



# TEILHARD DE CHARDIN E A EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

Geraldo Luiz De Mori

---

Doutor em Teologia pelas Facultés Jésuites de Paris

Reitor e Professor da FAJE

[prof.geraldodemori@gmail.com](mailto:prof.geraldodemori@gmail.com)

## Resumo

A teoria da evolução é, sobretudo a partir do século XIX, uma das referências no estudo do surgimento e desenvolvimento da vida no planeta. Objeto de grandes discussões e controvérsias, tornou-se, ao longo do século XX, um novo paradigma no âmbito do conhecimento do conjunto da realidade, referindo-se não só ao mundo da vida, ao qual esteve associada em suas origens, mas também ao da matéria, uma vez que o processo que deu origem ao universo também é o resultado de uma longa evolução. Teilhard de Chardin, no âmbito da paleontologia e em diálogo com as demais ciências da vida, a filosofia e a teologia, propôs, no século XX, uma síntese original, na qual busca pensar o conjunto da realidade em chave evolucionista. Sua síntese foi extremamente importante no diálogo interrompido entre fé cristã e ciência da natureza.

**Palavras-chave:** Teilhard de Chardin. Teoria da Evolução. Biogênese. Diálogo crença e evolução.

## Abstract

The theory of evolution is, especially since the 19th century, one of the references in the study of the emergence and development of life on the planet. Object of great discussions and controversies, this theory became, throughout the 20th century, a new paradigm in the scope of the knowledge of the whole reality, referring not only to the world of life, to which it was associated in its origins, but also to the matter, because the process that gave origin to the universe is also the result of a long evolution. Teilhard de Chardin, in the scope of paleontology and in dialogue with the other life sciences, philosophy and theology, proposed, in the 20th century, an original synthesis in which he seeks to think the whole of reality in an evolutionist key. Its synthesis was extremely important in the interrupted dialogue between Christian faith and science of nature.

**Keywords:** Teilhard de Chardin. Theory of Evolution. Biogenesis. Dialogue creation and evolution.

## 1 Introdução

A fé cristã tem uma história rica de encontro e fecundação mútua com o saber científico. Nos primeiros quinze séculos de sua elaboração, ela dialogou com o estoicismo, o platonismo, o neoplatonismo e o aristotelismo, dando origem a uma síntese original, articulada ao redor do tema bíblico da criação e em diálogo com a visão ptolomaica-geocêntrica do mundo. Com o advento da razão moderna, porém, que se autocompreendia a partir de uma epistemologia indutiva, baseada na observação dos fenômenos nas coordenadas do espaço e do tempo, a visão antiga e medieval do mundo, em grande parte tributária da dedução, aberta a conhecer não só o mundo do fenômeno, foi rudemente posta à prova, e, a partir de então, um conflito instaurou-se entre fé e razão. Episódios dramáticos como os de Giordano Bruno e Galileu Galilei, no século XVII, e o da teoria da evolução, nos séculos XIX e XX, mostram as dificuldades da razão teológica frente a essa nova epistemologia, levando a um divórcio entre ciência moderna e fé cristã<sup>1</sup>.

O estudo aqui proposto retoma algumas contribuições de Pierre Teilhard de Chardin ao diálogo entre fé cristã e ciência moderna no tocante à teoria da evolução das espécies. Para isso, retomará inicialmente e de modo panorâmico as questões levantadas por alguns teóricos do pensamento evolucionista, para,

---

1 Dentre os estudos sobre a relação entre a teologia cristã e a ciência moderna, ver: POLKINGHORNE, J. *Ciencia y teología*. Una introducción. Santander: Sal Terrae, 2000; LAMBERT, D. *Ciências e teologia*. São Paulo: Loyola, 2002; BARBOUR, I. *El encuentro entre ciencia y religión*. Rivales, desconocidas o compañeras de viaje? Santander: Sal Terrae, 2004; HAUGHT, J. *Cristianismo e ciência*. São Paulo: Loyola, 2010.

em seguida, indicar os principais argumentos propostos pelo paleontólogo francês ao processo evolutivo da vida na terra.

## 2 A evolução dos seres vivos

Atribui-se a elaboração da teoria da evolução das espécies a Charles Darwin, embora, segundo Jacques Arnould, o naturalista inglês nunca tenha utilizado o termo “evolução” em sua obra *A origem das espécies* (ARNOULD, 1998, p. 20). As perspectivas abertas por sua teoria foram, porém, tão vastas que ainda hoje seu projeto de “lançar uma luz sobre a origem das espécies – este mistério dos mistérios” (DARWIN, 2010, p. 41) permanece aberto. Enquanto tal, a teoria da evolução despertou muitos debates e não tem a pretensão de ser a única via de compreensão da realidade biológica. Para o biólogo britânico John Maynard-Smith, desde Darwin, ela “é a principal ideia unificadora da biologia” (MAYNARD-SMITH, 1989, p. v), sendo aplicada, através de várias disciplinas<sup>2</sup>, a todos os níveis do vivente, constituindo um paradigma evolucionista.

O sonho de todo biólogo, observa Arnould, é responder à questão: “o que é a vida?” (ARNOULD, 1998, p. 21). A ciência já deu saltos formidáveis em tal direção, tendo criado técnicas importantes no campo da reprodução e da en-

---

2 Dentre essas disciplinas se destacam, segundo Arnould: no campo da biologia: a biologia molecular, a biologia celular, a biologia dos organismos, a biologia das populações, a biologia dos ecossistemas, a biologia planetária e a exobiologia; fora do campo da biologia, é importante destacar: a paleontologia, a taxonomia, a genética evolutiva e das populações, a teoria da informação (ARNOULD, 1998, p. 20).

genharia genética, mas a busca pela origem das espécies continua, com descobertas importantes no campo da genética e da ecologia, embora, como mostra a crise da pandemia da Covid-19, o enigma ainda impera diante de seres tão minúsculos como os vírus ou as bactérias. Para entender o alcance da teoria darwinista, é necessário retomar seus antecedentes, para, em seguida, analisar os dados a partir dos quais Darwin a elaborou, e seus desdobramentos posteriores.

### *2.1 Da pergunta pela vida às teorias da evolução das espécies*

A observação da reprodução e do crescimento das plantas, dos animais e da própria espécie levantou desde cedo no ser humano a questão sobre a origem da vida. Diversas foram as respostas a essa questão, algumas com alguns indícios do que, a partir da ciência moderna, se chamou de evolucionismo, como a dos mitos que fazem apelo aos elementos primitivos (água, ar, terra e fogo) para fazer surgir os distintos seres inanimados e animados. No mundo filosófico grego, Anaximandro e Anaxímenes, por exemplo, recorriam às ideias de geração espontânea ou de metamorfose para falar da origem da vida, recorrendo inclusive às ideias de acaso e sorte para falar da geração. Com Platão e Aristóteles, introduziu-se a perspectiva das essências, fixas uma vez por todas, o que tornou possível as operações de classificação e taxonomia. No judaísmo, os relatos da criação do livro do Gênesis apresentam a criação de tudo o que existe como já fixada em sua forma final, que leva o Criador a vê-las como “boas” e “belas”. A teologia cristã, em diálogo com o estoicismo, e a ideia de

“razões seminais”, o platonismo, na época patrística, e o aristotelismo, no período medieval, integrou, nas sínteses feitas nessas épocas, a visão do mundo e da vida dessas correntes filosóficas (ARNOULD, 1998, p. 21).

A partir do século XVII, porém, com o surgimento da ciência moderna, começou a circular a teoria de geração espontânea, que deu origem a uma controvérsia importante. Segundo esta teoria, algumas formas vivas podiam aparecer espontaneamente na natureza a partir de elementos inorgânicos como água, urina e roupas velhas. As pesquisas de Pasteur, em meados do século XIX, mostraram a inconsistência dessa teoria, abrindo então o caminho para a ideia de evolução biológica. Graças aos trabalhos de Descartes, Kant e Laplace, uma nova visão do mundo se inaugurou. A história da terra e o estudo dos fósseis apaixonavam então os intelectuais, iniciando também o conflito entre a visão antiga do mundo, em grande parte influenciada pelas tradições religiosas, e a cosmovisão moderna. Surge, então, a ideia de um processo biológico contínuo no tempo, de uma transformação das espécies para além dos limites impostos pelo fixismo, seja o da tradição filosófica platônico-aristotélica, seja o da tradição religiosa judaico-cristã.

No começo dos anos 30 do século XIX, G. Cuvier e É. G. Saint-Hilaire debatem sobre os crocodilos de Caen e de Honfleur, um defendendo a descontinuidade e outro a continuidade de geração entre as formas passadas e presentes de crocodilos. Com J.-B. Lamarck sistematiza-se a teoria do “transformismo”, que propunha a ideia segundo a qual o fator essencial da evolução é de origem interna e reside nas necessidades que estabelecem e dirigem os hábitos dos se-

res vivos. Graças à hereditariedade dos caracteres adquiridos, essas transformações são transmitidas aos descendentes. Sua teoria o levou a afirmar que o ser humano descendia dos símios. Surgiu, então, a controvérsia entre criação e evolução (ARNOULD, 1998, p. 22).

## 2.2 Darwin e os neodarwinismos

A ideia de evolução é, portanto, mais antiga que a teoria da evolução, pois já se encontrava nos propósitos embriogenéticos dos processos históricos do vivente propostos nos séculos XVII e XVIII, que pensavam o desenvolvimento de um plano, limitado e dirigido, aplicado à história de cada espécie, análogo ao dos indivíduos. Sob esse influxo nasceu o transformismo, teoria que designa a mudança em escala orgânica e filogenética, e explica as filiações entre as espécies. Os trabalhos de Lamarck e Darwin nasceram sob seu influxo (ARNOULD, 1998, p. 23). Enquanto tal, a ideia de evolucionismo tem a pretensão de oferecer uma visão mais global, não incluindo apenas os seres vivos, mas toda a realidade. Tem Spencer como um de seus inspiradores. Historicamente mais recente, o evolucionismo rejeita, porém, toda forma de plano preestabelecido ao qual obedeceria ao curso da história do mundo, distanciando-se muito da visão cristã.

Em sua viagem ao redor do mundo, no Beagle, o naturalista inglês Charles Darwin confrontou-se ao transformismo. Ao observar várias espécies de pombos das ilhas Galápagos, ele percebeu as diferenças entre elas, apesar das

condições físicas semelhantes. Ele perguntou-se, então, como explicar as formas de gradação morfológica observáveis no interior das espécies ou entre elas. Para responder a tais questões, ele elaborou a ideia da seleção natural, que se tornou a base das principais teorias que pertencem ao paradigma darwinista e o constituem. Segundo Jean Gayon, “é darwinista toda interpretação da evolução como modificação gradual das espécies, orientada de maneira predominante por um processo de seleção natural que opera sobre um campo de variação intrapopulacional” (GAYON, 1992, p. 1). Para Darwin, a espécie não é mais um tipo dado com relação ao qual os indivíduos devem apresentar a maior conformidade para não serem qualificados de monstruosos, mas ela é constituída por indivíduos que, sob o efeito da seleção natural, se modificam e levam com eles a modificação de sua espécie.

No final do século XIX, August Weismann, considerado o pai do primeiro “neodarwinismo”, rejeitou as ideias de Lamarck sobre a herança dos caracteres adquiridos, interessando-se pela linha celular das células que asseguram a reprodução. Utiliza, para isso, a ideia de continuidade da linhagem germinal no quadro do pensamento evolucionista e base da teoria da herança. Na mesma época, Gregor Mendel (1865) publicou suas pesquisas sobre os vegetais híbridos, apresentando as experiências de cruzamento de ervilhas. Trinta anos depois, seus estudos foram retomados e seu pensamento associado à ciência dos cruzamentos. Hugo de Vries acrescentou à sua descoberta o conceito de mutação, designando com ele as variações bruscas e hereditárias, que estariam na origem da diversificação das espécies, rejeitando, assim, o papel da seleção na-

tural. Suas pesquisas sobre a drosófila, com seus cromossomas gigantes, levaram o biólogo Thomas Morgan a concluir que a seleção natural não tinha função criadora, só intervindo para eliminar ou conservar variações que intervêm no processo evolutivo.

Um conflito teórico opôs, no início do século XX, o mendelismo-mutacionismo e o darwinismo-biometria, levando à elaboração de um segundo “neodarwinismo”, fundado na genética das populações. A partir dos anos 30, admite-se que as mutações são necessárias na introdução de novos caracteres, os quais, uma vez introduzidos, fazem intervir a seleção. A genética das populações busca modelizar o papel das diferentes pressões evolutivas que são a mutação e a seleção, mas também a migração e a “deriva genética” (ARNOULD, 1998, p. 24-5).

Outro momento teórico importante no paradigma evolucionista é o da genérica ecológica, que se interessa pela variedade das formas apresentadas por uma mesma espécie e pelo caráter genético desta variedade, buscando estabelecer relações entre essas formas e as condições do meio ambiente. Dentre os casos estudados, o mais conhecido é o das borboletas das zonas industriais na Inglaterra, que eram de coloração mais clara e que escureceram com a fuligem industrial para melhor se camuflarem dos predadores. Nos anos 40, a teoria sintética da evolução, de E. Mayr, G. Simpson e T. Dobzhansky, renovou os princípios estabelecidos por Darwin ao associar a sistemática, a ecologia e a genética. A evolução passa, então, a ser compreendida como acumulação de pequenas variações, surgidas por acaso no genoma dos indivíduos e das populações. A

seleção se operaria na mudança do meio, levando a mudanças graduais nas populações, dando origem a subespécies ou a espécies.

Segundo Jacques Arnould, teorias mais recentes põem em questão o papel da seleção. É o caso da teoria neutralista de M. Kimura, que defende que a maioria das mutações ocorridas no patrimônio genético são seletivamente neutras; ou ainda, a teoria dos equilíbrios pontuados, de N. Eldredge e S. Gould, para a qual a seleção é antes de tudo negativa e brutal. Recentemente, alguns pesquisadores desenvolveram a ideia de que a seleção age primeiro na informação genética, produzindo o que R. Dawkins denominou “gene egoísta”. Nos anos 80, o estudo aprofundado do genoma mostrou que os cromossomas dos animais e dos vegetais possuem numerosas sequências que parecem se reproduzir somente por conta própria. Baseados nisso, F. Crick, W. Doolittle e C. Sapienza falam de DNA “egoísta” (ARNOULD, 1998, p. 26-7).

### *2.3 O impacto do evolucionismo no pensamento moderno e contemporâneo*

A publicação d’*A Origem das Espécies* teve um impacto profundo na biologia e em outros campos do saber, dando origem ao “paradigma evolucionista”. Como acima foi assinalado, apesar de não ser tão nova, com Darwin, a ideia de evolução ganhou um estatuto presumivelmente mais científico. A seleção natural passou a ser vista como um processo gerador de ordem, fundado sobre o acaso. As adaptações ao ambiente não mais eram vistas como resultado de um

desígnio divino e toda forma de teleologia (científica, metafísica ou teológica) passou a ser rejeitada.

Dentre as correntes de pensamento influenciadas por esse novo “paradigma”, o darwinismo social e o eugenismo foram as mais conhecidas. Essas teorias filosóficas e políticas defendiam a “lei do mais forte”: a raça, a cultura ou a religião “superior”. Algumas correntes marcadas pelo darwinismo propuseram novas interpretações da natureza, como a do evolucionismo mecanicista, de E. Haeckel e J. Spencer, e a do evolucionismo vitalista, de H. Bergson, que defende a prioridade do tempo sobre o ser. No campo teológico, surgiram, segundo Arnould, as teologias evolucionistas de W. James, B. Shaw e A. Whitehead. Este último propõe a ideia de um Deus finito e submetido à evolução, tornando possível sua presença e a existência da crueldade, do sofrimento e do desperdício dos processos viventes. Na perspectiva do humanismo evolucionista, J. Huxley afirma que o ser humano é o único produto do universo ainda capaz de avançar. Graças a ele, a evolução, consciente dela mesma, desenvolve um processo psicossocial que deveria permitir à humanidade criar seu próprio futuro e controlar o da biosfera, na medida em que a evolução funda sua moral sobre a liberdade, a criatividade, a personalidade individual (ARNOULD, 1998, p.28-31).

As ideias de Darwin não só deram origem a uma nova visão do mundo, mas suscitaram também muita oposição. Três tipos de críticas lhe são atualmente feitas. As que se situam no interior do darwinismo, como as de M. Kimura, que propõe uma visão neutra da evolução biológica, ou as N. Eldredge e S. Jay Gould, que sustentam uma teoria dos equilíbrios pontuados. O segundo tipo de

crítica não põe em causa a visão evolutiva dos seres vivos, mas mescla os argumentos científicos com reivindicações ideológicas, levantando a questão do sentido e não vendo a emergência do ser humano como obra do puro acaso. O terceiro gênero de crítica rejeita toda forma de evolução biológica por seu pretensão materialismo e por reconhecer como única fonte da verdade a religiosa. A esse grupo, pertencem os criacionistas, sobretudo cristãos<sup>3</sup>.

De fato, desde o século XIX, a oposição entre criacionistas e evolucionistas teve fortes impactos na relação entre fé cristã e ciência. Um capítulo da história dessa oposição foi o vivido por Teilhard de Chardin, que emergiu no cenário religioso e acadêmico da humanidade num momento de grande oposição entre uma visão do Deus criador e a efervescente e sedutora teoria da evolução.

### 3 Teilhard de Chardin e o paradigma evolucionista

Nascido em 1881, um ano antes da morte de Darwin, Pierre Teilhard de Chardin, filho do naturalista francês Emmanuel Teilhard de Chardin e de Berthe-Adèle de Dompierre d'Hornoy, teve um percurso intelectual que contribuiu para que se tornasse uma das principais referências do diálogo entre catolicis-

---

3 Segundo Arnould, não só nos países anglo-saxões (USA, Reino Unido, Austrália), mas também na Holanda e na França essa tendência tem se difundido e imposto, com a formação de *lobbies* e influências em vários âmbitos da sociedade (ARNOULD, 1998, p. 33-4). No Brasil, sob a influência dos evangélicos, o estado do Rio de Janeiro estabeleceu em sua constituição a obrigatoriedade do ensino do criacionismo nas escolas. No âmbito acadêmico, alguns intelectuais, de origem protestante, como o atual presidente da CAPES, Benedito Aguiar, ligado à universidade Presbiteriana Mackenzie, defende a teoria do desenho inteligente.

mo e teoria da evolução no século XX. Seu pai lhe inculuiu o amor pelas pedras e sua mãe o arrebuo místico (DE MORI, 2007, p. 117). Após seus estudos num colégio da Companhia de Jesus, ingressou na ordem fundada por Inácio de Loyola. Numa das etapas de sua formação, foi professor de física e química num colégio jesuíta no Cairo e, durante os estudos de teologia, começou uma formação em botânica e paleontologia, prosseguindo, entre 1912-1914 os estudos de paleontologia no Museu de História Natural de Paris.

Após a Primeira Guerra, obteve licenciatura em ciências, e, em 1922, defendeu sua tese doutoral com o título: *Les mammifères de l'éocène inférieur français et leurs gisements*. Entre 1923 e 1924, participou da missão paleontológica francesa na China, além de ensinar geologia e paleontologia no *Institut Catholique de Paris*. Alguns de seus textos foram considerados heterodoxos pelo Vaticano e ele foi, então, enviado à China, onde permaneceu de 1926 a 1946, dedicando-se a pesquisas no campo da paleontologia. Lá escreveu várias obras, algumas de síntese, como *O fenômeno humano* e *O meio divino*. Na China, colaborou nas escavações que levaram à descoberta do Sinantropo (1929). De lá, participou de várias viagens científicas na Etiópia, Somália, Índia, Java, Birmânia.

Ao regressar à França, em 1946, participou do Colóquio Internacional sobre a Evolução e foi acolhido no Instituto de Paleontologia Humana do Museu Nacional de História Natural de Paris. Em 1949, escreveu *O lugar do homem na natureza; O grupo zoológico humano; A visão do passado*, que recolhem parte de suas pesquisas sobre a evolução que deu origem ao ser humano. Em 1950, foi eleito para a Academia de Ciências da França. Em 1951, esteve na África do Sul.

Ao retornar, instalou-se em Nova York, onde morreu, em 1955. Suas pesquisas sobre a evolução biológica encontram-se de modo resumido na obra *O fenômeno humano* e nas obras acima citadas. A análise a seguir se circunscreverá a *O fenômeno humano*, por seu caráter de síntese.

### 3.1 A evolução cósmica

A obra “síntese” de Teilhard, como bem recorda Paulo Evaristo Arns, na apresentação de uma de suas traduções para a língua portuguesa (ARNS, 1986, p. 1), é *O fenômeno humano*. Apesar de já circular entre muitos leitores do cientista francês desde 1947, somente após sua morte foi publicada. Os pressupostos desta síntese são: 1. a crítica à cosmovisão antiga, determinada, segundo ele, pelo espaço, onde o mundo era visto como cosmos, ordem, totalidade organizada, fechada, acabada; 2. a adesão aos pressupostos da cosmovisão moderna das ciências, determinada pelo tempo, em que o mundo era visto como épocas da história ou da evolução do universo, sendo por isso inacabado, em constante evolução ou cosmogênese; 3. a crítica ao método mecanicista, que contrapõe, segundo ele, matéria e espírito, corpo e alma, natural e sobrenatural; 4. proposta do método da complementariedade, que faz dialogar ciência, filosofia e teologia.

A obra está organizada em quatro partes, cada uma composta de três capítulos: I. A pré-vida (1. O estofa do universo; 2. O dentro das coisas; 3. A terra juvenil); II. A vida (1. O aparecimento da vida; 2. A expansão da vida; 3. A

terra-mãe (Deméter); III. O pensamento (1. O nascimento do pensamento; 2. O desdobramento da noosfera; 3. A terra moderna). IV. A sobrevivida (1. A saída coletiva; 2. Para além do coletivo: o hiper-pessoal; 3. A terra final). O texto termina com um Epílogo (O fenômeno cristão), um Resumo ou Posfácio (A essência do fenômeno humano) e um Apêndice (O mal no mundo em evolução). É na segunda parte desta obra que o autor estuda a evolução da vida. Por isso, é ela, sobretudo, que será privilegiada na apresentação que se segue, embora, para uma compreensão mais global do pensamento de Teilhard seja necessário retomar o conjunto.

No início de sua obra, o autor faz a seguinte advertência: trata-se de uma “dissertação científica”, uma “introdução à explicação do mundo”, que busca “compreender todo o fenômeno” (CHARDIN, 1986, p. 19). Para essa compreensão do “todo”, diz ele, é necessário “abranger tanto o dentro quanto o fora das coisas – tanto o Espírito quanto a Matéria”. Nesse sentido, “a verdadeira física é aquela que conseguirá um dia integrar o Homem total numa representação coerente do mundo” (CHARDIN, 1986, p. 28). Esta representação deve percorrer um caminho que retrocede ao passado e se projeta ao futuro. O retorno ao passado do fenômeno humano implica rastrear “tão longe quanto possível na direção de suas origens”, que se confundem com “o próprio estofado do universo”, este “resíduo último das análises sempre mais minuciosas da ciência” (CHARDIN, 1986, p. 41), identificado, na época do pensador francês, com o elemento mais básico da matéria, o átomo.

Em seu estado elementar, diz Teilhard, o estofo das coisas tangíveis revela a matéria em sua pluralidade, unidade e energia. A pluralidade se expressa na existência da infinidade dos seres e na diversidade dos átomos e partículas elementares; a unidade, se expressa quando se pulveriza a matéria, o que a leva a se reduzir a uma “simples e única forma de substância” (CHARDIN, 1986, p. 42); a energia é a forma mais primitiva do estado universal, o que a faz ser vista como um fluxo homogêneo, primordial. Considerada em si, a matéria tem que ser estudada como “matéria total”. Isso, conclui o autor, nos leva a perceber o cosmo como um sistema, por sua multiplicidade; um *totum*, por sua unidade; e um *quantum*, por sua energia (CHARDIN, 1986, p. 44-5).

Ainda na primeira parte de sua obra, Teilhard observa que a física moderna nasceu sob o signo da fixidez e da geometria, sendo depois impelida a tornar-se História (CHARDIN, 1986, p. 45). Na origem de tudo, diz ele, havia a simplicidade dos corpúsculos elementares; em seguida, os corpos simples; enfim, os corpos compostos, que estão na origem das moléculas que formam a matéria em sua complexidade, que culmina nas formas infinitamente grandes das massas siderais (CHARDIN, 1986, p. 47). A esse “fora” das coisas, próprio do seu aspecto “externo”, o autor associa o “dentro” das coisas ou o seu aspecto “interno”, que ajuda a entender o “princípio filético” que rege o processo evolutivo do conjunto do cosmos, da vida e da consciência. A face externa corresponde à lei da complexidade e a interna, à lei da centriedade ou da consciência, regidas, uma, pela energia tangencial, que torna um elemento solidário aos da

mesma ordem, e a outra, pela energia radial, que liga cada parte de um elemento a seu centro (CHARDIN, 1986, p. 64).

Caracterizado o “estofo” do universo, Teilhard propõe acompanhar o “retalho de matéria formado de átomos particularmente estáveis” que se desprende do Sol há alguns bilhões de anos, o “único ponto do Mundo onde ainda nos é dado acompanhar em suas fases últimas, e até nós mesmos, a evolução da Matéria” (CHARDIN, 1986, p. 71). A face “externa” do planeta, diz ele, é constituída pela barisfera, pela litosfera, pela hidrosfera, pela atmosfera e pela estratosfera. A partir dela se desenvolveram, em duas direções diferentes, os progressos da geoquímica, formando o mundo mineral, “mosaico indefinido de pequenos elementos [...] cuja organização, simples e estável, deu forma à matéria que nos rodeia desde a origem”, e os compostos orgânicos, surgidos do processo de polimerização, onde “as partículas se encadeiam, agrupam-se e permutam-se mutuamente”, dando origem a moléculas que formam, “por associação fechada ou pelo menos limitada, uma molécula sempre maior e mais complexa” (CHARDIN, 1986, p. 72-3).

Enquanto a cristalização se deu pela justaposição de átomos, a polimerização foi o resultado da complexificação que deu origem às mega-moléculas chamadas proteínas. Em zonas propícias, expostas às irradiações e resfriadas a uma temperatura amena, essas proteínas tornaram possível uma super-saturação, que, num processo de fermentação, deu origem à vida no planeta. Todo esse processo, segundo o paleontólogo francês, foi impulsionado pela lei da complexidade-consciência e pelas energias tangencial e radial.

### 3.2 O surgimento da vida

Olhando de fora, observa Teilhard, o melhor que podemos dizer é que a “vida propriamente começa com a célula”. Nesta unidade, química e estruturalmente ultra-complexa, se dissimula o segredo da ligação entre o mundo da física e o mundo da biologia. De fato, a célula é o “grão natural da vida” da mesma forma que o átomo é o “grão natural da matéria inorganizada”. Para se entender o salto da matéria à vida, continua o autor, é preciso debruçar-se sobre sua primeira unidade elementar: a célula. Muito já se escreveu sobre ela, mas ela continua “tão enigmática, exatamente tão fechada como sempre”. É necessário, porém, ir às suas origens para captar as raízes que a mergulham no inorganizado, ou seja, temos que voltar-nos para as “camadas inferiores do que chamamos a Pré-vida” (CHARDIN, 1986, p. 84-6).

Essa camada é a que viu surgirem o que o autor denomina de “megamoléculas” de proteínas, que possuem um grau superior de complexidade em relação aos elementos subatômicos, como os átomos, os cristais e os polímeros. São elas que deram origem às células, a partir das quais surgiu a vida. Para que esta surgisse, foi necessário um salto profundamente original. As primeiras células vivas eram extremamente complexas, mas suficientemente centradas em si mesmas para absorver novos elementos, sem que sua unidade fosse rompida. A novidade que elas introduziram foi o poder se alimentar e se abrir a uma complexidade crescente e poderem se multiplicar, dividindo-se em novas células,

com as mesmas características da célula-mãe. O surgimento das células, observa Teilhard, tornou possível o nascimento de novos gêneros e novas espécies, fazendo com que a vida se diversificasse.

Segundo Teilhard, existem duas explicações para o lugar do surgimento da vida: a monofilética, segundo a qual a primeira célula apareceu num único ponto, ou num pequeno número de pontos do planeta; a polifilética, que sustenta que a passagem da mega-molécula à célula se efetuou simultaneamente em vários pontos. Para o autor, as duas explicações são plausíveis e “implicam um estreito parentesco evolutivo entre os primeiros seres vivos no seio da terra juvenil”. O mais importante, diz ele, é que “o mundo celular nascente se revela como já infinitamente complexo”, seja por causa da “multiplicidade de seus pontos de origem”, seja em “consequência de uma diversificação rápida a partir de alguns focos de emersão”, seja, ainda, “em razão de diferenças regionais (climática ou químicas) no invólucro aquoso da terra”. Desde a origem, a nebulosa celular representou, apesar de sua multiplicidade interna, uma espécie de “super-organismo difuso”, uma espécie de “espuma de vidas” ou “película viva” (CHARDIN, 1986, p. 94).

Teilhard de Chardin pergunta: por que não se pode mais observar o processo de passagem da matéria à vida? Por que o protoplasma no qual nasceram as primeiras células não se forma mais da substância inorgânica da terra? Segundo ele, duas podem ser as respostas: 1. a vida é um fenômeno cíclico, que se repete periodicamente; 2. a vida é única e só surgiu na terra. Ele acredita que a segunda resposta seja a mais plausível, e que a evolução no planeta é irreversível.

vel e contínua, tendo acontecido na terra porque nela encontrou as condições favoráveis. Se ela já não se forma hoje a partir dos elementos contidos na litosfera ou na hidrosfera, é porque o aparecimento de uma biosfera “alterou, empobreceu e afrouxou” de tal maneira o “quimismo primordial do nosso fragmento de universo que o fenômeno jamais poderá (a não ser talvez artificialmente) reproduzir-se”.

Nesse sentido, a “revolução celular” exprime, na curva da evolução telúrica, um ponto crítico e singular de germinação, um momento único. “Uma só vez, na terra, protoplasma, como uma só vez, no cosmo, núcleos e elétrons”. Sob certo ponto de vista, conclui Teilhard, a “vida nasceu e se propaga sobre a terra como uma pulsação solitária” (CHARDIN, 1986, p. 99).

### 3.3 A evolução biológica

Os outros dois capítulos da segunda parte da obra de Teilhard são consagrados a mostrar como a vida se expandiu. Ele começa apresentando a dimensão “exterior” da evolução da vida terrestre. Na base do invólucro da biosfera, diz ele, encontra-se o mecanismo da reprodução. Sua forma mais elementar é a divisão celular. De fato, “toda célula, a um dado momento, divide-se (por cissiparidade ou cariocinese) e dá origem a uma nova célula semelhante a si própria”. Tudo, no processo evolutivo da vida, “deriva desse fenômeno elementar e poderoso”. O que não passava de um meio de sobrevivência logo foi se transformando em instrumento de progresso e conquista.

O princípio da duplicação das partículas vivas levou-as à multiplicação infinita que produziu uma grande diversificação. A vida “descobriu então o maravilhoso processo de conjugação”, em que os diversos organismos trocam entre si e variam as suas distintas riquezas. A isso, diz o autor, se dá o nome de associação. Forma última e suprema de agrupamento, na qual culmina o esforço da matéria para se organizar, e que vai do simples agregado das bactérias e fungos inferiores, passa pelas colônias dos vegetais superiores e pelos metazoários, até culminar nas sociedades e nas associações de metazoários livres, entre os quais se formam as “unidades hiper-complexas, por megassíntese” (CHARDIN, 1986, p. 116-8).

Além do fenômeno de reprodução, observa Teilhard, intervém, na dimensão vertical, o fenômeno da aditividade, que faz com que sejam acrescentados traços e disposições inexistentes anteriormente no organismo que se reproduz, tornando-o mais ajustado ao novo ambiente ou especializando-o num aspecto até então inexistente. Esse processo está na origem da linhagem, “enquanto unidade natural distinta do indivíduo”. Segundo o autor, essa “lei de complicação dirigida, na qual amadurece o próprio processo donde, a partir das micromoléculas, e depois das mega-moléculas, tinham saído as primeiras células, a biologia deu o nome de ortogênese” (CHARDIN, 1986, p. 119). Trata-se de uma lei marcada pelos seguintes traços: 1. profusão: que nasce do processo ilimitado da multiplicação e é determinado pela lei da seleção natural; 2. engenhosidade: condição indispensável e construtora da aditividade; 3. indiferença:

com relação aos indivíduos, e está na origem da hereditariedade; 4. unidade global, que envolve a todos.

Após analisar a dinâmica da evolução da vida a partir do surgimento da célula, Teilhard indica os fatores que intervieram em sua ramificação. O primeiro, as agregações de crescimento. As “fibras de uma massa viva em curso de diversificação tendem, segundo ele, a aproximar-se, a agrupar-se, a aglutinar-se segundo um pequeno número de direções dominantes”. Essa concentração das formas em torno de alguns eixos é, inicialmente, indistinta, mas aos poucos pode haver disjunção e formação de nova agregação. Esse processo está na origem do filo, que é a “linhagem das linhagens”, uma realidade coletiva, polimorfa e elástica, que “se comporta como uma coisa viva” (CHARDIN, 1986, p. 122-3). O segundo, os desabrochamentos (ou disjunções) de maturidade. Trata-se, continua o autor, da curva “de crescimento seguida pelos ramos vivos”. Se o filo é a descoberta de um tipo orgânico vivo, viável e vantajoso, o verticilo é o aspecto mais geral de um filo desabrochado. Nele se descobre a inclinação para a socialização, por associação (CHARDIN, 1986, p. 124). O terceiro, os efeitos longínquos, exprimem as mudanças ocorridas no processo e acontecem por “exagero da dispersão aparente dos filios” ou então pela “supressão dos pedúnculos” (CHARDIN, 1986, p. 126).

Feito esse caminho, Teilhard retrança, a partir dos resultados da paleontologia de seu tempo, as principais linhas da “árvore da vida”. Na observação desta árvore, diz ele, é importante, primeiro, ater-se à ramagem, na qual a ação corrosiva do tempo só é perceptível na família dos mamíferos. Ora, este grupo

biológico é recente no processo evolutivo, pois formou-se na era terciária. Composto, segundo o autor, por espécies placentárias e aplacentárias. Sua parte “mais jovem”, a dos mamíferos placentários, constitui uma “biota”, ou seja, “um agrupamento verticular cujos elementos não somente se acham aparentados por nascimento, mas também se sustentam e se completam mutuamente no esforço para subsistirem e se propagarem” (CHARDIN, 1986, p. 128).

Esse grupo se subdivide, por sua vez, em herbívoros, roedores, carnívoros e onívoros. Em seguida, essas quatro “radiações mestras” se subdividem em unidades subordinadas. Os herbívoros, segundo o desenvolvimento dos dedos, se subdividem em artiodátilos, que, por sua vez, se distribuem em suídeos, camelídeos, cervídeos e antilopídeos; e em perissodátilos, que se dividem em tapirídeos, titanotérios, calicotérios, rinocerotídeos e équidas solípedes, sem falar de “outras hastes menos vivazes, mas interessantes aos olhos da paleontologia”. Cada uma dessas unidades mergulha nas brumas do passado, mas pode ser seguida nas fases principais de sua expansão geográfica e na de suas muitas subdivisões.

Sobrepondo-se, ainda, a essa “floração de gêneros e de espécies saídos das quatro radiações fundamentais”, continua o autor, pode-se distinguir outra rede que corresponde às tentativas feitas para abandonar a vida terrestre e ocupar o ar, a água, ou o interior do solo. Delas fazem parte as formas “talhadas para a corrida”, as “arborícolas e mesmo voadoras”, as “nadadoras”, as “escavadoras”. Algumas, como os cetáceos e sirênios, derivam dos carnívoros e dos

herbívoros; outras, quirópteros, toupeiras e ratos-toupeiras, provêm dos “elementos mais antigos do grupo placentário” (CHARDIN, 1986, p. 130)<sup>4</sup>.

Partindo dos mamíferos, continua o autor, para “prolongar para baixo nossa visão da árvore da vida”, é necessário contar por camadas. Para começar, as dos répteis, da era secundária, que sucederam os répteis permianos, que, por sua vez, foram precedidos pelos anfíbios. Todos esses grupos possuem em comum um esqueleto e a tetrapodia. Anterior a eles, porém, nos oceanos do siluriano, existiram os pisciformes. Com eles, termina o ramo dos vertebrados, que é o mais vasto tipo de agrupamento definido pelas ciências no interior da biosfera. Dois outros ramos contribuem, contudo, para a formação da ramagem frondosa da vida: o dos vermes e antrópodes e o dos vegetais, os primeiros tendo se consolidado por meio da quitina e do calcário, e os últimos por meio da celulose. Eles surgiram de um outro mundo, muito mais velho e multiforme: o dos infusórios, o dos protozoários e o das bactérias. A partir do pré-cambriano, os unicelulares também perdem, por sua vez, todo e qualquer esqueleto de sílica ou de calcário. “E é, *pari passu*, na moleza dos tecidos e na metamorfose dos limos originais que se perdem definitivamente ante nosso olhar as raízes da árvore da vida” (CHARDIN, 1986, p. 134).

Após essa breve retomada da descrição do processo evolutivo do mundo da vida, o autor propõe algumas considerações sobre as dimensões (número, volume e duração) da biosfera. Com relação ao número, diz ele, os seres vivos

---

4 O autor também tece algumas considerações sobre a evolução dos aplacentários, mostrando como podem ser observados em seu processo evolutivo nos marsupiais da Austrália (CHARDIN, 1986, p. 130).

são organizados em famílias, ordens, biotas, camadas e ramos, sendo catalogados em centenas de milhares, o que representa apenas um milionésimo de tudo o que já existiu e ainda vive na terra. Com relação ao volume, ele é comparável ao volume sideral. Quanto à duração, tendo como base os organismos fossilizáveis, cujos primeiros vestígios remontam ao pré-cambriano (mil e quinhentos milhões de anos), e levando em conta que os organismos não fossilizáveis são anteriores a esta época, ela deve ser contada em milhões de anos mais.

Após descrever o “exterior” da evolução da vida, Teilhard propõe uma análise de seu “interior”. Para isso, ele apresenta o surgimento e a complexificação do sistema nervoso. Em geral, diz ele, os cientistas estão de acordo com o fato da evolução, mas negam-lhe uma orientação precisa. Vista, porém, sem um fio condutor, a soma dos seres vivos forma, do ponto de vista qualitativo, um labirinto inextricável. Retomando seu princípio da “complexidade-consciência”, o autor afirma que a totalidade da história natural dos seres vivos vai progressivamente estabelecendo um sistema nervoso. Isso já ocorre, segundo ele, com o sistema difuso e pouco desenvolvido dos vermes, celenterados, equinodermos e espongiários. Nos insetos superiores, porém, o sistema nervoso já é mais desenvolvido, e ganha, com os vertebrados, um cérebro que se desenvolveu e se aperfeiçoou, particularmente entre os primatas. Esta diferenciação da substância nervosa sobressai como uma transformação significativa. Ela dá uma direção à evolução, e, com isso, “prova que há um sentido na evolução” (CHARDIN, 1986, p. 163).

Após entrever no surgimento da consciência o “interior” do processo evolutivo, Teilhard acompanha seu desenvolvimento nos primatas. Neles, o sistema nervoso central, sobretudo o cérebro, manifesta uma riqueza e um aperfeiçoamento extremos. Na era terciária, eles se desenvolveram sobre o imenso continente formado então pela Ásia, América e Europa. No eoceno inferior, já não existiam mais primatas na África. O grupo americano se isolou e prosseguiu seu desenvolvimento biológico. Antropóides altamente aperfeiçoados e em evolução ativa povoaram, então, uma área tropical e subtropical formada pela área que vai da África ocidental até a costa oriental da China e da Indonésia.

Na biosfera, formou-se uma massa cada vez mais rica em substância nervosa, com seres vivos com grande capacidade de interiorização, altamente diversificados. No fim da era terciária, o ramo mais desenvolvido se concentrou numa zona terrestre limitada e fecunda, que tornou possível a formação de diversos centros de desenvolvimento, suficientemente ligados entre si para favorecer as trocas mútuas. Nesta zona, a temperatura da consciência animal se elevou ao seu máximo valor, e, como no limiar da vida, ela se hiper-saturou. Num lugar determinado, deu-se então a explosão. Desenvolvimentos posteriores fizeram com que o cérebro ultrapassasse um ponto crítico, dando origem à consciência reflexa do ser humano. Tendo chegado a esse ponto crítico de coordenação, a vida se hiper-centralizou sobre si mesma e tornou-se capaz de previsão e invenção. A partir de então, ela se fez consciente em segundo grau, tornou-se pensamento (CHARDIN, 1986, p. 172).

#### 4 Conclusão

Não é objetivo deste estudo a apresentação completa da síntese feita por Teilhard em *O fenômeno humano*, mas somente indicar algumas das linhas mestras de sua reflexão sobre a evolução da vida. Por isso, não será feito o estudo da terceira e quarta partes de sua obra, dedicadas, respectivamente, ao surgimento do pensamento e ao que o jesuíta francês denominou de sobrevida. Na terceira parte, ele acompanha não só o surgimento do pensamento reflexivo, brevemente descrito acima, mas também seu desenvolvimento no *homo sapiens sapiens* e nas civilizações que ele construiu no passado. A quarta parte é dedicada a um olhar para o futuro, que se descortina com a visão moderna do mundo oriundo das ciências e com os processos que ela promoveu, devendo culminar num coletivo denominado por ele “planetização”, marcado pelo “hiper-pessoal”. Todo esse processo é conduzido física e teologicamente pelo “ponto ômega”, identificado com o Cristo cósmico.

As contribuições de Teilhard para se pensar a evolução da vida são baseadas nos resultados das pesquisas científicas de sua época. O interesse de sua síntese é o de relacionar os diversos saberes, num processo que ultrapassa a abordagem chamada hoje de pluridisciplinar. Sob muitos pontos de vista, o autor já pratica a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade, fugindo do “cientismo” reinante em sua época e articulando saber científico, visão filosófica e crença religiosa. Sua síntese, como foi observado na primeira parte deste estu-

do, é marcada pela perspectiva teleológica/finalista, já questionada em sua época, assim como por muitos autores contemporâneos.

No âmbito específico da evolução biológica, o que impressiona em sua síntese, é a grande capacidade de articular o que é observável através das ciências (o fora das coisas) e o que pode ser visto como uma direção ou um sentido do processo evolutivo (o dentro das coisas). Não é o caso aqui de discutir esta opção teórica do autor, mas de indicar como sua opção, sob muitos pontos de vista, contribuiu para que muitos homens e mulheres de ciência pudessem de novo olhar a fé cristã como não inimiga da visão científica trazida pela ciência na modernidade.

Numa época marcada pela fragmentação, pela especialização e pela multiplicação quase que infinita de conhecimentos sobre o mundo e sobre o ser humano, em que é quase impossível qualquer síntese que busque estabelecer o diálogo entre os distintos saberes e oferecer-lhes uma visão de conjunto, reler Teilhard de Chardin é inspirador e provocador, tanto para as ciências quanto para a filosofia e para as leituras religiosas e teológicas do real. Muito mais, ainda, quando novas formas de fundamentalismo começam a atingir não só as visões religiosas da existência, mas também a gestão social e política da vida, negando ao saber científico o lugar que possui na atual etapa da história do mundo e da humanidade. Contra os “terraplanismos ignorantes” e contra os “cientismos curtos”, urge retecer, na “teia da vida” e da realidade, novas relações que tornem possível uma visão mais completa do todo, que será sempre parcial, mas que não se fecha ao diálogo. Não só com o saber consagrado da razão científica,

mas também com saberes imemoriais, como os das tradições religiosas, que permitem um conhecimento outro e torna possível um novo agir.

## Referências

ARNOULD, J. *La théologie après Darwin*. Paris: CERF, 1998.

BARBOUR, I. *El encuentro entre ciência y religión*. Rivales, desconocidas o compañeras de viaje? Santander: Sal Terrae, 2004.

CHARDIN, P. T. *O fenômeno humano*. São Paulo: Cultrix, 1996.

DARWIN, C. *A origem das espécies*. São Paulo: Folha de São Paulo, 2010.

DE MORI, G. L. Teilhard de Chardin: visionário da globalização? In: BINGEMER, M. C.; NEUTZLING, I.; MAC DOWELL, J. A. A. *A globalização e os jesuítas: origens, história e impactos*. São Paulo: Loyola, 2007, p. 115-145.

GAYON, J. *Darwin et l'après-Darwin*. Une histoire de l'hypothèse de selection naturelle. Paris: Kimé, 1992.

LAMBERT, D. *Ciências e teologia*. São Paulo: Loyola, 2002.

HAUGHT, J. *Cristianismo e ciência*. São Paulo: Loyola, 2010

MAYNARD-SMITH, H. *Evolutionary Genetics*. Oxford: Oxford University Press, 1989.

POLKINGHORNE, J. *Ciencia y teología*. Una introducción. Santander: Sal Terrae, 2000.



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