

longinquo dos tipos mais potentes, donde nasceu a célula, tem ele hoje, naturalmente, um equilíbrio instável, transitorio, uma breve persistencia de vida e uma tendencia ao desfazimento. Se bem que organismo efemero, que raramente retorna por lembrança atávica, o seu aparecimento e comportamento são factos de que tendes experiencia. Podeis, portanto, comprovar *quantas afinidades* este primeiro ser apresenta, quer com os *motos vorticosos* dos quais é filho, quer com os *fenômenos* da vida, que ele em si já encerra em germen. Posto entre os dois fenômenos, que conjuga por continuidade, apresenta naturalmente as mesmas características que lhes são comuns, como já vimos. Com este novo termo temos fechado a cadeia que vai da *eletricidade*, ultima especie dinamica (onda degradada) ao *vórtice eletrônico* que ela determina na materia, ao primeiro organismo de vórtices eletrônicos, o sistema elétrico fechado do *raio globular*, depois á *célula*, com a qual entramos na vida.

O raio globular é, então, um sistema elétrico fechado, nova unidade coletiva, formada da combinação e associação de sistemas vorticosos, gerados por penetração eletrônica nos sistemas cinéticos atômicos e que se mantêm ligados, formando unidade por efeito de reciprocas relações ativo-reativas. (A sua propria forma é a de um sistema de forças, fechado e equilibrado). Aqui, a onda dinamica degradada assume um novo modo de ser. Sua trajetoria se abismou com os trens eletrônicos nos sistemas atômicos, fundiu-se neles; seu movimento muda de forma, não mais se transmite: retorna sobre si mesmo; o sistema cinético que preludia a vida é profundamente mudado e essencialmente diverso. A trajetoria da transmissão dinamica muda de direção; a eletricidade não mais se projeta de um polo a outro; dobra-se sobre si mesma em *círculo fechado*, que se mantém, afim de que a estabilidade do sistema não se destrua pela intervenção de forças exteriores. Esta a construção cinética do raio globular. Mas, se por um lado ele é organismo de forças, proximo das formas dinamicas donde *ascendeu*, por outro lado toca a materia, arrasta consigo os sistemas atômicos e deles se reveste, como se tomara um corpo.

Reduzidos á sua substancial natureza cinética, são bem compreensíveis estes fenômenos de transmutação. Entremos agora na química. Os corpos simples são os primeiros que a onda elétrica degradada encontra na sua passagem, os elementos da atmosfera. Por imissão eletrônica, eles são elaborados e o sistema cinético multiplo do raio globular se torna um centro de elaboração química. Investindo a íntima estrutura do átomo, a energia pôde concentrar em torno da sua impulsão a materia encontrada; a *impulsão*, o sistema genético, se conservará como força diretiva da vida, o *psiquismo* animador da forma; a *materia*, arrastada, no seu entrelaçamento de combinações químicas, cada vez mais complexo, se estabilizará em unidades cada vez mais compactas e em formas cada vez mais esta-

veis, e constituirá o *corpo*. A vida formará assim, ela propria, o seu suporte, bastante estável para iniciar sua evolução e, com um continuo processo diretivo, provindo do interior para o exterior (tangível direção dos fenômenos vitais), lhe operará a transformação progressiva.

Desse modo a eletricidade ha podido condensar os elementos do ar. Agora reconheceréis que o ar contém exatamente os quatro corpos fundamentais H, C, N, O, que se vos deparam na base dos fenômenos da vida. Eles apresentam a propriedade de existirem em estado gasoso na atmosfera; *hidrogenio*, *carbono*, *azoto*, *oxigenio*, representados pelo azoto e oxigenio em estado livre e pelos outros em estado de vapor d'água (H^2O) e de gas carbonico (CO^2); prontos a encontrar toda a serie dos corpos secundarios, que os auxiliarão na formação do protoplasma definitivo. Vemos, pois, que precisamente estes corpos, pela característica que têm, *de possuir pesos atômicos baixos, são os primeiros a imergir no círculo vital*.

Quer isso dizer que a serie dos trens eletrônicos da onda dinamica degradada, chegando dos espaços, se encontrou, primeiro, com os sistemas atômicos de estrutura cinética mais simples, isto é, de menor numero de orbitas eletrônicas, os mais faceis de serem penetrados e transformados em sistemas vorticosos, ou, seja, em outros tantos germens de vida. Os átomos daqueles quatro corpos, mais obedientes e maleaveis ao impulso da superveniente energia radiante, foram assim facilmente achados e preeleitos e por isso eles constituem os elementos fundamentais da vida. Vêdes que é caracter essencial e comum a todos os compostos orgânicos o conterem *carbono* como elemento mais importante e com ele o *hidrogenio*, o *azoto* e o *oxigenio*. A química organica se baseia toda nos *compostos de carbono*. Ele possui qualidades que o tornam particularmente apto ás funções da vida: grande *elasticidade química*, donde faculdade de combinar-se com os elementos químicos mais dispares, o que lhe confere uma excepcional fecundidade de composições; *inercia química*, que ele transmite também aos corpos com que se une, operando como resistencia nas reações, obrigando-as a uma lentidão de movimento, inusitada no mundo da química inorganica. Por esta sua tendencia a eliminar as transformações brutais, que nas substancias minerais atingem de subito a forma do mais estável equilibrio, o *carbono pôde constituir-se o elemento mais apto a ser o arcabouço químico da vida*. Dessa maneira foi possível nascer uma química instável e progressiva, de cadeias dinamicas abertas, em que as capacidades do carbono são largamente utilizadas e onde as encontrais todas. E' por estas razões íntimas, isto é, pelas qualidades intrínsecas do material constitutivo, que a vida terrestre assumiu a forma de metabolismo, que lhe é fundamental. Imaginai outros aglomerados e centros de materia, em que os mesmos elementos químicos estejam diversamente

dispostos ou maduros, e compreendereis de que infinitas fórmulas o mesmo onipresente princípio da vida pode estar desenvolvido no universo.

Possível foi assim nascer na terra uma nova química, lenta, mas essencialmente dinâmica, de continuos deslocamentos de equilíbrios e que, embora sempre em movimento, nunca chega a uma estase definitiva. E sobre essa especialíssima química mutável puderam basear-se os processos da vida e da sua evolução.

Vêde que, nestes seus primeiros movimentos, encontrais os germens das características fundamentais que depois acompanham sempre todos os fenômenos biológicos e que só elas lhes poderão permitir a progressiva transformação ascensional. O impulso originário achou assim os elementos aptos a lhe permitirem o desenvolvimento e pôde assim desenvolver-se e se desenvolveu no vosso planeta. *A química de equilíbrio estável, da matéria, se transformou desse jeito na química de equilíbrio instável da vida; a ordem estática se mudou em ordem dinâmica.* Isto prova que a vida é uma fusão dos dois mundos, porquanto é ao mesmo tempo matéria e fecundação desta, por obra de um superior princípio dinâmico, a energia. Feito de limo, o corpo recebeu do céu a sua alma.

Pela sua maravilhosa plasticidade, o carbono é a *protoforma da química da vida*. E as condições da atmosfera primitiva eram, com relação à genese da vida, ainda mais favoráveis do que no presente; muito mais rica de ácido carbonico, então abundantíssimo, mais densa, quente e, sobretudo, carregada de vapor d'água, oferecia (também como elasticidade química de uma matéria mais jovem e menos estabilizada) favorabilíssimas condições, agora desaparecidas, para a condensação e a genese das matérias protoplasmicas. Segue-se que, na primeira idade da terra, elementos minerais primitivos, água, gás carbonico, azoto, são levados pelas combinações cada vez mais complicadas da química orgânica e a matéria mineral do ambiente é conduzida progressivamente até à estrutura protoplasmica. Hoje, com o mesmo processo deparais na assimilação que os vegetais operam, partindo dos elementos minerais primitivos, isto é, na *síntese das proteínas*, que se completa partindo das substâncias inorgânicas; nesses laboratórios sintéticos que são as plantas. Com a circulação da água, que permite a utilização do azoto nela dissolvido, e com a introdução de anidrido carbonico (utilização do carbono contido na atmosfera), se imitem no movimento vital os quatro elementos fundamentais de que falamos.

O primeiro organismo cinético, em que essa síntese química se iniciou, foi o *raio globular*. Os primeiros corpos a serem imitados no novo sistema dissemos terem sido os de baixo peso atômico, existentes em estado gasoso na atmosfera; e este foi exatamente o

berço em que tudo se achou pronto para o desenvolvimento do novo organismo de origem elétrica e circuito fechado. Conquanto ele hoje não apareça, por se haverem mudado as condições do ambiente, senão como instável recordação atávica, podeis verificar que *a sua densidade se aproxima da do hidrogênio*, que naturalmente *tinha que ser*, dada a sua estrutura atômica, o *primeiro elemento movido pela radiação elétrica*. Com efeito, nos casos que podereis observar, reconheceréis que estes globos elétricos "flutuam" no ar, o que prova que a densidade deles é menor, ou quasi, do que a da atmosfera, como exatamente o é a do hidrogênio. *O primeiro material biológico, pois, foi o hidrogênio*, ao qual, em seguida, outros se juntaram. Este o primeiro corpo de que a energia se revestiu, o seu primeiro apoio na terra; um corpo leve, gasoso, à espera de condensação e de combinações. De hidrogênio, a mais simples expressão da matéria revivida por um novo impulso dinâmico potentíssimo, é constituído o raio globular.

Por outro lado, tem ele todas as *características fundamentais de um ser vivo*. Se observardes como se comporta, ve-lo-eis emitindo uma luz que lembra a fosforescência, possui uma *individualidade* própria, distinta do ambiente, e uma *persistência*, se bem que relativa, hoje, dessa individualidade; uma espécie de personalidade. A explicação dos seus deslocamentos lentos, próximos do solo, parecendo evitar os obstáculos, sem nenhuma tendência para acercar-se dos metais e corpos condutores, não vos pode ser dada por qualquer lei física. Ele se desloca no ar, por uma *vibração periférica* sua, que é a primeira exteriorização cinética em que se manifesta a vida e a expressão daquele rudimentar psiquismo que a dirige. E' qualquer coisa como os cílios vibráteis dos infusórios, um impulso que parece *vontade* e uma como *escolha*, uma como *previdência*, uma possibilidade de inteirar-se do mundo exterior e de *dirigir-se* com conhecimento e quasi com memória dele. E' o alvorecer do psiquismo nas suas qualidades essenciais.

De certo, não se vos afigurará absurdo supor que a superfície do globo elétrico seja sede de movimentos especiais e coordenados, agora que conheceis a íntima estrutura cinética do sistema, estrutura de motos vorticosos abertos e comunicantes, em relações, por meio de ações e reações, com as moléculas exteriores àquele sistema. E estas características da vida encontram-se todas nos motos vorticosos de que é intimamente constituído o raio globular. Lógico é, portanto, que os encontreis também nele. Prova isto a *conexão* entre sistema vorticoso, raio globular e primeira unidade protoplasmica da vida. No raio globular ainda ha outras características dos motos vorticosos, como a capacidade de *cindir-se* em dois e *reunir-se*, qual sucede nos vórtices; consequentemente, possibilidade de *multiplicar-se* com sistemas que se aproximam da reprodução por cisão e da sexual. Ele muitas vezes ressurre, mostrando

estabilização da química mineral
dinamismo da química orgânica

Genese da vida
" das matérias
protoplasmicas

Hidrogênio primeiro
corpo do Raio Globular

tema vive esse
primeiro organismo
Raio Globular

Reprodução do
Raio Globular

a um tempo intima *coesão unitaria* e *elasticidade*, proprias assim da vida, como dos motos vorticosos.

O raio globular *decompõe a sua unidade*, restituindo, como na morte biologica, a sua energia interna. Apenas, a sua morte é mais violenta, de forma explosiva, porque aquela restituição de energia é mais rapida. E é logico que seja assim, porquanto a energia se encontra ainda nas suas primeiras e mais simples unidades organicas, não se acha, por conseguinte, presa nas tramas de uma complexa estrutura quimica. Na vida, o sistema dos motos vorticosos é mais complexo, ha nele um entrelaçamento tal, quanto á estrutura organica, que, de transição em transição, a energia tem que passar por laboriosas mudanças, antes de desenredar-se e chegar ao ambiente exterior. Daí o terdes aqui, na morte, uma restituição de energia mais lenta e progressiva. Assim, por explosão, se extinguem essas efemerias criaturas, ultimo retorno das formas ultrapassadas, que dão nascimento á vida.

Entretanto, em condições eletricas e quimicas mais apropriadas, no momento da evolução, quando a substancia estava madura e pronta para a sua transformação, aquelas primeiras tentativas de equilibrio hão podido estabilizar-se e o raio globular logrou evoluer até á forma protoplasmica. Os casos esporadicos, que hoje podeis observar, não são mais do que esbôços de reconstrução daqueles protorganismos em que começaram a atração e a elaboração dos elementos para a quimica organica, verdadeiros laboratorios para a sintese da vida. Os casos mais estaveis, os organismos mais resistentes, os mais favorecidos pelas condições do ambiente, esses *sobreviveram*. Com a mesma prodigalidade com que a natureza multiplica e difunde hoje os seus germens, dos quais apenas um numero diminuto sobrevive, também surgiram em miriades esses globos ligeiros em que a vida começava a despertar e estava latente o germen de suas leis. Eles ainda vagavam á mercê das forças desencadeadas numa atmosfera densa, quente, carregada de vapores dagua, de gás carbonico, primeiras luzes incertas que, no entanto, continham a potencia da vida. Era a hora imprecisa, crepuscular, a hora das formações, na qual o mundo dinamico, em plena eficiencia, porém convulsionado pelos mais fortes desequilibrios, tentava novas sendas, se apresentava desordenadamente ás portas da vida.

Aqueles globos de fogo eram então os unicos habitantes do planeta, não excepcionais e instaveis como agora, mas numerosissimos e estaveis. Nem todos explodiam (violenta morte accidental). O intimo movimento vorticoso se tornava cada vez mais compacto. A condensação de uma massa gasosa, com as dimensões de um dos raios globulares que ás vezes voltam a formar-se na terra, vos dá um volume que é, como grandeza, da ordem das primeiras massas protoplasmicas. Mudou assim o peso especifico e não mais pôde o

primeiro organismo flutuar nos ares. A onda gravifica investiu a materia que, memoriada, respondeu ao apelo intimo. A *condensação foi atraída e caiu*. Cairam as miriades de germens da vida; arrastados pelas chuvas, aumentados de peso pela condensação, caíram nas quentes aguas evaporativas dos oceanos. A protoforma da vida chegára ao seu berço. A materia recebêra o sôpro divino: tinha agora que viver. E as aguas, sobre as quais se movêra o espirito de Deus, tornaram-se a séde dos primeiros desenvolvimentos, que só mais tarde atingiriam as terras emersas. Estabilizou-se cada vez mais o intimo sistema do primeiro germen; absorveu e fixou no seu ciclo novos elementos; complicou-se e cresceu no seu metabolismo intimo; esboçou as suas primeiras formas, que foram vegetais, simples algas marinhas; diferenciou as primeiras notas caracteristicas das varias ramificações dos sistemas biologicos. Assim, da materia, retomada no turbilhão dinamico, animada de um novo impulso, em forma de germen eletrico tombado do céu, nasceu a vida.

Não ouseis pensar na possibilidade de fazerdes vós uma *sintese quimica da vida*, de dominardes o sagrado fenomeno em que se empenharam as maiores forças da evolução. Daqueles tempos até hoje, a evolução percorreu longuissimo caminho e irreversivel é a sua linha. Absolutamente impossivel vos é reproduzir condições definitivamente superadas. A fase que a energia então atravessava era um estado substancialmente diverso do atual. A intima estrutura da forma dinamica, eletricidade, qual a observais, já não possui aquelas propriedades, nem o mesmo ambiente de ação. A energia, hoje, já tem vivido as suas fases, como viveu as suas a materia e, do mesmo modo que esta, se estabilizou nas suas formas definitivas. Aqueles equilibrios de transição, aqueles momentos intermedios, aquelas fases de tentativas e de espera foram transpostas naquele campo. Os tipos já estão, doravante, firmados e o transformismo evolutivo ferve noutro lugar. A hora presente é das *criações espirituais*. Materia e energia exauriram seu ciclo e não podeis mudar as trajetorias inviolaveis dos desenvolvimentos fenomenicos. Lembrai-vos, ao demais, de que sois o proprio principio que querieis dominar, levado a um nivel superior. A lei de que também sois representantes, não pode dobrar-se sobre si mesma para se modificar. Estais num momento de transformação do todo, momento do qual não podeis sair.

Verdadeiramente, não imaginai o que querieis, nem o alcance de semelhante facto, nem que imensa, absurda desordem ele constituiria. Que significaria, atualmente, uma genese artificial da vida? Só o a terdes julgado possivel mostra que não fazeis a minima idéia do funcionamento organico do universo. Uma tal genese presume imensos periodos de maturação e periodos igualmente vastos de desenvolvimento gradativo. Poder-se-ia hoje, assim, sem preparação, iniciar um novo processo evolutivo, para dirigi-lo

Transformação do raio globular em protoplasma.

Morte dos raios globulares

O raio globular no portão da vida

O raio globular no protoplasma e a vida

aonde e como, num planeta que já principia a envelhecer? Os fenomenos são sempre regidos por uma causa determinante e por um escôpo elevado e distante, a ser alcançado. Tendes feito da ciencia um conceito por demais utilitario e prático e a julgais acessivel a todos por qualquer meio. Digo-vos eu que, ao contrario, o dominio dos fenomenos e o poder de determina-los correspondem a leis precisas, de maturação individual e coletiva, e não podem ser concedidos, senão aos que galgaram um alto gráu de elevação espiri- tual e de evolução da personalidade. Digo-vos que tambem na cien- cia ha zonas sagradas, das quais ninguem pode aproximar-se sem o sentimento da veneração e sem a prece.

Neste campo do conhecimento, onde se movem forças tremen- das, não se pode avançar, senão mantendo exato equilibrio entre causa e efeito. Espanta a facilidade com que crêdes possivel a lou- cura do arbitrio, onde reina suprema ordem, tão complexa quão perfeita! O dominio sobre semelhantes fenomenos vos armaria de poderes imensos e que garantia oferece para isso a vossa moral ain- da tão atrasada? Assim sendo, os fenomenos basilares e os pontos estrategicos da evolução se conservam zelosamente em custodia e protegidos contra a vossa desastrosa intromissão, porque a vossa ignorancia é a vossa impotencia.

Não vos parece absurdo que um organismo de leis tão profun- das, perfeito na eternidade, possa ser tão incompleto e vulneravel, que preste o flanco a possibilidades de arbitrarías subversões? Ha- veis de reconhecer natural que, no seio de uma ordem suprema, em que reina soberano o equilibrio, tambem exista um feixe de forças especializadas na função de proteger as partes mais vitais do orga- nismo, de evitar toda violação, de inutilizar toda causa de desor- dem, qual, neste caso, seria, precisamente, a vossa psyché ou von- tade, de modo nenhum educada para o dominio conciente de tais forças.

Como a vossa vida tem a sua sensibilidade e os seus instintos, tanto mais despertados, quanto mais vital seja o ponto a proteger, tambem o universo tem as suas defesas sempre prontas e em ação, pelo mesmo principio de conservação e de ordem que vos sustenta.

LIX — Teleologia dos fenomenos biologicos.

A vida: panorama sem confins. Filha da energia onipresente, a vida está em toda parte no universo, nascida do mesmo principio universal e desenvolvida diversamente, como resultante exata do impulso determinante e das reações das forças do ambiente. Pan- biose (1), não mediante transmissão de espóros, ou de germens, por

(1) *Panbiose*: "pan" — todo; "bios" — vida: "todo-vida".

vias interplanetarias e interestelares, mas pela onipresença da grande mãe: a energia — principio positivo, ativo, conjugado ao principio negativo, passivo: a materia. O germen do psiquismo ha descido do céu, como um fulgor, ás visceras da materia, que o apertou em seu seio, num amplexo profundo, envolvendo-o, dando-lhe, tirado de si mesma, um corpo, uma veste, a fôrma de sua manifestação conereta.

Vós mesmos sois esse fenomeno; mas, lembrai-vos de que — das plagas ilimitadas do universo — responde a vida irmã, filha da mesma mãe. Todo planeta, todo sistema planetario, toda estrela estão cheios dela, em fôrmas diversissimas, com diversissimos meios e escôpos. Abandonai o vosso piedoso antropomorfismo, que faz de vós centro do universo e unicos filhos de Deus; abri os braços a todas as criaturas irmãs; harmonizai com os delas o vosso cantico e o vosso trabalho de ascese. Subir, subir — eis a grande paixão da vida toda — para uma potencialidade e uma consciencia que não admitem lindes. Tambem na vossa terra, desde os primeiros mi- erorganismos, é essa a aspiração constante, a tenaz vontade da vida.

Olhai em torno de vós. Imenso é o panorama da vida terres- tre. São tais a profusão dos germens, a potencialidade das espe- cies, que, sem a reação de germens e especies contrarias ou concu- rentes, uma só delas bastaria para invadir todo o planeta. A vida é tão fragil, tão vulneravel, mas, ao mesmo tempo, tão potente, que praticamente se mantem indestrutivel. Vêde que tesouros de sa- bedoria esparsos nas suas fôrmas; quanta providencia sutil, que finura de sagacidade, que resistencia de meios, que complexidade de arquitetura na construção organica, quanta economia e exatidão na divisão do trabalho e, simultaneamente, quanta elasticidade! Na vida, tendes sintetizada a mais alta sapiencia da natureza. Co- mo seria jámais possivel que fenomenos reveladores de tão profun- da inteligencia e de tanta sabedoria, diante da qual a vossa se some, ocorressem por obra do acaso, sem razão? Como ha sido possivel que uma ciencia logica e racional se tenha tornado tão vergonho- samente miope, que não veja o grande conceito que transborda de todos os fenomenos da vida e a finalidade superior que os explica e a todos rege? E que desastre, quando tais aberrações pretenderam arrastar-se pelo campo ético e social! O materialismo, dando lu- gar ao surto de uma pseudo-civilização mecanica, retardou de um seculo o progresso espiriutal da humanidade.

Olhai ao vosso derredor. Do protozoario ao homem, da celula ao mais complicado organismo, sempre identica essa febre de as- censão, essa inquebrantavel vontade de viver, inquebrantavel, por- que transpõe todos os obstaculos, vence todos os inimigos, triun- fa de todas as mortes. Por toda parte, um supremo instinto de luta pela sustentação do fenomeno maximo, para cuja conserva-