

REVISTA DE AGRICULTURA

Diretor responsável: Prof. Salvador de Toledo Piza Junior

DIRETORES:

Prof. Octavio Domingues † Prof. N. Athanassof (1926-1955)
Prof. Philippe Westin C. de Vasconcellos † Prof. Carlos Teixeira Mendes (1931-1950)

Secretário: Dr. Luiz Gonzaga E. Lordello

VOL. XXXII

JUNHO - 1957

N. 2

ORIGEM DO MUNDO

S. DE TOLEDO PIZA JOR.

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Universidade de S. Paulo — Piracicaba

Inúmeras vezes tenho sido arguido por estudantes e pessoas que assistem às minhas aulas e conferências sobre Evolução, acêrca da origem do mundo. O assunto é dos mais palpitantes e não poucos têm sido os cientistas, filósofos e teólogos, que dêle se têm ocupado.

Para tentar uma resposta a essa importante questão, terei que formulá-la em termos precisos. Parece-me evidente, que quando se indaga da origem do mundo, o que se quer saber não é, na verdade, nem a origem da terra e dos seus habitantes, nem a dos outros planetas do nosso sistema, nem a do sol, nem a das estrêlas. O que se busca é a origem da *coisa* em si. Digo *coisa*, para não falar em matéria, em energia, em substância, em essência, em ser e tantos outros conceitos que têm sido objeto de intermináveis disputas.

Sabe-se, da observação, que no Universo tudo se transforma. Se os nossos sentidos e a nossa razão não nos enganam (porque haveriam êles de enganar-nos?), não existe repouso no Universo.

A evolução nos ensina que os mamíferos provieram dos peixes, via anfíbios e répteis, ou seja, que os peixes deram origem aos anfíbios, os anfíbios aos répteis e êstes, aos mamíferos. E como os animais nascem uns dos outros, temos que os mamíferos são o resultado de um processo contínuo que se vem desenrolando a partir dos peixes.

As variações responsáveis pela evolução orgânica as mais das vezes são muito pequenas e em muitos casos passam despercebidas. Supondo, para fins de discussão, que elas sejam muito acentuadas e que um organismo considerado como sendo um peixe tenha dado origem direta a um organismo considerado como sendo um anfíbio, podemos chamar a êste último de peixe-anfíbio. E isso, para exprimir que o anfíbio não é senão um peixe modificado. Como a modificação não parou no anfíbio, o qual, continuando a evoluir, se transformou em réptil, podemos considerar o réptil como um peixe, que, modificando-se, ultrapassou o estágio de anfíbio. Raciocinando da mesma maneira chegaríamos ao mamífero, para concluir que êste é, no presente, o último estágio da evolução do peixe. Há, por conseguinte, algo, que prossegue, sem solução de continuidade, do peixe ao mamífero. Mas, como o peixe, por seu turno, é o produto da transformação de seres que o precederam, chegaríamos, retrogradando, até aos mais simples organismos. Estes, segundo tudo indica, provieram da matéria bruta que existia antes do aparecimento do primeiro ser vivo.

A matéria, tal como a conhecemos, é isso de que todos os corpos são formados. Essa matéria é o resultado da combinação de um reduzido número de elementos. Elementos diferentes formam corpos diferentes, acontecendo também, que os mesmos elementos em proporções diferentes ou nas mesmas proporções porém em arranjos diferentes, formam corpos diferentes. Para se preparar um determinado corpo no laboratório, tem-se que buscar os elementos que o constituem, em outros corpos. Isso significa que a proveniência dos elementos em nada influi sobre as propriedades que caracterizam os corpos. Um dado corpo só pode resultar da transformação de um outro ou da combinação de dois ou mais. Em qualquer dos casos a sua origem está inevitavelmente ligada à preexistência de outros corpos.

Pela decomposição dos corpos chega-se ao estado mais simples da matéria, que vem a ser o átomo. Como os átomos têm existência individual e independente, segue-se que os corpos, minerais e orgânicos, de que temos conhecimento, provieram de combinações de átomos.

Os corpos muito complexos, como por exemplo as proteínas, só existem, como tais, a temperaturas relativamente bai-

xas. Com a elevação da temperatura decompõem-se primeiro os corpos mais complexos e depois os mais simples. Tal seja o grau de calor e corpo algum poderá existir a não ser no estado atômico. É o que se passa, por exemplo, em certas estrêlas extremamente aquecidas. O nosso sol-estrêla de grandeza média, com cêrca de 6000 graus de temperatura nas partes mais externas — revela possuir alguns compostos relativamente simples. Quanto mais baixa a temperatura de uma estrêla, tanto maior o número de combinações químicas que nela se dão.

Tendo a terra se originado do sol, segundo boas teorias, é certo que no primeiro instante de sua existência individual não poderia ela conter mais do que aquêles poucos compostos, ainda nada complexos. Todos os outros se formaram depois, à medida que o nosso planeta se foi resfriando.

O átomo, por seu turno, há muito deixou de ser aquêlo corpúsculo indivisível dos antigos químicos, para se tornar, o que hoje sabemos ser, um sistema de partículas que podem ser separadas. Essas partículas são consideradas como os constituintes elementares do átomo. O mais simples dos átomos é formado por apenas duas partículas elementares: uma, o *proton*, servindo de centro, e outra, o *electron*, girando com grande velocidade a alguma distância do centro. Os átomos mais complexos são constituídos por um número maior de partículas: *electrons* girando em órbitas diferentes ao redor de um núcleo constituído por *protons* e *neutrons*. Os *electrons* têm carga elétrica negativa, os *protons* positiva e os *neutrons*, não têm carga.

Uma vez que o átomo revelou-se uma unidade composta de partículas elementares, estas é que deveriam chamar-se átomos, palavra de origem grêga que significa “indivisíveis”. Ao átomo pròpriamente conviria a denominação de *metátomo*, o que quer dizer “que veio depois do átomo”.

Passemos, pois, a chamar de átomos as partículas elementares de que a matéria se compõe e que são, como já vimos, o *electron*, o *proton* e o *neutron*. Conhecem-se hoje diversos outros átomos. Dêstes, um, o *positon*, merece especial atenção por só diferir do *electron* na carga positiva que carrega.

Uma vez que existem corpúsculos elementares com carga negativa, com carga positiva e sem carga alguma, poder-se-ia

pensar que a carga elétrica fôsse algo distinto e independente das partículas e que delas retirada, continuasse a existir por si. Se isso acontecesse, o átomo, como o definimos, deixaria de ser elementar, para ser composto. O melhor, pois, é considerar a eletricidade como um simples estado da partícula, isto é, como sendo a própria partícula.

Chegamos aqui ao ponto crucial de nossas considerações.

Visto ser a matéria formada pela reunião de átomos de que resultam os metátomos, os quais se combinam para formar as moléculas que constituem todos os corpos do Universo, segue-se que a "coisa" que vem passando de corpo a corpo e que chegou até nós, são as partículas elementares.

Tudo o que se origina no Universo provém de uma coisa preexistente. E' claro, que retrogradando, só não alcançaremos o elo inicial da série percorrida, se essa série for constituída por um número infinito de elos. Mas, conforme nos ensinam os grandes pensadores, jamais corpos finitos poderão se arranjar em série infinita. Não existe o infinito para as coisas finitas. Seria porisso errôneo imaginar-se no céu um número infinito de estrêlas ou de grãos de areia no deserto. Embora não saibamos quantos, temos a certeza de que em tôda a terra, quer nas praias, quer nos desertos, quer no fundo das águas, não existe sequer um grão de areia a mais ou a menos de quantos realmente existem. Raciocinando dessa maneira poderemos concluir que o número de partículas elementares existentes no Universo é definido e constante. As partículas elementares seriam por conseguinte o elo inicial de tôda e qualquer série de transformações que se desenvolvem do mais simples para o mais complexo, como seriam o elo terminal das séries que se desenvolvem em sentido contrário, ou seja, do mais complexo para o mais simples.

Poder-se-ia argumentar, em oposição, que uma partícula elementar positiva encontrando uma partícula elementar negativa, ambas se anulam, ficando o Universo com duas partículas a menos. Isso realmente pode acontecer. Porém, quando se dá, no lugar das duas partículas desaparecidas surge uma "coisa" que lhes é perfeitamente equivalente e que se denomina energia. Partículas elementares e energia podem substituir-se. Quando uma dessas entidades desaparece, no mesmo instan-

te surge a outra. Portanto, a “coisa” em si, seja na forma de partículas elementares ou de energia, continua sempre existindo.

Ora, se algo existe permanentemente no Universo, seja sob um aspecto, seja sob outro, poderíamos, para facilitar a discussão, dar um nome a êsse algo. Vamos chamá-lo “prima”, para concluir que a quantidade de *prima* no Universo é constante.

Torna-se assim evidente, que quando se indaga da origem do mundo, o que, na verdade, se quer saber, é a origem do *prima*.

Pois bem, o *prima*, início e fim de todos os corpos, não tem origem. E' a única coisa que não tem antecedentes. Aquém dêle, nada há. Uma coisa que existe sem se ter originado de outra coisa, não pode, por essa mesma razão, deixar de existir. O *prima* é, por conseguinte, eterno.

Do que precede, poderemos tirar duas conclusões: que o Universo é finito e que a quantidade de coisa é nêle constante. E' finito, por ser formado por unidades elementares discretas e a quantidade de coisa é constante, porque as unidades que o formam são o *prima* e êste não pode ser criado e tão pouco destruído.

ICARD escreveu um livro assás interessante, *Éternité et Evolution*, para demonstrar que a evolução é função do tempo e por conseguinte uma coisa eterna não pode evoluir, pois na eternidade não há tempo. Só evolui o que está no tempo, isto é, aquilo que tem comêço. Mas como no Universo tudo se transforma e evolução não é senão transformação, conclui que o Universo não é eterno. Se o fôsse, não poderia evoluir.

A leitura de ICARD nos oferece um dilema: ou o Universo evolui e nesse caso não é eterno, ou é eterno e então não evolui.

Apesar da boa argumentação e do suporte matemático que dá à discussão da tese, pode-se com facilidade fugir ao dilema, pois as duas proposições se contradizem apenas na aparência. Bem analisadas, delas ressalta logo uma confusão: Universo e

Prima. Dêstes, apenas o último é eterno e como tal não evolui. De fato, livre no seio de uma estrêla extremamente aquecida, viajando pelo espaço, na estrutura de um cristal ou no organismo de uma bactéria, de uma flor, de um inseto, de um peixe ou de um homem, é o *prima* sempre o mesmo, incapaz de alterar as suas características fundamentais e por consequente, de evoluir. O que evolui é o Universo, isto é, o conjunto de corpos formados de *prima*.

Cada corpo do Universo tem uma história que começa e que acaba. A água, por exemplo, iniciou a sua história como água, quando o hidrogênio e o oxigênio pela primeira vez se combinaram na proporção de um metátomo do segundo, para dois do primeiro. Deixará de existir como tal, sempre que se desfizer a união daqueles dois elementos. O homem, como indivíduo, começa a sua existência no momento em que um óvulo é fertilizado por um espermatozóide. O ovo resultante se segmenta e as células embrionárias se movimentam para tomar posições, diferenciam-se, constituem os órgãos e dão origem a um feto. A criança nasce, desenvolve a função de seus órgãos, atinge a maturidade sexual, torna-se adulta e depois envelhece e finalmente morre. Começa aí o seu fim como ente humano: a matéria orgânica de seu corpo decompõe-se e mineraliza-se; os sais se desdobram e entram em novas combinações, permanecendo no mundo inanimado ou entrando a fazer parte do organismo de outros seres. Como espécie zoológica, o homem moderno (*sapiens*) teve a sua origem: só apareceu na terra no final da era Cenozóica. Quando e como desaparecerá, não é possível prever-se. Deixará, certamente, de existir, se lhe acontecer o que ao homem de Neanderthal aconteceu. Os Dinossáurios apareceram, floresceram, dominaram terra, água e ar e acabaram se extinguindo.

Tudo isso é evolução, isto é, transformação de corpos. O *prima*, entretanto, não evolui, pois a êle não é dado transformar-se. Combinado ou descombinado, livre ou associado, é sempre o mesmo *prima*. Vemos daí, como uma coisa eterna pode participar da formação de corpos perecíveis, ou seja, corpos com uma história que se inicia e mais cedo ou mais tarde se conclui.

Todos os corpos estão no tempo, pela simples razão de possuírem uma história e de ser a história uma sucessão de aconte-

tecimentos. Um só acontecimento não forma história. Dois pelo menos são exigidos. A história mais simples que se pode conceber é a de um corpo que se originasse e no instante imediato deixasse de existir. Início e fim seriam os dois acontecimentos dessa breve história.

A evolução, como história, é realmente função do tempo.

O *prima*, sem início e sem fim e sempre idêntico a si mesmo, não tem história. Estaria, por conseguinte, na eternidade, isto é, fora do tempo. Entretanto, o assunto comporta discussão.

Dizem os filósofos, que na eternidade não há tempo: todos os instantes seriam o mesmo instante, pois na eternidade não há sucessão de instantes. Esse conceito me parece aceitável somente para a eternidade em acepção abstrata. Para a eternidade do concreto, isto é, da coisa, o tempo precisa existir. O que não existe é medida para o tempo, se a coisa eterna for única e imutável. Mas a simples existência da "coisa" a enquadra no tempo, pois não pode existir aquilo que não durar. Duração é tempo.

Alguns filósofos, para provar que pode haver existência sem duração, quer dizer, fora do tempo, imaginam um ser que se anule no momento exato de sua criação. Concordo que tal ser não durou instante algum. Mas também, não existiu a não ser na imaginação do filósofo.

Criar e anular são atos contraditórios que não se podem realizar simultaneamente. O segundo sucede obrigatoriamente ao primeiro. Criar e anular no mesmo instante seria não criar e a coisa, nessas condições, jamais teria existido. E assim concluo que o *prima* está no tempo, pois existe realmente e existir significa durar e duração é tempo. O tempo é pois um atributo da coisa.

Por conseguinte, embora no tempo, o *prima* não tem história, por se mostrar sempre constituído por si mesmo e por não se poder conceber início nem fim para o seu eterno existir. Mas desde que o *prima* entre a formar metátomos, aí se inicia uma história e começa o tempo a ser medido. Essa história é a história dos compostos e dura não se sabe quanto. Cada corpo composto conclui a sua história individual ao se transformar.

Porém, despojado de sua individualidade, isto é, na acepção universal, somente a concluirá ao se converter em *prima*.

Vemos do que precede, existir no Universo duas categorias de corpos: simples e compostos. Os primeiros, chamamos *prima*. Convém introduzir agora uma denominação que abranja todos os outros. Seja ela *coagmentum*. É bom esclarecer que essas denominações têm um significado universal. Assim como *prima* não significa um determinado corpo simples, mas apenas "corpo simples", também *coagmentum* significa simplesmente "corpo composto", num sentido indeterminado.

Ora, o Universo que conhecemos sempre possui *prima* e *coagmentum*: *prima* dando origem a *coagmentum* e *coagmentum* se transformando em *coagmentum* ou se convertendo em *prima*. Se é bem este o panorama que temos diante de nós, torna-se inútil sondar os arcanos da razão à procura de um ponto que marque o início dessas transformações. *Coagmentum* sempre existiu no Universo, sendo em sua acepção indeterminada tão eterno como o *prima*. Em outras palavras, no Universo sempre houve *prima* livre e *prima* coagmentado. Por conseguinte, nenhum desses dois aspectos da mesma coisa precedeu o outro. Esse ciclo reversivo de *prima* que se agrega para formar *coagmentum* e *coagmentum* que se desagrega para liberar *prima* é inerente ao Universo e tão eterno quanto este.

Parece-me assim, que não se deve supor que o Universo tenha preliminarmente existido sob a forma de *prima* disperso, que "um belo dia" se agregasse para formar *coagmentum*. Aquêlé "belo dia" jamais teria sido alcançado, porque na eternidade jamais se alcança um determinado instante e o *prima* disperso haveria de permanecer eternamente disperso. Mas no Universo dá-se realmente agregação de *prima*, bem como desagregação de *coagmentum*. Por conseguinte, esses dois fenômenos são coeternais e sendo assim, se sucedem alternativamente, sem que qualquer deles tenha precedido ao outro.

Suponhamos, para melhor compreender a questão, que o Universo seja uma esfera pulsátil animada de rítmicos movimentos de contração e de expansão. Sabemos que esses movimentos se sucedem, porém a pergunta "qual deles vem antes ou depois" não tem cabimento com referência a um corpo que pulsa de toda a eternidade. Mas, sendo certo que esses mo-

vimentos se alternam, há sempre uma contração depois de uma expansão e vice-versa. Quer dizer que os movimentos são individuais e definidos. Porisso, se pudermos determinar um desses movimentos, ficaremos sabendo qual o movimento que virá a seguir e poderemos conhecer a sua história, isto é, o seu início e o seu fim.

Passa-se com a evolução a mesma coisa. Esse processo não se refere ao *coagmentum* como conceito indefinido. E', sim, a história de corpos definidos, que começam e concluem a sua existência individual, passando ininterruptamente do "não ser" ao "ser" ou da "potência" ao "ato", como diriam os filósofos.

Eis aí a filosofia que elaborei para meu próprio uso. Não encerra sequer, uma idéia nova. Tudo foi já pensado por outros pensadores. A ninguém a ofereço, pois entendo que cada qual deve ter a sua filosofia. Filosofias muito mais sábias existem certamente. Mas as minhas deficiências não me permitem ir além desses pobres conceitos que adotei acêrca do profundo mistério da origem primária dos corpos que povoam o Universo.

Os teólogos afirmam que o mundo foi criado. O criador do mundo é um ser eterno, pois do contrário, teria que ter sido criado por outro criador, e este por outro, e assim, indefinidamente. O único meio de acabar com a série infinita de criadores, foi atribuir eternidade ao Criador do Mundo.

O problema, pois, se resume no seguinte: Criador eterno e portanto incriado, criou o mundo. Esse problema comporta a seguinte discussão:

O Criador precedeu o Mundo, quer dizer, o Criador existia e o Mundo não existia. Mas, a um Ser eterno, que ainda não criara, jamais chegaria o momento de criar. Portanto, o Mundo não foi criado.

Ou então o Criador não precedeu o Mundo, isto é, Criador e Mundo são coeternos, o que mais uma vez significa que o Mundo não foi criado.

Dizer-se que Deus criou o Mundo na eternidade é, pois, para o meu obscuro espírito, o mesmo que dizer-se que o Mundo não foi criado.

Por conseguinte, ou tudo que existe de toda a eternidade é Mundo ou tudo é Deus.