárquica senão depois de ter passado sucessivamente durante a sua vida embrionária, pelas formas dos principais tipos das espécies animais que ele deve dominar um dia. O seu embrião, tão rapidamente transformado hoje, é a imagem abreviada, a recapitulação rápida das formas pelas quais devem ter passado os seus antepassados através da imensa duração das épocas geológicas. A hereditariedade fá-lo reproduzir hoje em alguns meses formas que a selecção empregou milhares de anos a fazer atravessar aos seus longínquos avós.

O que acabamos de dizer a respeito do homem é naturalmente aplicável às diversas espécies vivas. Todas passam sucessivamente durante a sua vida embrionária pela série de formas colocadas abaixo delas e que, nas idades geológicas, as precederam na superfície do globo. Como diz Agassiz, os «representantes primitivos de cada classe podem ser olhados como os tipos embrionários das suas famílias, das suas ordens respectivas e hoje existentes.

Estudando os restos fósseis dos peixes que habitaram outrora o globo, o ilustre naturalista que acabamos de citar reconheceu que eles tinham formas exactamente semelhantes às formas embrionárias dos peixes actuais, de sorte que se os embriões destes últimos pudessem ser immobilizados num certo período da sua vida, teríamos as formas dos seus antepassados.»⁽²²⁾

Vejamos mais detalhadamente a correlação das formas embrionárias com as formas fósseis.

O estudo embriológico dos órgãos rudimentares é de todos o mais eloquente. O embrião humano possui uma cauda que, no adulto, se atrofia, mas conservando vestígios duma musculação útil; possui aos seis meses um revestimento espesso e lanuginoso de pêlos⁽²³⁾, um osso intermaxilar; os embriões dos outros animais

⁽²²⁾ G. Le Bon, *obr. cit.*, pág. 145

⁽²³⁾ G. Le Bon, *obr. cit.*, pág. 148

possuem também certos órgãos bem desenvolvidos que, no adulto, passarão ao estado rudimentar. Regra geral: todos os órgãos rudimentares no adulto são relativamente bem desenvolvidos no embrião. Isto é uma enorme clareza de que todos esses órgãos, rudimentares presentemente, e podendo considerar-se como inúteis, são heranças das espécies passadas que se foram sucessivamente transformando para nos darem a existência e às outras espécies actuais; órgãos que, naquelas transformações, se foram reduzindo em proveito de outros novamente adquiridos, como hoje acontece nas transformações do embrião. São as leis da hereditariedade que fazem hoje repetir na vida embrionária do indivíduo essas transformações por que passou a vida da espécie.

Sobre a importância dos órgãos rudimentares e do *critério* fornecido pelo seu superior desenvolvimento embrionário, disse Hæckel que, se os nossos adversários pudessem bem compreendê-la, ficariam reduzidos ao desespero. Nada houve cujo estudo mais embaraçasse os naturalistas antigos do que os órgãos rudimentares. Na verdade, não poder acreditar que a natureza produzisse superfluidades e ver órgãos com toda a aparência de absolutamente inúteis, e, além disto, órgãos que, aonde não são rudimentares, representam um grande papel fisiológico, é para se ficar perplexo. A significação destes como que apêndices de luxo, as glândulas mamárias dos homens e de todos os machos dos outros mamíferos, visto que só as mulheres e as fêmeas desses outros animais podem amamentar os filhos; a significação dos músculos da orelha e do cóccix do homem, quando não temos o hábito de mover nem um nem outro; a dos dentes incisivos do embrião dos ruminantes que se vê desaparecer no adulto; a dos ossos da espádua em animais sem membros; as guelras de certas salamandras terrestres que não fazem uma respiração aquática mas apenas pulmonar... eis outras tantas questões que a ciência passada não foi, ou não seria capaz de resolver. Hoje a doutrina do transformismo destruiu o exasperante dilema e os naturalistas modernos vêem nos órgãos rudimentares uma coisa naturalíssima, da qual dão uma explicação perfeitamente lógica.

«Convenientemente estudados, diz o Dr. Le Bon ⁽²⁴⁾, eles dão-nos hoje as mais preciosas indicações sobre os antepassados dos animais em que são constatados. Eles são, com efeito, os últimos vestígios de partes existentes nos antepassados dos animais que os possuíam e que a falta de uso e a selecção fizeram desaparecer. Com razão têm sido esses órgãos comparados às letras que conservadas na ortografia duma palavra, ainda que inúteis na pronúncia, permitem descobrir a sua origem e filiação. Pelo desuso ou por selecção os órgãos podem reduzir-se ou desaparecer, mas a hereditariedade conserva sempre alguns traços deles».

Os órgãos rudimentarizam-se em virtude da *lei da compensação de crescimento* ou do *equilíbrio orgânico*, consequência do limite do crescimento, lei que foi quase ao mesmo tempo evidenciada por Geoffroy Saint-Hilaire e Goethe e expressa por este último na seguinte frase: «a fim de despende por um lado, a natureza vê-se obrigada a economizar por outro» ⁽²⁵⁾.

O osso intermaxilar foi por muito tempo ignorado no homem. É um par de ossos que, em todos os outros mamíferos, está situado entre os maxilares superiores, e sustenta os quatro incisivos. Descobriu-o Goethe na espécie humana e por esse caracter ficamos mais aproximados da animalidade, pois que o osso intermaxilar, difícil de descobrir no adulto por estar soldado já aos outros ossos, é, pelo contrário, perfeitamente livre no embrião humano como nos macacos antropóides. A cauda do embrião humano tem, como já sabemos, um desenvolvimento igual à dos outros

⁽²⁴⁾ Obr. cit., pág 149

⁽²⁵⁾ Charles Darwin, obr. cit., pág. 117

vertebrados nos períodos também primitivos do seu desenvolvimento, e isto, segundo o *critério* transformista, significa que os remotos antepassados da nossa espécie eram animais de cauda perfeitamente desenvolvida da qual conservamos apenas um resto oculto, mas que foi fortemente lembrado na época embrionária *correspondente à época geológica na qual essa cauda apresentou o seu máximo desenvolvimento*. Algumas vezes a extremidade caudal do embrião humano não se reduz aos suficientes limites dum cóccix e dá-se um fenómeno de *atavismo* ou *anomalía regressiva*: um homem nasce com a cauda dos seus antepassados inteiramente repetida. Estas recordações do passado na «tradição fisiológica» têm sido observadas por Serres, de Maillet, Schenck e outros naturalistas ⁽²⁶⁾.

Para não multiplicar os exemplos, citaremos apenas mais o seguinte que é bastante persuasivo. O embrião do periquito tem rudimentos de dentes implantados na maxila ⁽²⁷⁾. Correlacionemos este facto com alguns do boletim geológico. Sabe-se que há nos répteis fósseis uma tendência para a classe dos pássaros: o crânio do *Compsognathus* apresenta numerosas particularidades hoje próprias dos pássaros; contudo as suas longas maxilas, em lugar de terem um bico, são guarnecidas de dentes finos e bastos. Os *Pterodactylos*, os *Rhamnorhynchos*, os *Dimorphodons*, tinham verdadeiras asas, constituídas é verdade dum modo particular; nos primeiros, a cauda encurta-se, o crânio é já um crânio de pássaro, e, nos *Rhamnorhynchos*, as vértebras dorsais tornam-se imóveis e as maxilas privadas de dentes na sua extremidade livre, como nos *Dimorphodons*, terminam-se por um verdadeiro bico ⁽²⁸⁾. O *Archeopteryx* é um lagarto fóssil emplumado. O *Hesperornis*, o *Ichthyornis* e o *Apatornis* são verdadeiros pássaros fósseis cujo bico é munido de dentes no estado adulto ⁽²⁹⁾. Assim vemos os répteis a transformarem-se em pássaros, os pássaros fósseis, herdando os dentes dos répteis, os pássaros actuais herdando os dentes dos pássaros fósseis. Os dentes no embrião do periquito são uma *herança na época correspondente* àquela em que as espécies de aves com dentes apareceram na superfície do globo. É assim que devemos explicar a existência desse aparelho *mastigador* inútil e por isto mesmo mais manifestamente legado por as aves extintas. Já temos tido ocasião de chamar a atenção para esta verdade bem palpável, que nada há na natureza que não tenha a sua razão de ser: o que nos parece inútil, tem muitas vezes uma grande utilidade; o que é realmente inútil, não o deve ter sido sempre, e a prova, como acabamos de ver, é que esses órgãos, presentemente inúteis no adulto, nós temos a prova material da sua utilidade no embrião quando os vemos irem-se rudimentarizando em proveito de outros que terão no adulto importância fisiológica: «para despende por um lado, a natureza economiza por outro».

Ainda mais um facto, o mais famoso de todos que podemos citar. Muitos naturalistas admitem o transformismo com a condição de os deixarem encarar como inconfundíveis na sua origem primordial os quatro tipos de Cuvier — vertebrados, moluscos, articulados e radiados. Nem mesmo neste pequeno reduto a embriologia os deixa sossegados! Assim o homem, intimamente ligado aos vertebrados inferiores, vai por eles aproximar-se dos vermes (filiar-se neles) duma maneira que nos deixa perplexos e nos faz crer ainda mais que a origem remotíssima do homem, como espécie, foi a mesma que ele tem hoje como indivíduo: — a célula-ovo é a fase embrionária correspondente à época geológica do primeiro progresso das primitivas moneras. A origem darwiniana documenta-se a cada nova descoberta.

⁽²⁶⁾ Em. Ferrière, *Le Darwinisme*.

⁽²⁷⁾ Trouessart, *loc. cit.*

⁽²⁸⁾ Edm. Perrier, *Le Transformisme*, in *Rev. scient.* 28 août 1880.

⁽²⁹⁾ Trouessart, *loc. cit.*

O que a embriologia vale na teoria de Darwin está suficientemente provado. Vejamos pois o que se pode dizer da filosofia de nossos avós depois do que a embriologia nos ensina.

Dissecando embriões, a Ciência demonstrou-nos que as espécies animais é que fizeram o homem; dissecando as religiões, ela vai demonstrar-nos que os homens é que fizeram os Deuses.

Vimos que os animais que mais se aparentam com o homem são os grandes macacos e que é a uma forma semelhante que temos de referir a antecessora da humanidade. Nos factos embriológicos, harmonizando com os da geologia é aonde reside apenas o *critério* da verdade. São estes factos as únicas revelações de que dispomos para supor uma determinada origem; estes modelos de fabrico são os únicos de que nos é permitido falar. A teologia, para viver, precisa porém entender as coisas doutro modo.

Nenhuma teoria científica tem tido mais adversários e, diga-se a verdade, tem custado mais a propagar do que a teoria darwiniana. Uma barreira se lhe opõe — a questão religiosa, a origem bíblica do homem.

Na física e na química todas as teorias têm sido mais ou menos admitidas e, quando expostas ao vulgo, elas são ouvidas com respeito por menos compreendidas que sejam. O darwinismo é a única teoria científica que o vulgo escuta com desprezo, muitas vezes. Em compensação, ela é talvez aquela sobre que mais se tem escrito e a que conta maior número de vulgarizadores dedicados. Não fosse a questão do homem, e tudo seria diverso. Combatida apenas por causa dos absurdos religiosos, é inevitável que, por causa dessa teoria, todos estes absurdos sejam combatidos.

Temperemos pois doutro modo a pena e *filosofemos*: «A história da ciência, como diz Draper ⁽³⁰⁾, não é somente a história das suas descobertas. É também a do conflito que se dá entre essas duas potências contrárias: duma parte a força expansiva da inteligência humana; da outra a compressão exercida pela fé tradicional e pelos interesses humanos».

O homem, sustentam os teólogos incluindo forçosamente o mais hediondo selvagem ⁽³¹⁾, é feito à imagem de Deus. O macaco, diz toda a gente, é semelhante ao homem. Consequência: o homem é a forma de transição entre o macaco e a divindade! Basta esta consideração forçada pelas afirmações renitentes da teologia, para mostrar o quanto é primitiva e repugnante a concepção antropomórfica da causa desconhecida. Mas o macaco, segundo a geologia e a mesma Bíblia, foi *criado* primeiro do que o homem. Conforme nos ensina a *religião de nossos pais*, houve pois um Deus que, para fazer um ente à sua imagem, se esteve a regular por uma carcassa de orangotango. A humanidade, assim encarada, seria, na lira do divino poeta, não uma estrofe de eterna sabedoria, mas um saco de rimas pobres, uma *prova* mal revista da qual as camadas geológicas seriam o manuscrito rabiscado.

Os homens da religião vêem a Humanidade decaída do seu primitivo esplendor; os homens da Ciência vêem-na libertada da sua primitiva bestialidade. A Ciência dá provas; a religião não dá prova nenhuma. As imperfeições humanas são atribuídas pela Ciência a uma selecção ainda incompleta; de harmonia com os

⁽³⁰⁾ Draper, *Les conflits de la science et de la religion* (Bibl. scient. Internationale) 6 ed., pág. VI.

⁽³¹⁾ Os habitantes da *Tierra del Fuego* são dos selvagens mais bestiais que se conhece. Onze recentemente trazidos para o Jardim de aclimação de Paris vivem em completa promiscuidade, sem que seja possível distinguir qual é a mulher deste ou a daquele. Entre os factos de mais característica inferioridade apresentados por estes fueguinos, avulta o de beberem, não levando à boca o vaso que contém o líquido, mas debruçando-se sobre ele e lambendo a bebida como cães. (*Rev. Scient.*, 8 oct. 1881)

princípios religiosos, teríamos de considerar essas imperfeições como provas de uma degeneração crescente. O que porém apenas se demonstra, é que, quanto mais para trás interrogamos, mais imperfeita vemos a Humanidade: — para a superioridade intelectual, di-lo bem alto a História e os sílex do período Quaternário; para a superioridade morfológica, respondem com a maior eloquência as fases embrionárias que, como sabemos, devem ser consideradas como representantes de formas antecedentes, e nessas fases não se constata nenhuma que seja superior à fase definitivamente humana. Pela história traçada pela própria mão do homem e pela história impressa nas camadas do globo com instrumentos e ossadas, nós vemos a Humanidade envolta na vida bestial de que ainda não pode libertar-se completamente. Pela embriologia, nós vemo-la a caminhar desde a *monera* primitiva, delegada hoje no protoplasma do óvulo da mulher, e através da animalidade sem cérebro que respirava por meio de fendas branqueais nas águas dos primeiros mares como ainda hoje o faz o embrião nos líquidos do útero. O passado do homem, tal como a ciência sabe presentemente reconstituí-lo, é um passado escuro, inglório, cheio de monstruosas imperfeições sobre as quais ninguém pode já iludir-se, tomando-as como representantes duma perfeição divina com degeneração posterior. Mas, apesar desta origem em si pouco gloriosa, a ciência glorifica-nos melhor do que a religião: esta diz — para trás, à vida beata do paraíso; a ciência — para diante, na brilhante carreira do progresso. A ciência mostra-nos como a espécie que mais vantajosamente tem sustentado a luta pela existência e que vai progredindo sempre e tanto mais quanto mais sabe considerar os factos naturais como a base sólida e a mitologia católica como o supremo naufrágio de quem teimou em navegar para fora desses factos. É nesse passado que a ciência sabe reconstituir, que temos obrigação de acreditar e, para isto, não é preciso muito: basta olharmos para o atraso em que ainda estão essas tribos selvagens que formam a máxima parte da população do globo, para o estado mesmo dos nossos camponeses, para o que era a ciência ainda não há um século.

Descendo cada vez mais ao passado geológico do homem, vemo-lo aproximar-se cada vez mais da animalidade. Grande estreiteza de espírito é argumentar que o homem foi, sempre dotado da luz da razão, no sentido particularmente humano da palavra, porque os mais antigos homens fósseis que a ciência tem podido descobrir já talhavam os sílex e gravavam no osso a forma do mamute contemporâneo. Isto seria assim, se o homem quaternário fosse o primeiro homem da humanidade e não apenas o homem mais primitivo que a ciência tem podido descobrir. A primeira forma possuidora de caracteres verdadeiramente humanos ainda não foi descoberta. Mas espera-se encontrá-la no Terciário dos países tropicais, na África e no Himalaia, e a sua existência é das induções mais lógicas da teoria de Darwin. Também se dizia que o homem fóssil se não havia de encontrar e encontrou-se o homem fóssil; acreditou-se que não havia macacos fósseis e são numerosas as espécies conhecidas; Cuvier afirmou por algum tempo que os macacos antropóides eram fantasias de Buffon e hoje ninguém dúvida da existência desses macacos. Nada mais razoável do que esperar desenganos idênticos com respeito ao aparecimento de uma forma fóssil intermediária que mereça o nome de homem-macaco.

À ciência resta este ponto muito importante por averiguar, afim de possuir um documento palpável da origem simiana do homem; mas o que está sobejamente averiguado por ela, é que, em vez dos homens serem a obra duma divindade, os Deuses é que são a obra dos homens; em vez da humanidade ser feita *à semelhança de Deus*, é ela que faz sempre o Deus à sua semelhança. Não há muito que eu li num jornal nosso (*A Ribeira Grande*) a seguinte estupenda pergunta: «Então se isto se dá com a justiça dos homens, que repugnância ou que dificuldade haverá em admitir que

o mesmo se dê com a justiça de Deus?». Devia ser repugnante e difícil para os homens, religiosos mais do que para qualquer outra pessoa; mas é que eles ainda não tiveram a coragem necessária para dizerem à sua consciência que, com estas afirmações orgulhosas, mostram não lhes ser também repugnante nem difícil o terem duas coisas semelhantes a um *miserio mortal* - a sua divindade e os grandes macacos. «É para lastimar, diz Draper ⁽³²⁾, que a Igreja cristã se tenha imposto o fardo da defesa destes livros (a *Bíblia*) e que ela se tenha tornado involuntariamente solidária dos erros e das contradições que eles encerram. Isto pertencia, quando muito, aos judeus entre os quais esses livros nasceram, e por quem eles nos foram transmitidos. É preciso lastimarmos ainda mais profundamente que o *Pentateuco*, produção de tal modo imperfeita que não pôde resistir um só instante à crítica moderna, possa ter sido considerado como a pedra de toque da verdadeira ciência.».

A ideia de Deus é apenas como Büchner a descreve:

«Sem o conhecimento ou ideia do absoluto, sem uma revelação imediata de que todas as seitas sustentam a existência, sem a poder provar, todas as ideias de Deus, de qualquer religião que derivem, não podem ser senão ideias humanas; e pois que o homem não conhece nenhum ser intelectual que lhe seja superior na natureza animada, as ideias que ele se faz do ser supremo não podem ter outro cunho senão o da sua própria pessoa; estas ideias devem representar o ideal da sua individualidade. É também por estas razões que o estado, votos, esperanças e mesmo o desenvolvimento intelectual de qualquer povo se reflectem do modo mais fiel e característico nas suas ideias religiosas, e nós temos o hábito de inferir do culto dum povo a sua individualidade intelectual e a sua civilização.

Que se pense no céu poético dos gregos, povoado de formas ideais, em que os deuses, eternamente jovens e belos, gozam, riem, combatem como os homens, intrigam e acham o maior prazer da existência em se envolverem pessoalmente nos destinos da humanidade. Foi este céu que inspirou a Schiller o seu belo poema: *os deuses da Grécia*. Que se pense no sombrio Jeová dos judeus, que pune até à terceira e quarta gerações; no céu dos cristãos aonde Deus faz partilha da sua onipotência com o seu filho, e aonde os bem-aventurados estão por ordem hierárquica, tudo conforme às ideias humanas; no céu dos católicos aonde a Virgem, colocada junto do Salvador, advoga com a sua ternura e eloquência de mulher a causa dos culpados perante o juiz celeste; no céu dos orientais que promete aos fieis numerosas houris duma beleza inalterável, uma frescura perpétua no meio de cascatas e o gozo eterno dos sentidos; no céu do gronelandês aonde a maior felicidade consiste em grande porção de peixe e de azeite de baleia; no céu do caçador indiano aonde uma caçada eternamente abundante recompensa o bem-aventurado; no céu dos germanos que, ao Walhalla, bebem hidromel nos crânios dos inimigos mortos, etc. É também no culto externo que Feuerbach mostra por toda a parte a ideia toda humana de Deus. O grego sacrifica aos seus deuses carne e vinho; o negro sacrifica aos seus ídolos cuspendo-lhes na cara as iguarias mastigadas; o ostiaco besunta os seus ídolos de sangue e de graxa e enche-lhes o nariz de tabaco; o cristão e o maometano cuidam em reconciliar o seu Deus por meio de exortações e preces. Por toda a parte fraquezas humanas, paixões humanas, desejos de gozos humanos! Todos os povos e todas as religiões costumam pôr

⁽³²⁾ *Obr. cit.*, pág.161.

os homens extraordinários no número dos deuses ou dos santos — prova evidente de que a ideia de Deus deriva da natureza humana... Já o filósofo grego Xenófanes de Cólofon (572 A. C.) combate a superstição dos seus compatriotas nestes termos: «Os mortais parecem acreditar que os deuses têm a sua forma, as suas vestimentas e a sua linguagem. Os negros adoram deuses negros de nariz achatado, os trácios deuses de olhos azuis e cabelos ruivos. E, se os bois e os leões tivessem mãos para fazer imagens, desenhariam formas divinas semelhantes às suas próprias figuras, etc.»⁽³³⁾.

É tão palpável o que desenvolve Büchner que já o filósofo grego o sabia dizer dum modo tão admiravelmente incisivo. E, se já nesse tempo a convicção se manifestava tão profunda, é forçoso que ela trasborde à luz da filosofia naturalista do nosso século. A teologia afirma-nos que Deus é inegável, que ele se manifesta por toda a parte; mas o nosso estudo dos factos diz-nos que ele é tão pouco compreensível que cada povo (para não dizer cada indivíduo) o avalia pelos atributos particulares que tem.

O homem viu-se um dia em presença de fenómenos naturalíssimos, mas cujas causas ignorava e cuja concatenação não sabia. A concepção de forças sobrenaturais foi e tem sido sempre chamada para desculpar esta ignorância. Mas a característica humana tinha de passar além; ela, deixando para trás a forma transitória da religiosidade, continua a formar-se desse desejo insaciável de saber, reduzido hoje às coisas positivas e que permite ao homem definir-se actualmente: — o único animal que, conseguindo tornar-se impassível perante a inflexibilidade das forças naturais, as tem sabido conhecer e dominar. Perante um relâmpago (nem perante cousa nenhuma) não pode já soltar uma prece quem sabe o que vale um pára-raios. A religiosidade já não está em nos apregoarmos impotentes para o estudo da natureza, julgando-nos apesar disto capazes de conhecer a primeira das causas; a verdadeira religiosidade consiste hoje em dar ao estudo da natureza todo o tempo que outrora se consumia em sonhar para fora dela. A aspiração que naquele tempo tinha razão de ser, tornou-se pueril depois dos desenganos que a ciência já nos trouxe a respeito da fatalidade e inflexibilidade das leis naturais. A Igreja protesta (talvez como deve!); mas o que é facto, é que, para não acabar de pôr em risco o seu crédito, ela faz as preces depois das calamidades, e, se porventura as faz antes, as calamidades continuam. Já não ressuscitam Lázarus, nem há Josué que façam parar o Sol. Os milagres passaram todos às mãos dos homens da ciência; mas, enquanto que os teólogos explicam os seus, supondo que as leis universais se curvam perante a súplica ignara do penitente, os sábios demonstram, com os fenómenos que descobrem e com as forças naturais de que dispõem, o encadeamento inalterável das mesmas leis. Que a ciência caminhe e que os teólogos pranteiem, se quiserem, a fatal impotência com que nos entregaram o monopólio do maravilhoso. Essa impotência cada vez maior diz bem alto qual dos dois teve a verdade ao fim do seu caminho, se o metafísico, se o naturalista.

À medida que o homem vai entrando no conhecimento dos factos naturais, vai-se excluindo do seu espírito a concepção daquilo que o não é. A ignorância e o temor dos factos naturais fizeram com que a imaginação do homem criasse deuses - *Primus in orbe deos fecit timor*; a vida dos deuses está presa portanto ao conhecimento desses factos. E começa a despontar o período em que as descobertas científicas, pela sua prodigiosa vastidão, tendem fatalmente a eliminar por uma vez do cérebro do homem a lembrança estéril do sobrenatural. O espírito humano encontrou

⁽³³⁾ Büchner, *Força e Matéria*, 5ª ed. francesa, 1876, pág.297.

já na Astronomia, na Geologia, na Zoologia e na Botânica, na Química, na Biologia, na Embriologia e modernamente na Antropologia, bastante de que ocupar-se proveitosamente e de que fazer uma filosofia que vai sendo a Religião do Futuro — a Filosofia positiva. Vai longe, muito longe, o tempo em que frades sem conta, ao fundo de celas húmidas e frias e à luz sonolenta da candeia, escreviam volumes e volumes para se saber, por exemplo, o que um sacerdote faria quando Deus, transformado em hóstia, se deixasse levar pelo vento ou comer por algum murganho ⁽³⁴⁾! Hoje a ciência passou definitivamente do claustro ao laboratório, e, aonde já não há a lembrança da fresta iluminada do dormitório, a luz eléctrica espalha-se nas mesas de dissecação e dentro dos grandes aquários ⁽³⁵⁾.

Em todo o fausto ruidoso e vazio da Igreja não há nada que possa comparar-se ao mérito, ao espírito (não amesquinhado nos interesses do Vaticano, mas engrandecido por um fim verdadeiramente humanitário) que preside à abertura dos museus e das exposições, às viagens de circum-navegação, a toda a manifestação do progresso científico. A ciência caminha desassombadamente por entre as ruínas das instituições sem alicerce, e assistimos a um fenómeno crescente e digno da maior atenção, e que se poderá encarar como substituindo as maçonarias — a fraternidade universal dos homens de ciência, especialmente a dos naturalistas. Não são os cardeais que se reúnem secretamente para tornarem o Papa infalível; são antropologistas, são geógrafos, são electricistas, são mais de dois mil e quinhentos médicos de todos os países, que vão a Lisboa, a Veneza, a Paris, a Londres, tratar publicamente as mais altas questões daquilo que apenas interessa à família humana da actualidade. E, enquanto estes homens são admirados e aclamados pelo povo como os grandes pastores da humanidade; enquanto as míseras aldeias, escolhidas por eles para as suas explorações, se possuem do grandioso das cidades; enquanto Veneza ressurgue para eles com as suas gôndolas e músicas... os restos de Pio IX e Leão XIII são apedrejados e apupados numa grande solenidade religiosa!

Tudo atesta, pois, que o catolicismo entrou definitivamente na sua última fase. Todos se separam das crenças estabelecidas e se uma pequena parte manifesta abertamente a sua opinião, massas consideráveis afastam-se em segredo, mas formam esse tribunal que é mais forte do que todas as leis — a opinião publica. Os padres poderão subir no púlpito como quiserem, apregoando-se filhos de Deus; os desenganos persuadem mais do que os seus discursos, por mais bem intencionados que sejam, e a ciência, revolucionada e diversamente orientada pela descoberta da verdadeira origem do homem, continuará a sua gigantesca obra de beneficência, e as lições que ela vai continuando a dar à velha potência eclesiástica, formam a base da nova consolação dos povos.

Para terminarmos este pequeno estudo, não poderemos fazer melhor do que citar novamente Draper. Se, na vulgarização dos factos embriológicos, devíamos recorrer à síntese bela da obra de Le Bon; agora visto que estamos no conflito, somos obrigados a amparar-nos à autoridade do ilustre professor da Universidade de New-York.

«De Newton para cá, diz Draper, a divergência entre a ciência e o dogma tem aumentado incessantemente. A Igreja havia declarado que a terra era o corpo central e principal do Universo; que o Sol, a Lua e as estrelas eram os nossos tributários; sobre este ponto, ela foi caçoada pela astronomia. Ela tinha

⁽³⁴⁾ «O si la comiese algún ratón», lê-se em Pedro de Ledesma (*Del sacramento de la Eucaristía*, cap. XXV).

⁽³⁵⁾ Vide a descrição do «Laboratório de Zoologia Marinha de Banyuls» na *Rev. Scient.* de 22 out. 1881.

afirmado que um dilúvio universal cobrira a Terra e que os animais salvados na arca eram os únicos que tinham sobrevivido; a geologia convenceu-a do seu erro. Ela tinha ensinado que um primeiro homem tinha aparecido sobre a Terra, havia seis mil anos, num estado perfeito que ele havia perdido depois; e a antropologia mostrou-lhe que o homem existia nos tempos geológicos e num estado selvagem vizinho do animal.

Muita gente de bem perfeitamente intencionada, tem ensaiado sem êxito o conciliar o *Génesis* com as descobertas da ciência. A divergência chegou porém a um ponto tal que é absolutamente necessário que uma das duas partes se apague.»⁽³⁶⁾.

«Todo o ser organizado tem o seu lugar marcado na cadeia dos acontecimentos. Não é um facto isolado, caprichoso, é um fenómeno inevitável. Ele tem o seu lugar neste conjunto vasto e regulado de cousas que nasceram sucessivamente no passado, compõem o presente e preparam o futuro. Em todos os pontos desta progressão imensa tem havido desenvolvimento contínuo, gradual, definido, ordem irresistível e fatal de evolução. Mas, no meio destas vastas transformações, as leis que as dominam e em virtude das quais elas se operam têm permanecido imutáveis.

Se examinamos um tipo qualquer da série animal, achamo-lo conforme à lei de transformação e não à ideia de criação. Ele começa num estado imperfeito, no meio doutros tipos cujo tempo está pouco mais ou menos acabado e que tendem a extinguir-se. Por gradações as espécies formam-se, aperfeiçoam-se, atingem o seu ponto culminante; depois, passado um grande número de séculos, degeneram e perdem-se.

.....
....

O mundo é portanto governado pela lei, ou por intervenções divinas que vêm suspender bruscamente o curso natural das coisas?

.....
....

Se alguém for tentado a sorrir da doutrina da evolução ou desenvolvimento sucessivo das formas animais, a qual constitui uma cadeia orgânica ininterrompida desde a aparição da vida sobre a terra até aos nossos dias, queira reflectir que ele mesmo passou por modificações que são a repetição daquelas que se recusa a admitir.

.....
....

O cristianismo latino, sob a sua forma papal, está em contradição absoluta com o princípio do governo do mundo pela lei. A história deste rumo da Igreja cristã é uma crónica de milagres e de intervenções sobrenaturais. Aí, vê-se a prece dos santos interromper o curso dos astros e suspender a marcha da natureza, se ela chega a admitir que essa marcha seja regulada; as imagens e as pinturas operam milagres, do mesmo modo que os ossos, os cabelos, as relíquias de toda a sorte. A prova irrefragável da origem e da história destes objectos sagrados não é que dá o seu *critério* de autenticidade, mas somente a exibição da sua virtude miraculosa.

⁽³⁶⁾ Draper, *obr. cit.*, pág.157.

.....
..
Há no curso regular da natureza uma grandeza solene que nos impressiona profundamente, e tal é a continuidade dos acontecimentos na nossa vida individual que nós duvidamos, instintivamente, de que essa continuidade seja interrompida nos outros por um incidente sobrenatural. O homem inteligente sabe bem que a marcha das coisas jamais foi alterada nele e para ele, e que não tem sido o objecto de nenhum milagre; ele atribui, com razão, cada acontecimento da sua vida ao acontecimento que o precedeu; ele considera um como a causa, o outro como o efeito; e quando alguém vem dizer-lhe que Deus interveio directamente a favor dos outros, ele não pode deixar de crer, ou que esse alguém se engana, ou que o quer enganar.»⁽³⁷⁾.

⁽³⁷⁾ Draper, *obr. cit.*, pág.178 a 182.