

Sobre a Lógica da Evolução

e o Surgimento de O Humano

Vol. 1

JOAQUIM QUELHAS MOTA



Imagens&Letras

Sobre a Lógica da Evolução

e o Surgimento de O Humano

Vol. 1

JOAQUIM QUELHAS MOTA



Imagens&Letras

*Dedicado aos meus netos:
Francisca, Nicolas e Elliot*

Índice

Introdução	7
1.Transformismo e Evolução	
1 - Formulando a questão	13
2 - Imutabilidade, Transformação e Evolução.....	17
3 - Em torno de uma Definição	
3.1 - Fundamentação empírica	35
3.2 - Definindo o Evolucionismo	37
3.3 - Sistemas de reprodução.....	55
3.4 - Selecção-adaptativa natural	
- O Tempo como fonte de selecção	73
- A selecção como selecção-positiva.....	81
- A selecção como selecção-negativa.....	95
4 - Como a Evolução gera um processo-de-Criação.....	101
4.1- A Criação enquanto o aleatório-e-indeterminado	103
4.2- Dupla aleatoriedade-e-indeterminação	107
4.3- Criação e Conservação unem-se para gerir o Risco.....	111
5 - O ser-biológico.....	121
6 - Os seres-vivos primordiais: seres pré-determinados	131
7 - O Futuro – o grande desafio da Evolução	139
8 - O erro-evolucionário	149
2.Cultura e Consciência	
9 - Surge uma nova dinâmica-de-Evolução.....	157
10 - A Cultura no processo-de-Evolução	167
10.1 - Definição de Cultura	171
10.2 - A «nova» Interioridade	183
10.3 - A Cultura e Biologia tendem a afinizar-se.....	187

11 - Em busca do ser-cultural «primeiro»	
11.1 - Equacionando os parâmetros da busca	191
11.2 - A Imitação-mimética	199
11.3 - Dificuldades em localizar o ser-cultural «primeiro»	209
12 - A dinâmica-de-evolução da Cultura e o ser-cultural	219
13 - O surgimento da Necessidade e do Utilitário	235
14 - A Cultura exige o surgimento da Consciência	247

Introdução

Pelas descobertas de Darwin, de algum modo precedidas pelas de Lamarck, ficou a saber-se que os seres-vivos não são Criados na sua forma-de-ser «acabada» - como tradicionalmente se admitia. Os seres-vivos provêm de outros mais «antigos», em certo sentido seus progenitores, segundo uma dinâmica que gera filogenias comuns, das quais – qual árvore e seus ramos – emergem «novas» espécies. Ou seja, mais do que uma interpretação da Realidade empírica, neste caso da Realidade Biológica, o que o Evolucionismo nos traz é a descoberta de uma Realidade que até então se desconhecia - não, porque não se a «visse»; mas, porque era «vista» sob uma perspectiva diferente (algo, como a diferença entre «ver» o Sol andar em torno da Terra ou, pelo contrário, ver a Terra andar em torno do Sol).

A presente reflexão trata precisamente dessa «nova» perspectiva, e de como ela, ao alterar a forma tradicional de ver as coisas, nos permite interpretar de forma diferente o já conhecido e disso retirar «outras» consequências lógicas e empíricas. Assim, tomando o Evolucionismo biológico como Referencial, pretende-se conceptualizá-lo, e daí extrair as consequências lógicas, empíricas e simbólicas, para uma «nova» interpretação das «coisas» e de nós-próprios: seres-humanos e das sociedades que construímos. Ou seja, aquilo que esta reflexão acaba a fundamentar e a propor, é uma forma-de-ver o mundo, é uma cosmovisão.

Dado o seu carácter, e ainda que tentemos referenciar-nos ao mundo empírico na forma como as várias ciências o caracterizam, este trabalho é intrinsecamente especulativo. Em certo sentido, situá-lo-ia no âmbito da Filosofia, em particular no da Epistemologia – afinal, trata-se de apresentar uma cosmovisão, de a fundamentar e de desenvolver um método sob o qual a Realidade pode ser pensada. O mundo (empírico) da Biologia apenas constituirá o espaço onde a «nova» perspectiva da Realidade toma forma primeira, e onde se sustenta aquilo que se lhe segue «na Evolução»: a Cultura e a Consciência, a Palavra e o pensamento Simbólico, e o «novo» mundo que o Homem traz ao mundo.

O trabalho está assim estruturado nos seguintes grandes capítulos: (1) Transformismo e Evolucionismo, (2) Cultura e Consciência, (3) A caminho do «ser» Humano, (4) O ser-de-Palavra e (5) Evolucionismo epistemológico.

No primeiro grande capítulo – Transformismo e Evolucionismo -, procuramos localizar o Evolucionismo no plano epistemológico por contraposição à actual cosmovisão do Universo. O Transformismo (ou Criacionismo) é caracterizado, ainda que a definição do Evolucionismo enquanto cosmovisão nos mereça mais atenção, já que é este que se tem de justificar face àquele ao se propor como «nova» cosmovisão - afinal, o Evolucionismo tem de se auto-fundamentar no plano empírico, quer provando ser de facto uma «nova» forma-de-ver o mundo, quer oferecendo de Si uma metodologia lógico-conceptual que o estruture como cosmovisão. Simultaneamente, procuraremos no mundo empírico da Biologia descobrir qual a Lógica subjacente àquilo que aí se observa, para daí estruturar uma definição lógico-conceptual do Evolucionismo e como esta pode sustentar e definir um Evolucionismo epistemológico.

No segundo grande capítulo – Cultura e Consciência -, é já o Evolucionismo epistemológico que nos guia, passando a caber ao Evolucionismo biológico (ao mundo empírico) referenciá-lo. A Lógica do Evolucionismo, definida no capítulo anterior, orientar-nos-á para «descobrir» aquilo que nos seres-vivos é o que está para-além-de a Biologia: a Cultura, o comportamento não biologicamente pré-determinado. Aqui, iremos descobrir como o surgimento da Cultura se torna necessária à Evolução biológica, e como esta exige a existência da Consciência. O próprio conceito de Liberdade surge agora, sugerido pelo Evolucionismo epistemológico sustentado na Realidade Biológica. Associado à caracterização da Cultura e à sua possibilidade, a Consciência parece ter de surgir; uma longa reflexão é efectuada em torno da Consciência: o que parece defini-la e como a podemos ver surgir nos seres-culturais, quer no plano biológico como no plano simbólico (meta-físico). À evolução da Biologia, associa-se agora a evolução da Cultura e, até, a influência evolucionária da Cultura sobre a Biologia.

No terceiro capítulo – A caminho do «ser» Humano -, regressaremos de novo à Evolução da Biologia à procura de «os seres-culturais». A etologia e a antropologia irão ajudar-nos nessa busca, e no quanto os seres-culturais

Evoluíram e se foram aproximando do ser-humano, mesmo naquilo que tradicionalmente é visto como específico deste. É este caminho que, conduzindo-nos ao surgimento do ser-de-Palavra: o ser que «É Humano», nos irá sugerir conceitos capazes de interpretar o mundo dos seres-culturais e aproximar-nos do mundo do ser-humano. O papel da Informação, que já tinha surgido fundamental à compreensão do que é a Consciência e à razão de ser do seu surgimento, abre-portas ao desenvolvimento do papel da Palavra – quer na estruturação-e-organização da inter-Relação com o ambiente Exterior ao ser-cultural quer na estruturação-e-organização do Interior do ser-cultural e, com maior acuidade, do Interior do ser-de-Palavra. A Consciência de-Si, por si-só, parece fazer surgir a Alma – algo que ainda não existirá nos seres-culturais com Consciência-de.

No capítulo seguinte – o ser-de-Palavra –, trataremos exclusivamente do ser-humano, em especial na sua dimensão espiritual: no domínio da Consciência e no papel que a Palavra vem propiciar à Consciência no surgimento do Espírito, de algo mais do que a Alma - uma dimensão Existencial única, não partilhada com o mundo animal. A Interioridade do ser-humano merece uma atenção especial; é ela que mais o caracterizará enquanto Humano. Aqui, mais que o Indivíduo, surge a Pessoa – porque alguém que, não só, tem Consciência de Si-próprio e Consciência da auto-Construção de Si por Si-próprio (portanto, enquanto um EU que se auto-Constrói), como também alguém que possui uma elevada capacidade de agir sobre o mundo Natural. Com o ser-de-Palavra surge um «novo» mundo: quer no plano físico (o mundo artificial) quer no plano meta-físico – afinal, como que ajudando-nos a definir a Humanidade: o que é ser-se Humano.

Finalmente, no último capítulo – Evolucionismo epistemológico -, voltamos ao início desta reflexão. Vamos concluir que o Evolucionismo biológico acaba por ser apenas um exemplo empírico de algo mais profundo e Fundamental do que acontece na Natureza: de que há uma Lógica subjacente ao Evolucionismo que, aplicado à Natureza, não só permite «ver mais», como permite «ver diferente», nomeadamente permitindo compreender a «lógica» do surgimento do ser-humano e do seu acondicionamento estrutural a uma forma de ser e a uma forma de Conhecer. A forma-de-Conhecer é o Fundamento deste capítulo.

1. Transformismo e Evolucionismo

1- Formulando a questão

É pelo Evolucionismo que surge pela primeira vez uma teoria científica sobre a origem da Vida e sua Evolução. Em certo sentido, é pois só com o surgimento do Evolucionismo que a Ciência entra no debate sobre a *Origem* do ser-humano, já que até aí esta questão sempre se situou no âmbito das Crenças e Tradições, e no das Religiões e da Filosofia.

Como a resposta dada à Origem do ser-humano acaba por definir uma *forma-de-ver*: uma forma-de-ver o mundo e o ser-humano, e uma forma de agir nesse mundo, quer relativamente ao mundo físico como no âmbito das relações que se desenvolvem entre os próprios seres-humanos, o surgimento de uma Teoria (científica) que «vê» de forma diferente da que «vê» o pensamento *tradicional*, tem necessariamente um enorme impacto sobre toda a vida humana. É, afinal, uma nova forma-de-ver – uma nova *cosmovisão*; como tal, com consequências não só em toda a arquitectura Cultural construída sob-e-segundo uma outra forma-de-ver, como também com consequências na forma como o próprio ser-humano se passa a ver a si-mesmo.

A visão Cristã da Vida e do Universo – que, naquilo que nos interessa, tem a sua origem no pensamento de Santo Agostinho -, impregna toda a sociedade e o pensamento ocidentais, quer no plano do indivíduo como no plano social. Assim, como não podia deixar de ser, essa visão (forma-de-ver) condicionou o desenvolvimento do saber ocidental, deu forma às suas instituições, mesmo às não religiosas, e sem dúvida, direccionou e formatou a criação e desenvolvimento da Cultura Ocidental nos últimos 2000 anos. Dir-se-ia que o homem ocidental se auto-construiu a Si e às suas sociedades sob-e-segundo a visão Cristã da Vida e do Universo. Ou seja, dado o conteúdo da Teoria Evolucionista, são os próprios alicerces da Cultura Ocidental que são chamados ao debate – no qual os próprios biólogos dificilmente deixam de poder participar. Afinal, a tese da «Ciência», porque a única tese científica até agora existente, parece vir a colocar em causa a tese da Religião (Cristã), uma tese já Tradição no Ocidente.

Independentemente das implicações do Evolucionismo no pensamento Ocidental, aliás muito mais profundas que o debate ocorrido no séc. XVI quanto à teoria heliocêntrica, em sentido estrito o Evolucionismo tem-se revelado ser uma teoria com elevado poder instrumental e preditivo no âmbito da Biologia. Hoje, biólogos e, até, etólogos não prescindem dela para interpretar a Biologia e a sua evolução, nem para compreenderem o próprio comportamento dos seres-vivos, inclusive do ser-humano. Ou seja, pelo sucesso científico do Evolucionismo, hoje não é possível descartar o Evolucionismo; ele está aí: apontando para uma Realidade empírica (mais do que para um conceito). Ainda que o Evolucionismo seja a descrição de um processo, de facto aquilo que é Fundamental nela, é ter revelado a existência de uma Realidade que se desconhecia até então – Realidade essa, que se não for explicada pelo Evolucionismo, tem de ser explicada por uma outra Teoria que parece não poder ser a Cristã, pelo menos na forma como tem apresentado a Origem da Vida e do ser-humano.

Efectivamente, o forte impacto provocado pelo surgimento do Evolucionismo não se localiza apenas, e especificamente, na sua proposta sobre «a Origem» da Vida e, como tal, sobre a origem do ser-humano; nem propriamente na sua proposta sobre a dinâmica-de-Evolução das espécies. Ainda que essa não fosse a intenção dos biólogos, nem mesmo constituísse a sua área de trabalho, o que o Evolucionismo acaba por trazer é uma forma diferente de ver o Universo, ao apontar para um mundo que se desconhecia de todo; e, sem o querer, acaba por propor uma cosmovisão diferente da que o Cristianismo trouxe ao Ocidente e, através deste, a todas as outras Culturas Humanas. O que é pois controverso para o pensamento *tradicional* (na Cultura Ocidental), é muito mais a cosmovisão que lhe está implícita, do que a sua aceitação para a Ciência como ferramenta. Aliás, a Igreja católica, ao contrário de algumas das religiões protestantes, aceita o Evolucionismo enquanto teoria científica; embora, não a aceite enquanto substitutiva do papel de Deus na Criação e, porventura, no surgimento do ser-humano – menos ainda, quando o Evolucionismo admite o *acaso* no surgimento das espécies.

A actual forma-de-ver (cosmovisão), sob-e-segundo a qual se estrutura a Cultura Ocidental, nem surgiu há muito tempo. Surgiu apenas à cerca de 1500 anos com Santo Agostinho – ainda que estivesse associada ao

Cristianismo, cuja origem é bem mais antiga. É essa forma-de-ver que o Evolucionismo vem questionar – não por si próprio, mas porque se baseia num mundo que ainda recentemente se desconhecia e porque subentende Princípios (lógicos) diferentes daqueles que tradicionalmente têm sido utilizada para interpretar a Realidade.

2 - Imutabilidade, Transformação e Evolução

Segundo o Evolucionismo, a origem da Vida, de cada forma-de-ser de «ser» Vida, nomeadamente da espécie Humana, acontece num «Processo»: num Processo que integra os seres-vivos numa longa *cadeia filogenética* que toma forma no sucessivo e sequencial surgimento de umas espécies a partir de outras mais antigas, suas *progenitoras*. A origem do ser-humano, como de todos os outros seres-vivos, situa-se assim numa *cadeia filogenética*; e, não propriamente num «acto de Criação». A Origem, segundo o Evolucionismo, está assim e sempre num *percurso*, portanto numa *evolução-acontecida*; como tal, cada Origem (cada *percurso*) deixa de ser «a Origem», para se transformar numa dinâmica «que Origina»: que origina continuamente o «novo» a partir de *cada percurso-acontecido (a Origem)* – como se tratasse de uma dinâmica que como-que cria uma árvore cujos ramos e ramificações constituem novas formas-de-ser (e assim, novas formas de manifestação de si-próprias), nomeadamente novas espécies.

É interessante observar que os evolucionistas, ao socorreram-se do conceito de Evolução para denominar a «sua» Teoria, não só chamaram a atenção para a Evolução enquanto uma forma de «Criação», como também *precisaram* o próprio conceito de Evolução, inclusive distinguindo-o do seu parente mais próximo: a Transformação; paralelamente, ofereceram ao conceito de Evolução um *processo empírico* aonde é possível ver acontecer «a Evolução», enquanto conceito. Ou seja, o próprio conceito de «Evolução» se auto-define pelo processo que lhe corresponde no mundo empírico. É também por isso que, em certo sentido, o Evolucionismo biológico como que, «saltando» para fora de si-mesmo, sugere um Evolucionismo epistemológico: uma *forma de ver* o Mundo - um Mundo que se *auto-Cria* por auto-transformação de si-próprio, como se o próprio Universo contivesse em si-mesmo essa «qualidade». Ao fazê-lo, não só já é a Vida que se vê «a Evoluir», mas potencialmente é o próprio mundo inanimado, e até o mundo Cultural, que passam a poder ser visto de forma semelhante.

Nesta cosmovisão, tudo passa a possuir um «passado» de aonde provém, e que, de algum modo, *acondicionou a possibilidade* de «o presente» acontecido, e, simultaneamente, tudo passa a ter Futuro - ainda que sustentado e acondicionado no seu próprio «passado». Assim, o próprio «passado» continua sempre presente no «presente»; e, o Futuro, porque precisamente não tendo Origem em «a Criação», não estando necessariamente subordinado a alguma Causa e-ou a alguma Finalidade, pode ser desconhecido, aleatório-e-indeterminado, pode ser portador de alguma *contingência* associada ao próprio processo de auto-Criação (apesar de, como dissemos, esse Futuro estar *acondicionada* pelo «passado», de aonde provém e, até possivelmente, acondicionado pelo Futuro «para aonde caminha», nem que seja pela necessidade da sua «adaptação» Futuro à Geometria espaço-temporal aonde «os acontecimentos» têm lugar).

Para o Evolucionismo torna-se admissível a existência de *fenómenos de Emergência*: o surgimento de algo «novo», de algo que surge de modo contingente e inimaginável, «que Espanta» - porque não contido no (nem pré-determinado pelo) correspondente «passado» progenitor. Afinal, algo que não é admissível quando a Transformação «possível» só pode acontecer por Vontade de alguém: de Deus ou do homem, ou está pré-determinada por algum outro motivo. Uma tal possibilidade: a admissibilidade do surgimento do «novo» aleatório-e-indeterminado, é (quase) inadmissível na actual forma-de-ver.

Santo Agostinho disse: "... o que não foi criado e todavia existe, nada tem em si que antes não existisse" (de *Confissões*, Livro XI, capítulo 4 – Deus, no poema da criação, pag. 295, Livraria Apostolado da Imprensa, 1975).

Já Teilhard de Chardin, em *O Fenómeno Humano*, consegue elaborar uma visão onde integra a possibilidade de fenómenos-de-emergência: a possibilidade do «novo», através da possibilidade da manifestação de uma *qualidade* que surge como resultante do aumento da *quantidade de* «aquilo que já lá estava», como se por simples acréscimo de quantidade (de aquilo que já lá estava) ocorresse, em algum ponto-do-percurso, uma mudança-de-estado qualitativa. Ou seja, para Teilhard de Chardin ainda não é o «novo» (propriamente dito) que surge, ele já lá estava; o que surge como «novo» é que uma *qualidade* que, ainda que já lá estivesse,

só agora se manifesta como consequência da agregação num todo das «quantidades» que a possuem. Assim, por exemplo, Teilhard de Chardin, vendo a existência de Consciência na mais elementar partícula de matéria, vê o surgimento da Consciência Humana como uma *consequência qualitativa* resultante da agregação (*quantidade*) dessas partículas num TODO mais *complexo* – mais complexo, porque pela estrutura-e-organização sob a qual essas micro-Consciências se agregam e pela quantidade de partículas agregadas: “Refractada para trás na Evolução, a Consciência estende-se qualitativamente num espectro de matrizes variáveis, cujos termos inferiores se perdem na noite.” (pág. 39-42, Livraria Tavares Martins – 1970). No fundo, Teilhard de Chardin, sendo um «evolucionista», até um Filósofo evolucionista, acaba a procurar interpretar a Evolução, e a projectá-la numa compreensão de Deus e do Homem, sob-e-segundo a forma-de-ver *tradicional*: “o que não foi criado e todavia existe, nada tem em si que antes não existisse” - mas, é precisamente isso que o Evolucionismo nega.

Paralelamente, para o Evolucionismo, o surgimento de algo a partir do «nada», potencialmente por acção de uma Vontade que lhe é «anterior» (o que afinal negaria a possibilidade de tal «nada»), torna-se assim como que um absurdo. Um *absurdo empírico*, porque sem correspondência na Natureza (pelo menos, até agora), e um absurdo lógico (conceptual), já que prévio a tal «nada» tem de se admitir o «não nada»: a existência da Vontade «que Cria».

Todavia, para o Evolucionismo – epistemológico – continua em aberto a Origem: onde começa «tudo». Também o Futuro continua em aberto, ainda que de forma diferente, já que o Futuro é visto como se auto-Criando a si-mesmo – embora, *acondicionado* (pelo respectivo «passado» e pela geometria do espaço-tempo em que tal Futuro acontece). A este respeito é interessante referir que os biólogos evolucionistas dizem que, se a Evolução fosse susceptível de se fixar num filme, a cada nova projecção desse filme assistir-se-ia a uma Evolução sempre diferente da anterior e de todas as anteriores. O «passado» é que está sempre «fechado», é irremediavelmente «passado»; mesmo quando desse «passado» surge algum Futuro pré-determinado, o próprio Futuro está já «fechado», mesmo antes de acontecer: afinal, está já contido na sua própria origem.

A Evolução, enquanto conceito e, até, enquanto interpretação da

Realidade, hoje parece ser uma evidência, apesar da forma como é «visto» - e, apesar do «aceso» debate que continua a existir entre Evolucionistas e Criacionistas. Todavia, tal evidência não o era ainda há algumas décadas. Hoje, numa só geração é possível apercebermo-nos da «Evolução» de muitas das coisas que nos rodeiam; o mundo em que vivemos, em contínua mudança desde as ideias aos artefactos, mostra-nos «a Evolução» a acontecer no plano-empírico, não já apenas no plano conceptual - enquanto, ainda há relativamente pouco tempo atrás, o mundo era visto como imutável ou quase-imutável, como se tudo, um a um, tivesse sido criado por algum «acto de Criação» específico. Ainda não há muito tempo atrás, nem a *possibilidade-de-Transformação* era uma evidência, quanto mais a possibilidade de Evolução. Afinal, e como seria natural, o tipo-de-mundo aonde se inserem as nossas vidas, do qual se tem Consciência, acaba por ditar a cosmovisão que dele temos.

Se olharmos para os milhões de anos dos períodos da pedra lascada ou pedra polida, ou, para diante, para a Civilização Egípcia ou, ainda, para a Civilização Grega, Chinesa, Romana e, até, para uma Europa relativamente recente, o que vemos é uma admirável Imutabilidade - tecnológica, social, política, etc. Tudo parece continuar a pouco mudar ao longo de várias gerações. Para uma, duas ou três gerações sucessivas, cuja idade média de vida andaria pelos 30 a 40 anos, pareceria nem haver *Transformações* no mundo em que viviam - para além dos ciclos-da-natureza, do nascimento e da morte, ou de desastres naturais ou sociais, que acabavam por ser vistos na imutabilidade do seu carácter cíclico. Se, em vez de se olhar para a Cultura (humana), se olhasse para a Natureza, então as mudanças (não cíclicas) pareciam ainda menores. As mudanças que hoje somos capazes de ver acontecer nesse passado, é fruto da agregação num só olhar de centenas, milhares ou, até, dezenas de milhares de anos, como se tivessem acontecido num pequeno salto temporal. Contudo, para as gerações que então viveram, não havia propriamente mudança; elas eram tão insignificantes em cada geração, que, para efeitos Existenciais (e de Conhecimento), se tornavam irreconhecíveis e-ou negligenciáveis. «Nesses tempos», admitir que o mundo era imutável, tinha toda a razão de ser – seria de espantar é que não a tivessem.

Uma tal perspectiva da Realidade, e a cosmovisão que dela emerge,

tinha pouco de «errado», quando olhada à dimensão temporal (e Existencial) dos homens de então, do seu tipo de «mundo em mudança» e das suas Existências. Só mais tarde, pelo novo mundo trazido pelo desenvolvimento das Ciências e da tecnologia a ela associada, e, com a expansão e melhoria dos registos escritos (da História), é que a *mudança* em si-mesma começa a ser percebida como algo que acontece, e até, que «o natural» é a mudança (e não, a não mudança). A *mudança* torna-se evidente; afinal, porque susceptível de passar a ser apreendida numa só geração e, até, «num só olhar». Ou seja, o próprio conceito de Evolução dificilmente poderia ter então tomado a forma actual, mesmo face ao conceito de *Transformação*, que o precede. Olhar o mundo como *Criado*, e, como constituído por «coisas criadas», seria então natural: «o evidente».

A Imutabilidade do mundo, uma *imutabilidade cíclica*, parece ter sido a visão primeira, e como tal, comum a todos os povos. A *possibilidade de Transformação* parece ter sido a visão que se lhe seguiu; para hoje, se encarar já com relativa naturalidade, o mundo «em Evolução».

Ainda há pouco tempo atrás, tudo o que acontecia parecia *fixo* no Tempo: era-se, como se tinha nascido. Ou seja, nascia-se numa *forma acabada*, numa forma na qual se *apareceria* aos outros (se manifestaria) ao longo de toda a respectiva existência. E mais: porque a imutabilidade se estendia por gerações a fio, o *surgido* parecia replicar continuamente o passado: nascia-se, crescia-se, morria-se e... *renascia-se*, como se num *tempo cíclico* se existisse. Por isso - segundo Annah Arendt -, o conceito de Tempo na antiguidade “identificava a temporalidade com os movimentos circulares dos corpos celestes e com a não menos cíclica natureza da vida na Terra: a constantemente repetida mudança do dia e da noite, do Verão para o Inverno, a constante renovação dos animais através do nascimento e da morte.” E acrescenta ela: “Quando Aristoteles sustenta que «nascer implica a pré-existência de algo que está em potência mas não está em «acto», está a aplicar o movimento cíclico no qual oscila aquilo que está vivo – onde na verdade cada fim é um começo e cada começo um fim, de tal modo que «o devir continua embora as coisas estejam constantemente a ser destruídas»”.

Parece ser ainda nesse conceito do tempo-cíclico (que aparece do mundo da Natureza) que emerge uma cosmologia que integra em si os conceitos de morte e reencarnação, cíclicas, ou ainda, a da reencarnação no «final

dos Tempos» - afinal, uma forma de ver o mundo: uma cosmovisão, que irá *arquitecturar* (compor, estruturar e organizar) sistemas de interpretação (de Conhecimento) da Natureza e, como tal, arquitecturar os próprios sistemas comportamentais - de que as Crenças, nomeadamente na forma de Religiões, constituem exemplo. É neste sentido que Hans Jonas afirma (p. 17, *O Princípio da Vida*, editora vozes) que o mundo *foi visto* nos primórdios impregnado de Vida e de forças ocultas que o faziam manifestar-se: “Para os primórdios da interpretação humana do ser, a vida se encontra por toda a parte, e o ser confundia-se com o ser vivo. «Animismo» é a forma amplamente difundida deste estágio, «hilozoísmo» uma das forma conceituais reflectidas mais tarde. A «alma» ocupava o todo da realidade, e ela se encontrava a si própria em toda a parte. A matéria «pura», isto é, matéria «morta», ainda não fora descoberta – já que esta suposição, hoje tão familiar a todos, nada possui de evidente. Pelo contrário, a mais natural de todas as suposições, ainda por cima amplamente apoiada pela aparência, é a de que o mundo seja vivo... Terra, vento e água – gerando, fervilhando, alimentando, destruindo – podem ser tudo menos paradigmas da «matéria pura»... Na verdade, só depois que pela revolução copernicana os horizontes do ser humano foram ampliados para as distâncias do universo é que o lugar proporcional na vida no conjunto das coisas tornou-se bastante pequeno para passar a ser aquilo que desde então passou a constituir o conceito de «natureza»”. E, continua Jonas: “Nesta visão do mundo, o mistério com que o ser humano se defronta é a morte, que contradiz tudo quanto ele compreende, tudo o que possui uma explicação natural, a universalidade da vida... Assim toda a reflexão do ser humano primitivo luta contra o enigma da morte, tentando dar-lhe uma resposta no mito, no culto e na religião.” E ainda: “É este o paradoxo: precisamente a importância do culto dos mortos nos inícios da humanidade, a pujança da ideia de morte no princípio da reflexão humana: o ser só se torna compreensível e real com vida; e a permanência do ser que se presente só pode ser entendida como permanência da vida – para além da morte. O pensamento moderno, que teve início com o renascimento, encontra-se na posição exactamente oposta: o natural, aquilo que se compreende, é a morte, o que constitui um problema é a vida.”

Era *dessa forma*, segundo uma tal cosmovisão, que os nossos, ainda recentes, «avós» se *viam* a si-mesmos e ao Mundo que os envolvia: nada,

ou pouco, parecia mudar à sua volta – ainda que de «seres vivos» se tratasse; afinal, porque tudo existia num tempo-cíclico que se repetia *ad infinitum*. Era a *Imutabilidade*, ainda que cíclica. A própria possibilidade-da-Vontade, e a possibilidade-da-Liberdade, que sustentaria tal Vontade, nem se colocariam então; o «destino» dominaria pré-determinadamente a vida de cada um e de tudo – nascia-se «destinado a» e «sob o destino de».

É este *tempo-cíclico* (e espaço cíclico) que Santo Agostinho - 354 a 430 d.c. - romperá, criando assim o ponto de partida para o surgimento de uma outra cosmovisão da Natureza.

Para que tal tivesse acontecido, terão contribuído vários factores, sem dúvida para além da sua inteligência e argúcia. A sua experiência de vida, o seu profundo Conhecimento da História antiga e de Roma, e do Cristianismo, associados ao conturbado período em que viveu, terão tido um papel importante no seu pensamento. Santo Agostinho criou um «novo» sistema lógico-conceptual sob o qual deveria ser visto o mundo Natural e dos Homens, soube fundamentá-lo, estruturou-o e, com ele, re-interpretou o mundo e o que nele via acontecer. É com essa nova cosmovisão que a Europa se irá re-erguer das «cinzas» do Império Romano – e, em certo sentido, é ainda por ela que a Igreja irá desempenhar um papel decisivo na Fundação da nova Europa.

Ao tempo de Santo Agostinho, Roma estava em evidente *Transformação* – porque já em rápido e profundo declínio e, simultaneamente, porque o que se lhe segue não só já nada tem a haver com o passado, como nunca mais o poderá repetir. Alarico toma Roma em 24 de Agosto de 410 – tinha então Santo Agostinho 56 anos. À época, S. Jerónimo descreve a queda de Roma como um desastre de consequências civilizacionais inimagináveis: “quando a luz mais brilhante do mundo se extinguiu, quando o império romano se viu decapitado e, para falar com maior correcção, o mundo inteiro pereceu numa cidade, fiquei calado e quieto e dei livre curso à minha mágoa... (p. 67, *Os Criadores*, de Daniel J. Boorstin, gradiva, 1993). Quem acreditaria que Roma, erguida pela conquista do mundo inteiro, que a mãe das nações se transformara também no seu túmulo?”. A *Transformação* estava aí, uma *Transformação provocada pelos* homens, e sem retorno. Com a queda de Roma, não «cai» apenas uma Realidade empírica, é todo um quadro conceptual – de Homem e de sociedade – que

se desmorona; parece ser preciso começar tudo de novo.

Esse é o mundo em que vive Santo Agostinho; é o drama de uma tal situação e até a necessidade de, a tal mundo sobreviver, que o terão levado a procurar re-interpretar o que se passava à sua volta. Aliás, a trajectória da sua própria vida pessoal é, ela-própria, uma busca de Si – inclusive, uma busca de Si na própria tentativa de interpretação do seu mundo «em Transformação», de algo que lhe desse *coerência*, que lhe desse uma Explicação.

Mas, se a Transformação estava aí – afinal, opondo-se à Imutabilidade cíclica -, ela não era suficiente para fundamentar um novo pensamento. Havia que (re) olhar o «passado» e o «presente», na perspectiva da sua possibilidade e, também, na perspectiva da sua própria Religião; é desse (re) olhar que Santo Agostinho diz: (livro XXII, capítulo XXIV): “... a capacidade inventiva do homem gerou tantas e tão novas ciências e artes (em parte necessárias, em parte voluntárias) que a excelência dessa capacidade faz transparecer a rara bondade da sua criação, mesmo quando se ocupa de coisas supérfluas ou perniciosas e revela que a partir de um dom tão excelente tem aquelas práticas e invenções que são suas. Que variedade encontrou o homem nos edifícios, no vestuário, na agricultura, na navegação, na escultura e na pintura! Que perfeição mostrou nos espectáculos de teatro e na domesticação, abate e captura de animais selvagens! Que milhões de invenções têm contra os outros e para si próprio em venenos, armas, engenhos, estratégias e coisas tal! Que milhares de remédios para a saúde, de carnes para saborear, de meios e iguarias para persuadir, de frases eloquentes para deliciar, de versos para causar prazer, de instrumentos e invenções musicais! Como são excelentes invenções a geografia, a aritmética, a astrologia e o resto! Como seria grande a capacidade do homem se decorrêsemos sobre os pormenores! Por último, quão astuciosamente e com que requinte perspicácia defenderam os filósofos e os hereges os próprios erros – é estranho imaginá-lo!”

Santo Agostinho vê a *mutabilidade* do mundo e, inclusive, o quanto essa mutabilidade é Criação. Ou seja, Santo Agostinho descobre de facto uma Realidade que se desconhecia (porque ela só podia ser vista na sua perspectiva). A Transformação e, como tal, a sua possibilidade está assim descoberta; e mais: está igualmente fundamentada no mundo empírico. Ainda dentro da sua descoberta: a da possibilidade-de-Transformação,

Santo Agostinho desvenda o motor da Transformação: Deus, Criador de tudo e de todos, e, o próprio Homem, porque criado à *Imagem* do seu Criador. Já não é só o mundo que se vê *na sua mutabilidade*; o homem é igualmente visto como o motor dessa mutabilidade. Aliás, o que Santo Agostinho vê em Roma, é “um mundo em mudança” por acção do próprio Homem – o «resto», é como Deus o Criou.

O tempo-cíclico (e o espaço cíclico) tinha sido rompido. Como diz Boorstin (p. 69, Os Criadores, Gradiva, 1993):

“O que Agostinho verdadeiramente ofereceu foi uma promessa de novidade e singularidade à experiência humana. Declarou que a vinda de Jesus Cristo tinha excluído de vez a concepção cíclica. Ao mudar a concepção da história de círculo para linha recta, Agostinho deu sentido à vida do homem. As conhecidas palavras do *Ecclesiastes* (I, 9, 10): «não há nada de novo debaixo do Sol, nem nada de que possa dizer ‘vede que isto é novo; já existiu tudo nos tempos havidos antes de nós’» descreviam apenas a recorrência de «sucessivas gerações», dos movimentos do Sol, do curso dos caudais ou então, em geral, das criaturas transitórias [...] das árvores e dos animais. «Está longe de ser a verdadeira fé que, por via dessas palavras de Salomão, devêssemos crer que estava a fazer-se referência aos ciclos pelos quais [...] as mesmas revoluções dos tempos e das coisas temporais se repetem [...] Deus não permita, digo eu, que engulamos tal disparate! Cristo morreu, de uma vez por todas, pelos nossos pecados.» O Cristianismo tirou o homem do círculo «que, se não conseguia refutar a razão, fazia rir a fé.». O deus cristão permitiu olhar para o infinito, «onde a sua sabedoria simples e uniformemente múltipla compreende todos os fenómenos incompreensíveis.». Desta vez, a história era revelada, não como um «eterno retorno», mas como um eterno movimento, para realizar a promessa anunciada pela vinda de Cristo.

Os pensadores clássicos tinham, de uma maneira ou doutra, concebido a força motriz da história como alheia ao indivíduo. Para Platão e Aristoteles, ..., a história reproduzia ideias eternas ou concretizava formas naturais preexistentes. Nos primórdios do Império Romano o destino atingiu a dignidade de um culto... Eurípedes tinha acusado os inventores arrojados e os grandes descobridores de «se julgarem mais sábios do que os deuses». Quando os antigos deificavam os benfeitores, elevando-os a divindades prometeicas, estavam a recusar-se a ver os poderes criadores do próprio homem. Outros atribuíam um papel decisivo à sorte ou aos fados.”

Mas, as conseqüências do pensamento de Santo Agostinho vão ainda mais longe. Como «No princípio Deus criou os céus e a terra», o Tempo cíclico (da Imutabilidade cíclica) foi *rectilinearizado*; inclusive, foi dada uma Origem (um «zero») ao Tempo. Ou seja, o Futuro, porque Transformação do «presente», chega sob pré-determinação dos seus Criadores: da *Criação Divina* (na criação de «o Natural» e do Homem) e da *Criação Humana*, na *criação Artificial*.

Santo Agostinho não é assim só o primeiro grande teólogo do Cristianismo, fundador de um sistema lógico-conceptual: a Teologia, que se irá desenvolver e ser divulgada ao longo de séculos. Verdadeiramente, Santo Agostinho, ao arquitetar uma cosmovisão: uma forma-de-ver, arquitetura a forma-de-ser e a forma-de-estar que o Ocidente irá procurar perseguir nos séculos seguintes – é pela sua cosmovisão que o europeu se auto-construirá a si-mesmo.

As vicissitudes pelas quais a sua cosmovisão irá passar, serão imensas; antes de desabrochar, plena de força e energia, no Renascimento Europeu (já no século XVI).

A queda do Império Romano do Ocidente, que de facto se estende durante um longo período de regressão civilizacional que se estende por um período de cerca de 200 anos, foi acompanhado da perda de Conhecimento e de Tecnologias; as cidades esvaziaram-se; as comunicações tornaram-se precárias; a economia desmonetarizou-se e ruralizou-se; as elites alfabetizadas deram lugar a elites analfabetas, etc. - já apenas se «sobrevivia» no Império e o Império sobrevivia. Dir-se-ia que a «barbárie» se instalou no Império muito antes da sua queda; ao tempo de Santo Agostinho, já há muito que Roma e o Império eram fraca imagem do seu passado. Mais do que uma «queda» (face aos invasores), o que aconteceu foi uma implosão do Império e de toda uma Cultura; foi uma longa agonia numa longa Crise na Existência do Império - cujas causas continuam a ser fonte de debate.

Entra-se na Idade Média num estádio civilizacional mais «primitivo»; num estádio no qual, em certo sentido, deixa de ter significado a forma-de-ver (o mundo) de Santo Agostinho. A Imutabilidade cíclica, enquanto Realidade empírica e, como tal, enquanto cosmovisão, parece ressurgir num tal mundo; tudo vai *parecer* permanecer na mesma durante gerações a fio. Alguns Historiadores referem este período como o de uma «escuridão» que se abateu sobre toda a Europa.

De facto, não é inteiramente assim. A implosão do Império Romano pouco deixa «de pé»; se se fala em «escuridão», ela começa no Império e, evidentemente, continuará depois da queda de Roma. Não se entra na Idade Média pior que nos últimos 100 anos do Império. Todavia, a «continuação» vai fazer-se de forma diferente; por acção da Igreja Cristã e dos seus eruditos, na luta pela preservação e divulgação do pensamento de Jesus e, conseqüentemente, na preservação e divulgação do pensamento de Santo Agostinho, o grande Teólogo do Cristianismo, há uma «nova» cosmovisão – uma «nova» forma-de-ver – que é divulgada (e, até imposta) por toda a Europa. Os eruditos e elites europeias serão ensinados a «ver» as coisas e orientar a sua acção, pessoal e colectiva, sob-e-segundo a forma-de-ver de Santo Agostinho: uma forma Voluntariosa, já que a Transformação não só é possível como está nas «minhas» mãos e, dela, sou Responsável.

De certo modo, dir-se-ia até que foi a «queda de um meteoro»: a queda do Império, que destruiu a ancestral Cultura, e assim permitiu o desabrochar de uma «nova» Cultura. Também aqui, já existia o «novo» que substituiu o «velho». Esse «novo»: a Igreja já portadora do pensamento de Santo Agostinho, ocupará o lugar deixado vago pelo Império. É essa cosmovisão que se constituirá como o alicerce sobre (e segundo) o qual se irá construir a «nova» Europa; essa cosmovisão impregna tudo e todos: a relação com a Natureza e a relação entre os Homens (e, a relação destes com Deus). A Idade Média não foi, de facto, uma Idade de «escuridão» - de «escuridão», foi a longa implosão do Império Romano; a Idade Média, herdeira dessa implosão, acabou por ser uma longo período de re-Construção (e de re-Educação) – como se tivesse acontecido um «começar de novo», sobre novos alicerces.

O *tempo-cíclico* que dominou a Antiguidade, onde ainda nem a *Transformação* se visualiza como sendo possível, é substituído pelo Tempo de Santo Agostinho: um *tempo-rectilíneo* – um Tempo que tem um início e que se «desloca» para o infinito. É Santo Agostinho que descobre a *Transformação*, porque não só a visualiza no mundo empírico como a conceptualiza, e, como tal, propõe uma nova *forma de olhar* o mundo: propõe uma nova cosmovisão. Ao mundo Imutável, onde o Espaço e o Tempo são cíclicos, como que se lhe introduziu uma *cunha* que o altera através da nova dimensão que esta lhe traz: o da «possibilidade da Transformação», pela Criação Divina e pela Criação Humana.

Nesta nova cosmovisão, surge claramente um «novo» papel para o Homem, face a si-mesmo (e a Deus) como face ao mundo, no qual está imerso; inclusive, surge a *Responsabilidade Pessoal*, associada a uma Vontade (que Transforma) sustentada na *possibilidade da Liberdade* - que só agora verdadeiramente surgem. O Futuro como que passa para «as mãos» do Homem, *sob a benção de Deus*; o Futuro passa a ser da sua Responsabilidade, o Futuro é aquilo que dele se fizer: o Futuro constrói-se. E mais: se há Criação - Divina e-ou Humana -, então há *Causa* e, potencialmente, há uma Finalidade, para a Criação (ou Transformação) acontecida ou «a acontecer». Causa e Finalidade associam-se na Transformação – ainda que se associem numa relação entre dois planos-Existenciais: o plano-empírico, aí onde as coisas acontecem, e no plano-da-Vontade (um plano meta-físico), aí onde a Causa e a Finalidade têm Origem. Ou seja, conceptualmente, e ainda que tal pudesse ocorrer num plano inconsciente, nasce aqui o *Princípio da Causalidade Universal*: nada existe sem uma Causa – a qual deverá estar ligada a uma Finalidade. A *possibilidade da Ciência*, como hoje a definimos na especificidade do seu método, nasce aqui; mas as primeiras consequências desta cosmovisão, nem surgem a este nível: surgem no plano das relações humanas, nomeadamente na criação e no funcionamento das suas Instituições.

A Cultura Ocidental, e, através dela, toda a Humanidade, devem muito ao Cristianismo: devem-lhe quer no plano conceptual (no da cosmovisão que nos legaram) como no seu imenso esforço para Educar segundo tal plano – no fundo, devem-lhe a Esperança e Fé provenientes do facto de, *alicerçados na respectiva Religião*, colocar nas mãos dos Homens a construção do seu próprio Futuro e, correspondentemente, da sua respectiva Responsabilidade face àquilo que construirão. Efectivamente, ao estudar-se a História da Religião na Europa, parece transparecer uma clara «Vontade de fazer», uma clara Vontade de não aceitar as coisas como estão. A Vontade parece estar omnipresente, bem como a Responsabilidade pessoal face ao que se faça ou ao que não se faça – talvez por isso, o castigo fosse tão «bárbaro», aos olhos de hoje. O «destino», a Imutabilidade cíclica, não fazem parte da sua forma-de-ver e, como tal, da sua forma-de-estar.

A própria possibilidade-de-Liberdade e, com ela, a possibilidade-de-Vontade, de uma Vontade pessoal, só agora verdadeiramente surgem. O «destino» deixa de existir enquanto fonte de pré-determinação do

amanhã; é a Vontade que pré-determina o amanhã. Em certo sentido, até só agora surge (nasce) o Indivíduo, já que a Vontade é pessoal, assim como é pessoal a Responsabilidade pelos respectivos actos realizados. Deste modo, só agora a Liberdade, associada à possibilidade da Vontade, começa a ser conceptualizada: «que Liberdade é essa que dá espaço à Vontade e torna cada um Responsável pelos seus actos?».

Evidentemente, trata-se ainda de uma Liberdade que só assume a forma de Livre arbítrio; já que, tendo a acção humana Causa e Finalidade, e sendo a Transformação pré-determinada por essa Causa e Finalidade, a Liberdade é vista como uma «escolha»: uma escolha entre Futuros (acções e consequências) previamente pré-determináveis.

Note-se, que a possibilidade-de-Transformação (descoberta por Santo Agostinho) é apenas relativa às *Criações Humanas*, às criações artificiais; e, não relativamente à Natureza, já que a Natureza é Criada por Deus, e, como tal, Criada na sua respectiva forma-acabada, inclusive na pré-determinação a que está sujeita. Ou seja, naquilo que está para-além-de «a Natureza», o Futuro é construído pelo ser-humano, e é de sua Responsabilidade; mas, paralelamente, se a Natureza é pré-determinada por Deus, então também será potencialmente possível descobrir «essa pré-determinação».

De certo modo, vem da «possibilidade de Criação» (por Deus e pelo Homem) o nome dado hoje a este tipo de cosmovisão: *Criacionismo* – como forma de se distinguir do Evolucionismo (que surge muito recentemente). Mas, o que esta cosmovisão vem trazer de «novo», é a ruptura com a Imutabilidade cíclica: pela admissibilidade da *possibilidade de Transformação*. A Origem «divina» das coisas (do Universo) – o Criacionismo - já existia na Imutabilidade cíclica: os deuses tinham criado o Universo (e o Homem); todavia, essa cosmovisão nunca provocou em qualquer outra Cultura os mesmos efeitos que a «perspectiva de Santo Agostinho» provocou na Europa. De facto, aquilo que Santo Agostinho verdadeiramente descobre – e, é «novo» -, é a *Transformação*, a possibilidade da Transformação; é ainda essa descoberta que o faz olhar a própria Bíblia e a mensagem de Jesus de «outra» maneira, numa nova perspectiva. Por isso, achamos mais significativo denominar a cosmovisão proposta por Santo Agostinho, e o papel da Igreja no seu desenvolvimento e divulgação, como de *Transformismo*, e não: de Criacionismo.

Olhemos agora, para o nosso «Hoje». Hoje, por oposição aos nossos antepassados, vemos um Mundo em contínua mudança; em que o presente-transformado surge como provindo contínua e sequencialmente de um passado, como se este o tivesse gerado - como se, mais que as coisas, o importante fosse o próprio processo-de-Transformação em si-mesmo. Iguamente por isso, hoje aquilo que o Evolucionismo (biológico) propõe, não parece ser tão estranho como teria sido visto pelos nossos antepassados – inclusive, à época em que Darwin o propôs. É como se associada à capacidade de Criação, vista por Santo Agostinho (e atribuída a Deus e, através deste, ao Homem), estivéssemos agora perante uma *capacidade de auto-Criação intrínseca à própria Natureza*, como se a mutabilidade descoberta tivesse atrás de si – como alicerce - uma auto-mutabilidade inata; no caso da Vida, como se houvesse uma capacidade de auto-organização intrínseca e, como tal, infinda, cuja origem se perde de vista, se perde na própria estrutura do Universo. Ou seja, hoje a possibilidade de Transformação não só deixou de constituir dúvida como, de certo modo, já só conta uma parte da Realidade, uma vez que muita coisa parece estar «em Evolução». Hoje, ainda que mal compreendidos, estão «descobertos» os fenómenos de Emergência: aqui que não se reduz ao seu «passado» progenitor (ainda que condicionado por ele), aqui que surge «sem Causa» e «sem Finalidade», aqui que É em si-mesmo.

Note-se, que a perspectiva Evolucionista não vai necessariamente contra o que até aí se propunha: a possibilidade da Transformação por Criação Divina e por Criação Humana. De certo modo, a cosmovisão «mais recente» acaba por integrar em si-mesma a cosmovisão que a antecede. Ou seja, a possibilidade-de-Transformação, vista por Santo Agostinho, e que hoje ainda marca muito da forma como vemos o mundo (inclusive, a forma como vemos o próprio Evolucionismo) e o construímos, não nega que haja na Natureza algo como algum tipo de Imutabilidade cíclica – afinal, a Terra permanece a rodar em volta do Sol; nasce-se, cresce-se, reproduz-se e morre-se, e nasce-se; etc. A Imutabilidade cíclica continua aí – ainda que, como que envolvendo algo não Imutável; é como se essa Imutabilidade cíclica passasse a ser vista (e interpretada) de outra maneira e, a ela, se acrescentasse a possibilidade-de-Transformação (dentro de um eterno ciclo). Também, quando surge uma visão Evolucionista do mundo, cuja origem e definição ocorre pela primeira vez na Biologia, a possibilidade-de-Transformação não se transforma numa visão *errada* da

Natureza e do mundo (artificial) por nós criado. Àquilo que efectivamente é Transformação (àquilo que acontece por necessidade Causal ou que é criado «para um Finalidade»), esta nova perspectiva vem acrescentar-lhe o *aleatório-e-indeterminado*, uma vez que o *transformado* (Criado ou não) pode conter em si-mesmo algo contingente, que pode não surgir como consequência (empírica ou lógica) de uma Causa pré-determinativa, nem «surgir para» uma Finalidade.

Neste sentido, a visão de Santo Agostinho de que *nada existe* que não estivesse já contido na sua Origem – que pode ser Deus ou o Homem, portanto uma origem meta-física -, não constitui tese para o Evolucionismo. Pela Evolução, pode surgir o inimaginável – ainda que tal processo esteja condicionado a uma dinâmica que lhe é própria. Ou seja, se na Imutabilidade cíclica, o Espaço e o Tempo podiam ser vistos percorrendo uma trajectória cíclica (circular) e se, na perspectiva de Santo Agostinho, seguem uma trajectória rectilínea, agora, segundo a perspectiva Evolucionista, o Espaço e o Tempo *encurvam-se* – e, encurvam-se precisamente porque o aleatório-e-indeterminado se tornam admissíveis.

Por isso, um dos aspectos Fundamentais, senão o Fundamental, na diferenciação destas formas-de-ver, está na *possibilidade-de-Liberdade* contida no Universo e, como tal, nos seres que nele «habitam». Enquanto o Imutabilismo (cíclico) não admite a possibilidade de Liberdade: tudo o que acontece está pré-determinado, já o Transformismo admite a possibilidade de Liberdade, ainda que apenas na forma de Livre arbítrio: na possibilidade de «a escolha» de diferentes Futuros que, em si-mesmos, estão já pré-determinados (e pré-definidos, antes de «a escolha» acontecer), porque o Futuro está contido no plano meta-físico da Vontade. Ora, a visão Evolucionista vem acrescentar à possibilidade do Livre arbítrio, a possibilidade de acontecer o aleatório-e-indeterminado: o contingente - quer ao nível da Criação Humana como da Natureza. Assim, a Criação Humana, e a possibilidade-de-Liberdade que a antecede para que tal Criação possa acontecer, não está necessariamente pré-determinada mesmo no plano meta-físico da Vontade (nem em si-mesma: naquilo que de contingente pode surgir, nem nas suas consequências Futuras) – ou seja, o Futuro pode sempre ser uma incógnita, quer naquilo que surge, quer nas suas consequência Futuras.

Aliás, o próprio conceito de Criação altera-se ao passar-se da visão

Transformista para a visão Evolucionista. Para o Evolucionismo, a Criação está associada ao aleatório-e-indeterminado que surge; enquanto para o Transformismo, está associada a uma Vontade pré-determinativa que antecede a Criação, estando por isso tal «Criação» já contida na sua própria Origem: no Criador. Deste modo, a Transformação nunca é de *Espantar* – ela, estando associada a uma Causa e-ou Finalidade, «existe» ainda antes de existir: de se Materializar; a Transformação se Espanta, espanta ao seu Criador, porque é «nele» que surge o aleatório-e-indeterminado. Pelo contrário: a Evolução pode Espantar (deve Espantar), mesmo no plano empírico, já que aquilo que surge pode ser inimaginável, quer em si-mesmo como nas suas consequências Futuras. Daí igualmente que à Transformação nunca se associe o conceito de Emergência: de algo que se revele não só novo-e-inimaginável bem como irreduzível à sua Origem (de aonde provém de forma pré-determinada); enquanto pelo contrário, à Evolução se associa essa possibilidade.

É com a perspectiva Evolucionista, que a possibilidade-de-Liberdade «nasce» verdadeiramente - e, como tal, a Responsabilidade pessoal, que já existia no Transformismo pela possibilidade da «escolha», passa a ser mais abrangente e complexa. Agora, essa Responsabilidade (pessoal) tem também de passar a saber lidar com o aleatório-e-indeterminado contido nas suas acções: nelas próprias, como também nas suas consequências Futuras. «O desconhecimento» não é Desculpa, já que o desconhecido é consequência intrínseca do SER – ou seja, na sua Acção, nomeadamente na de Transformação, o ser-humano deverá avaliar o Risco de «o desconhecido», ainda que dele nada saiba. É como se a Responsabilidade pessoal se devesse passar a ver de um modo mais abrangente – mas, disso trataremos mais adiante.

Paralelamente, a introdução do aleatório-e-indeterminado, admitida na visão Evolucionista, como que também vem *dar sentido* ao Tempo, vem dar-lhe *sentido* no próprio plano empírico - passando assim, por exemplo, a ser impossível inverter o sentido do Tempo, algo que, pelo menos no plano simbólico (meta-físico), seria admissível no Transformismo. Com o seu Tempo rectilíneo, sendo o Futuro pré-determinado (por exemplo, traduzível por uma lei matemática), o Transformismo acaba por, conceptualmente, permitir deslocarmo-nos no Tempo, tanto para a frente como para trás, sem com isso se alterar *estruturalmente* a Realidade empírica (passada,

presente ou Futura, sob o ponto de vista estrutural – não da «manifestação» de Si - estão todos contidos numa Origem, meta-física). Afinal, «tudo» está contido na Origem – o que Santo Agostinho bem traduz, através do seu conceito de *Tempo distendido*: um Tempo que, para Deus, é *simultaneamente* passado, presente e Futuro, como se o Tempo apenas tivesse direcção, já que poderia ser percorrido nos seus dois sentidos.

De certo modo, é a energia despendida no aleatório-e-indeterminado «acontecido» - admitida pelo Evolucionismo - que daria *sentido* ao Tempo: o sentido do passado para o Futuro. Nesta perspectiva, nunca se pode «voltar atrás»; ainda que se repita «o mesmo» no Futuro, tal «mesmo» não é aquele que aconteceu no «passado»: é «outro», ainda que Igual àquele. O Tempo passa a ter direcção e sentido.

De facto, é como se, com o surgimento da Evolução, o Tempo rectilíneo de Santo Agostinho se tivesse *encurvado*, já que a Evolução passou a ser fonte-de-Criação, e já não apenas *consequência* (Causal) de uma Vontade que, como Vontade que é, ela-própria pré-determina o Futuro: *rectilinearizando* o Espaço e o Tempo. Todavia, também não estamos perante um qualquer encurvamento do Tempo. Por um lado, «o presente» *não se repete num ciclo fechado* (repetindo o «passado») e *não segue uma trajectória rectilínea* (liberta do «passado»); por outro lado, «o presente» transporta em si-mesmo algo do «passado» e, simultaneamente, algo absolutamente «novo»: a Criação. Ou seja, o «presente», que surge (no plano empírico), sendo simultaneamente «passado» e contendo o «novo», como que agora segue a trajectória de um *ciclo espaço-temporal espiralado*; é como se a trajectória do espaço-tempo fosse encurvada pela sua dependência ao «passado» e, simultaneamente, rectilinearizada pelo «novo» que surge: seja ele contingente, seja pré-determinado por uma Vontade (que se assume num plano meta-físico: exterior ao mundo empírico, aí aonde acontece o Espaço e o Tempo).

De facto, a perspectiva Evolucionista abre espaço à possibilidade do Tempo nem existir, já que o Tempo pode ser absorvido pela auto-Transformação, em si-mesma, inata da Natureza – auto-Transformação esta que, ao acontecer, ela-própria gera na «nossa» Consciência Humana uma inter-Relação entre aquilo que foi (na forma de uma Memória), o que é (na forma de percepção) e aquilo que será (na forma de Expectativa). Ou seja, o Tempo pode já ser uma «interpretação Humana» da Realidade «em Evolução».

Sintetizando: na *Imutabilidade cíclica* da cosmovisão primitiva, o ciclo espaço-temporal segue uma trajectória circular; no *Transformismo*, o ciclo espaço-temporal segue uma recta e, no Evolucionismo (de certo modo sugerido pelo Evolucionismo biológico), o ciclo espaço-temporal segue uma trajectória espiralada: porque um ciclo simultaneamente *desviado* do círculo e da recta – desviado, para baixo ou para cima, para dentro ou para fora (seja o que isso signifique) por efeito de «o novo» (aleatório e indeterminado) que surge a cada *geração*. Afinal, como o Espaço nunca volta ao mesmo (o que significaria Imutabilidade), nem aquilo que se segue possui sempre a sua Origem numa relação Causal e-ou numa Finalidade que lhe é previa (o que significaria que só haveria Transformações), e, como agora, «aquilo que se segue» é simultaneamente portador de algo *igual* e algo *diferente* de aquilo que lhe deu origem, é como se o «presente» – que surge – se mantivesse preso ao «passado», que o origina e nele se preserva, e, simultaneamente, dele se afastasse, pelo «novo» - diferente – que há nesse presente.

Uma vez definida a questão de fundo que «preocupa» esta reflexão, vamos como que voltar à origem de tudo: procurar a Realidade descoberta pelo Evolucionismo (biológico) e, sustentada nela, procurar fundamental e precisar o Evolucionismo epistemológico.

3 - Em torno de uma Definição

3.1- Fundamentação empírica

Como ficou evidenciado foi o Evolucionismo «da Biologia» que sugeriu a possibilidade de existência de um *Evolucionismo epistemológico*; portanto, para todos os efeitos sustentado num *Evolucionismo empírico*, naquilo que parece acontecer na Natureza.

Foi o estudo da *morfologia* dos seres-vivos que levou alguns cientistas, a partir de meados do século dezanove, a admitir que várias espécies possuíam muito de comum entre si, e que, muitas das suas diferenças, se poderiam explicar se fosse admitido existir algum processo de Transformação comum elas. Aliás, a própria eficácia da classificação proposta por Lineu – século XVIII – subentendia a existência de algum tipo de relação que dava azo à possibilidade de agregar os seres-vivos em conjuntos taxionómicos.

Lamarck, em *Philosophie Zoologique* (1809), desenvolveu uma tese sobre a transformação e evolução das espécies com base naquilo que designou de *lei do uso e desuso* - segundo a qual, em sucessivas descendências, o uso tenderia a desenvolver “o usado” enquanto o desuso tenderia a fazê-lo atrofiar-se ou desaparecer, com isso surgindo novas espécies. Mas, é com a publicação do livro de Charles Darwin *A Origem das Espécies* (1859) que, através dos conceitos de “reprodução com modificações” e de seleção natural, e do modo como estes conceitos se articulam entre si sob o imperativo da “necessidade de adaptação” ao ambiente, que é dada como surgida uma Teoria que explica satisfatoriamente o modo como todos os seres-vivos estão ligadas entre si – como que *evoluindo* (descendendo) de antepassados comuns e, potencialmente, gerando novas espécies. Aos estudos de morfologia comparada, em que se baseou Lamarck e Darwin, associaram-se mais tarde a paleontologia e, na década de 30, a *selecção natural darwiniana* foi combinada com a *hereditariedade mendeliana* (desenvolvida em 1904) para formar o que se designou de *síntese evolutiva moderna*; já mais recentemente, veio acrescentar-se-lhe os contributos da bioquímica, no que alguns biólogos designam

agora por *teoria sintética ampliada*. Hoje, o Evolucionismo possui novos fundamentos, que em certo sentido *corrigem* algumas interpretações de Darwin (e, de algum modo, também vêm dar uma nova importância a *lei do uso-e-desuso* de Lamarck, já que foi possível interpretá-la à luz dos novos aditamentos ao darwinismo).

Apesar das dúvidas ainda hoje suscitadas pelo Evolucionismo, mesmo na sua versão *ampliada*, a Teoria Evolucionista tem revelado um elevado poder preditivo e explanatório, tendo-se tornado o pilar central da Biologia moderna - aliás, continuando a ser a única teoria científica que explica a Origem das espécies.

Todavia, é interessante notar que da Teoria Evolucionista não há propriamente uma Definição, já que a sua apresentação continua a ser feita através da *descrição de um Processo empírico*, como se tal descrição a definisse. Procuremos então começar pela Definição de Evolucionismo; iniciando assim um longo caminho empírico-conceptual que nos deverá levar à Fundação do ser-Humano e da Humanidade como consequência empírica do Evolucionismo e, como tal, Fundamentando a própria possibilidade de um Evolucionismo epistemológico – como o temos vindo a apontar. É, pois, ao Evolucionismo epistemológico que nos «dirigimos»; todavia, é a Realidade empírica que nos tem de o apontar – como a Santo Agostinho foi a Realidade que lhe apontou a sua cosmovisão, ainda que a tenha interpretado sob-e-segundo o quadro conceptual (e também empírico) do Cristianismo. Por isso, o Evolucionismo biológico operará mais como um Referencial empírico, ajudando a definir e a compreender o Evolucionismo epistemológico (inclusive, enquanto Ferramenta de Conhecimento e de Acção).

3.2 - Definindo o Evolucionismo

Do Evolucionismo – biológico -, não existe propriamente uma *definição* que não seja a própria *descrição* do processo-de-Evolução; do qual, é geralmente realçada a predominância dos mais adaptados ao ambiente (sobre os menos adaptados) através de um *processo-de-selecção* – a *selecção natural* - que ocorre no confronto (*pela sobrevivência e reprodução*) dos seres-vivos com o ambiente, físico e biológico (com outros seres-vivos, inclusive da mesma espécie). Os sucessivos acrescentos que se têm vindo a efectuar ao darwinismo, na sua essência não alteraram a descrição original, embora tenham permitido compreender e precisado melhor os mecanismos dessa evolução (desde os *processos de reprodução* aos *processos de selecção e filogenias* correspondentes), re-confirmando assim a Teoria proposta por Darwin e, simultaneamente, tornando-a numa Teoria cada vez mais preditiva e instrumental.

Já que não há propriamente uma definição de Evolucionismo, olhemos para a sua *descrição*; neste caso, efectuada pelo biólogo evolucionista Sloan Wilson (p. 31, *A evolução para todos*, gradiva, 2009): “A teoria da selecção natural de Darwin é como uma receita com três ingredientes. Começamos com a *variação*. Os indivíduos como o leitor e eu somos diferentes em quase tudo o que pode ser medido, como a altura, a cor dos olhos ou a rapidez de nos irritarmos. Depois acrescentamos as *consequências*. As dessemelhanças entre nós às vezes *fazem* diferença na nossa capacidade de sobreviver e de nos reproduzirmos. Talvez o facto de ser maior do que eu lhe permita tirar-me o que tenho ou mesmo matar-me. Talvez o meu tamanho inferior me permita sobreviver no Inverno com menos comida. Os pormenores dependem das características particulares e do ambiente em que vivemos. O ingrediente final, uma espécie de fermento que completa a receita, é a *hereditariedade*.

No que diz respeito a muitas características, os filhos têm tendência a assemelhar-se aos pais. Darwin não sabia como a hereditariedade funcionava num sentido mecanicista, mas ela era um facto inquestionável. Quando estes ingredientes se associam, produzem um resultado

aparentemente inevitável. Imaginemos, por exemplo, uma população de borboletas que variam na cor (primeiro ingrediente). Algumas são mais fáceis de detectar e são mais facilmente comidas pelos predadores, sendo eliminadas da população (segundo ingrediente). A descendência dos sobreviventes parece-se com os progenitores (terceiro ingrediente), de modo que toda a população de sobreviventes se torna, em média, mais críptica do que a geração parental. Se repetirmos o processo ao longo de muitas gerações, e nada mais acontecer para complicarmos a história, os predadores vão ter muita dificuldade em descobrir as borboletas. Se pudéssemos representar a imagem de cada geração numa folha e usar a resma de folhas como um desses livros em que as imagens parecem em movimento quando os folheamos, as borboletas parecem confundir-se com o fundo. Adquiriram uma característica que as ajuda a sobreviverem no ambiente. Em jargão evolutivo, aumentaram a sua *fitness*, ou seja, o sucesso reprodutor ao longo da vida, e tornaram-se *bem adaptadas*. E isto é tudo? Quase.” – conclui Sloan Wilson.

Sobre o que é Evolucionismo, é de facto “quase tudo”, como diz Sloan Wilson. Se procurarmos outras definições em outros autores, encontraremos sempre algo semelhante: uma descrição empírico-descritiva através da qual se aponta para um processo empírico concreto, do qual se pede ao leitor que o *conceptualize*: lhe veja uma Lógica subjacente, uma Lógica que está para além dos exemplos apresentados.

Ora, como vimos, o acento tónica dado pelos evolucionistas, nessas definições descritivo-empíricas, acaba sempre por incidir na selecção natural. E, como tal descrição é tão “quase tudo”, o Evolucionismo parece confundir-se com a própria *selecção natural*, com uma teoria de “a diferenciação”; pelo que muitas vezes, o Evolucionismo é também designado de *teoria da selecção natural*. Daí, que seja frequentemente vista como uma teoria-da-sobrevivência: como uma luta «natural» - na e da Natureza – segundo a qual todos têm de lutar; onde conseqüentemente os fortes (também dito: os mais adaptados) sobrevivem face aos mais fracos (menos adaptados), que perecem (potencialmente sem se terem podido reproduzir). Todavia, da própria selecção natural também não há propriamente um definição. Aliás o seu conceito, subentendido nessa definição empírico-descritiva, tem vindo a sofrer alterações ao longo do tempo. Hoje, não haverá nenhum evolucionista que veja a selecção

natural como um «ringue do boxe» na Natureza, no qual só «sai» o mais forte, ou o mais adaptado.

De igual modo, podemos observar que na descrição (definição) do processo-de-Evolução é dado acento tónico ao *processo de Diferenciação* – que, associado à selecção natural, origina a «nova» espécie.

«E isto é tudo? Quase» - o «quase», que habitualmente se associa à definição da Teoria, são exemplos e mais exemplos, e mais exemplo, acompanhados de pormenores, de como isso terá ocorrido nesta ou naquela espécie, neste ou naquele órgão, todos eles procurando precisar o conceito subentendido a tais exemplos e procurando fundamentar a Teoria assim descrita, nomeadamente procurando precisar como acontece a selecção natural – bem..., e permitindo aos biólogos conhecer cada vez melhor a Biologia. Mas, de facto, o que se tem vindo a acrescentar, não se limita a acrescentar; a descrição original do processo Evolucionista tem vindo a sofrer modificações. Hoje, não haverá evolucionista que olhe a selecção natural como Darwin a viu – ainda que a apresentação da selecção natural continue a fazer-se da mesma maneira.

Como veremos adiante, este tipo de definição “através de uma descrição empírica” e o acento tónico que é dado à Diferenciação, que origina «o novo», levanta problemas vários à compreensão da própria Teoria. Aliás, muitos dos exemplos a que os biólogos evolucionistas se socorrem para explicar a Teoria, acabam por ser descrições que, de algum modo, alteram a própria interpretação do que, por exemplo, acaba de ser descrito por Sloan Wilson. O próprio Sloan Wilson, logo após a descrição acima dada, vê-se na obrigação de precisar o conceito de selecção natural, chamando a atenção, por exemplo, para o facto de que a selecção natural deve ser entendida de forma muito lata e aplicada a *populações* e a *eco-bio-sistemas* (aplicada a *fundos genéticos* e a *co-Evoluções*) e, não propriamente a Indivíduos; como consequência, por exemplo, a sobrevivência de, pelo menos, alguns *menos-adaptadas* a um dado ambiente, pode trazer consigo a capacidade-de-sucesso da respectiva População. Ou seja, a *adaptabilidade* de uma espécie depende muito mais da sua População, da sua *composição*, em especial da composição do seu *fundo genético comum*, do que deste ou daquele Indivíduo (por melhor que seja) ou desta ou daquela competência (por mais eficaz que seja); afinal, como se fosse o *fundo genético comum* que estivesse submetido à selecção natural e não propriamente este ou aquele Indivíduo. Com isso, como que se esvai

a noção de «o mais forte» ou de «o mais adaptado»; enfim, parece não haver propriamente um «ringue de boxe» na Natureza aonde a Vida tenha lugar e aí «Evolua»– como inicialmente foi suposto.

Cada vez mais o entendimento do que é a selecção natural, ou do como esta opera, a afastam da concepção original definida por Darwin; o que não invalida a Teoria por si proposta. Aliás, uma das grandes vantagens da Teoria Evolucionista ser definida por uma descrição empírico, em vez de o ser por uma definição lógico-simbólica, é que a Teoria não fica condicionada por conceitos lógico-simbólicos; deste modo, a Teoria continua «aberta», pode ser continuamente «melhorada» à medida que novos conhecimentos se lhe forem acrescentando (forçando os próprios conceitos que utiliza a adaptarem-se ao que se vai descobrindo). Também por isso, e longe de mim pretender criticar Sloan Wilson ou outros evolucionistas, ele como todos os outros vêem-se na obrigação de associar mais algumas descrições àquilo que foi dito para precisar, melhor esclarecer, o conceito de selecção natural como hoje a Biologia o entende. Afinal, o «quase», em “E isto é tudo? Quase.”, acaba por ser ainda mais significativo na definição do Evolucionismo do que aquilo que acabou de ser dito.

A este respeito é interessante recordar o que disse Karl Popper (p. 24-25, *Em busca de um mundo melhor*, fragmentos): “De um modo geral, o darwinismo foi encarado como uma imagem cruel do mundo: pinta «A natureza de vermelho, com unhas e dentes». Trata-se, pois, de uma representação em que a natureza nos faz face a nós de um modo geralmente hostil e ameaçador. Creio ser esta a interpretação preconceituosa do darwinismo, influenciada por uma ideologia anterior a Darwin (Malthus, Tennyson, Spencer) e que não tem nada a ver com o conteúdo propriamente teórico do darwinismo. É certo que o darwinismo dá grande relevo àquilo a que chamamos *natural selection*, «a selecção natural», ou o «apuramento natural»; mas também podemos fazer uma interpretação completamente diferente.” Também Lynn Margulis e Dorion Sagan (p. 117, em *Micro-Cosmos*, edições 70) afirmam: “Darwin ficaria chocado com o mau emprego das suas ideias; valeu-se da expressão de Spencer «sobrevivência dos mais aptos» não para relacioná-la com a musculatura poderosa, com hábitos rapaces ou com o chicote dos donos, mas sim referindo-se à possibilidade de se gerar grande número de descendentes. «Apto», em termos evolutivos, quer dizer «fecundo». O

ponto em causa não é tanto a imposição da morte, que é inevitável, como a proliferação da vida, que o não é.”

De qualquer modo, como Sloan Wilson, enquanto biólogo evolucionista, não nos dá uma definição de Evolucionismo – nem algum outro que conheça -, não tive outra hipótese senão utilizá-la para vo-la apresentar; e assim, por exemplo, cair no risco de dar acento tónico à luta pela sobrevivência, à *selecção natural*, ao tipo de selecção definida originalmente por Darwin para explicar a diferenciação que origina a espécie, ainda que hoje ela seja todos-os-dias contestada pelos próprios evolucionistas, inclusive pelo próprio Sloan Wilson ao longo do todo o livro acima referenciado. No decorrer desta reflexão, iremos confrontar-nos com vários exemplos que mostrarão o quanto essa selecção natural não pode ser vista na sua perspectiva original - «perspectiva original», como quem diz, já que muitos investigadores admitem que Darwin não quis dizer aquilo que de «errado» se lhe atribui e, por outro lado, mais importante que o conceito original, em si-mesmo, do qual até nem há definição, é o que lhe corresponde na Realidade empírica, aí aonde ele foi adequadamente apontado por Darwin, aí aonde ele toma forma e como tal se auto-define.

Estamos pois perante uma Teoria que, só não se torna confusa, porque a sua definição é empírica: sendo uma descrição empírica da Realidade, a própria Teoria se vai auto-ajustando àquilo que se vai descobrindo, sem necessidade de ela-própria se re-definir. Todavia, já foram feitos tantos acrescentos à Teoria «original», que seria desejável a redefinição de alguns dos conceitos, para que algumas confusões fossem evitadas.

Para o nosso intento, o uso de uma descrição empírica, como definição do Evolucionismo, não nos ajuda muito na conceptualização de um Evolucionismo epistemológico – ainda que o seja, à sua Fundamentação. Vamos pois tentar propor uma definição lógico-conceptual para o Evolucionismo; elaborada de forma a procurar nela integrar aquilo que nos parece ser a *Lógica interna* inerente à descrição acima efectuada, bem como aos contributos que, entretanto, se lhe foram acrescentando.

A Teoria da Evolução poder-se-ia definir como a *Teoria da Dinâmica* que explica a Origem das espécies através da *cumulativa divergência* das características biológicas dos seres-vivos ocorrida por acção de (1) *um processo-de-reprodução* - que *preserva*, simultaneamente, uma *memória-do-passado* progenitor e admite a possibilidade de *surgimento de* «o

novo» - , (2) conjugada com a selecção-adaptativa natural que ocorre necessariamente na inter-Relação de os seres-vivos com o ambiente envolvente, físico e biológico, com vista à sua auto-preservação e reprodução em «o presente contínuo».

Ou seja, o paradigma do conceito de Evolução pode sintetizar-se: numa Memória (a de um «passado») que se *reproduz com modificações* para gerar um «presente», o qual por sua vez só se preserva nesse mesmo processo (o de ser capaz de *se auto-preservar* e de *se reproduzir com modificações* no «presente contínuo»), se for capaz de se replicar numa «nova» Memória (de Si) antes de ocorrer a sua *morte* – definida empiricamente pelo facto de deixar de «estar» em *o presente*, ou definida conceptualmente, pela incapacidade em continuar a repetir o referido processo. É a fluidez espaço-temporal contida no conceito de Evolução que aqui está presente através.

Adiante trataremos de reflectir detidamente sobre esta definição, do seu significado e das suas consequências lógico-conceptuais, e o quanto a Realidade (empírica) as confirma. Para já, parece-nos que o único conceito novo que merece esclarecimento é o de *selecção-adaptativa natural, que* convirá distinguir do conceito de selecção natural usado pelos evolucionistas.

À época em que Darwin formulou a sua Teoria, o processo-de-selecção que se conhecia e que, como tal, poderia servir de modelo – aliás, referido por Darwin como exemplo -, era o da selecção realizada pelos agricultores e pastores sobre as suas plantas e animais, de modo a domesticá-los segundo as suas conveniências. Ora, esse tipo-de-selecção é condicionada simultaneamente por *um Fim*, previamente definido, e por *um júri*, conhecedor desse Fim. Como tal, o seu efeito, sendo uma escolha, tinha como resultado evidente *a escolha de «o melhor»* e a *eliminação»* de *os outros* (até para evitar competições sempre nefastas ao escolhido). A selecção natural (darwiniana) foi apresentada originalmente como algo semelhante à selecção artificial; claramente um tipo-de-selecção que podemos ver como uma *selecção positiva*. A própria denominação: *selecção*, traduz essa ideia. Nesse papel, a selecção natural é de facto um processo-de-selecção, segundo o qual é *seleccionado* UM: o melhor (na Natureza: o mais adaptado), para se continuar a reproduzir, enquanto os outros são eliminados dessa possibilidade. Num tal processo-de-selecção, a selecção ocorre quase como se houvesse um júri que, para

seleccionar o *melhor*, tivesse de saber *antecipadamente* o que significa o *melhor*; afinal, como se a Natureza se substituísse a Deus, já que, *sabendo* a Natureza o que é o *melhor*, tornar-se-ia ela-própria capaz de encaminhar a Vida num dado sentido: no mínimo, no sentido de «um cada vez mais melhor» e, no limite (como alguns defendem), no sentido do surgimento do Homem. De igual modo, numa tal conceito parece ficar subentendido que a Evolução acontece pré-determinadamente – num tempo rectilíneo -, já que a Evolução «acontece para»; acontece para que surja sempre o *melhor* - melhor esse, que está definido antes mesmo de surgir; afinal como se por detrás de tal processo estivesse uma Vontade seleccionadora (potencialmente conhecedora de «o Futuro»).

Foi isso que levou Michael Ruse (em *O mistério de todos os mistérios*) a defender a tese que a perspectiva de Darwin não passa de uma tese ideológica. Contudo, isso não é verdadeiramente uma crítica à tese de Darwin, já que Darwin apresenta uma Realidade empírica que parece sustentá-la. De facto, até seria natural que sua tese se sustentasse igualmente numa perspectiva ideológica, já que todos nós estamos imersos numa «época»: na forma-de-ver e nos Conhecimentos da época, pelo que é a partir daí e segundo tal modelo que «vemos»; o que é incorrecto é admitir que isso coloca em causa o que Darwin «viu» e descreveu (e a esse respeito Michael Ruse nada diz). A ideologia, o que pode colocar em causa, é a *interpretação* do que se «vê», e é precisamente isso que estamos a fazer; aliás, é por isso que o conceito de selecção natural diverge hoje daquele que Darwin definiu. Afinal, tal modelo até estava conforme a forma-de-ver da época: o Transformismo – tudo tem Causa e Finalidade; só que agora essa Causa e Finalidade tinha de ser atribuída à Natureza.

A selecção-artificial realizada pelo ser-humano é uma *selecção positiva*: uma selecção estruturada sobre um Fim previamente estabelecido e efectuada por um júri (por uma Vontade) que, não só, conhece antecipadamente o Fim a atingir, por isso *conhece* «o melhor», como também é «quem selecciona»; permitindo-se assim a uns *continuarem* e eliminando os outros. Não será que a selecção que ocorre na Natureza seja de outro tipo? Por exemplo, uma *selecção pela negativa*: um tipo-de-selecção na qual não há Fim pré-determinado a atingir, nem há júri a seleccionar; um tipo-de-selecção plural (envolvendo populações e eco-bio-sistemas) que acontece de forma aleatória e casuística, ainda

que dependente de um percurso; portanto, na qual a própria *sorte* não é estranha a tal selecção. Afinal, os seres-vivos nascem já *adaptados* ao ambiente – não se adaptam depois do nascimento – e todos eles, absolutamente todos eles, acabam por morrer. Por exemplo, os mamíferos não se adaptaram ao ambiente provocado pela queda do meteoro que matou os dinossauros; eles simplesmente já lá estavam, e adaptados; o que o desaparecimento dos dinossauros mais influiu neles, foi que lhes «deixaram espaço» ambiental.

Note-se, que a Vida em si-mesma, manifesta-se num processo autopoietico que acontece num equilíbrio dinâmico entre a Morte e a Vida, independentemente de uma potencial «luta contra os outros». A Vida em si-mesma ocorre numa luta de auto-preservação de Si, a Vida é em si-mesma uma luta que toma lugar numa inter-Relação entre o Si (self) e o ambiente (físico e biológico). Ou seja, dizer que «há selecção», acaba por trazer à interpretação da Vida e da sua Evolução, muito pouco: a Vida é ela-própria uma luta – uma luta pela auto-preservação de uma Identidade biológica: o Si, face a Si-mesmo, independentemente de haver ou não outros Si 's. A Vida situa-se num *equilíbrio dinâmico* face à não-Vida, para a qual a Vida acaba por se «precipitar» sempre – ainda que, para que a Evolução aconteça, o Si se deva reproduzir em outros Si 's antes de se precipitar na não-Vida. Aliás, essa não-Vida, na qual a Vida se precipita sempre, e se precipita «naturalmente», é ela-própria fonte de Vida, já que sustenta uma cadeia alimentar: uma cadeia de Vida. A Morte acompanha a Vida, e, claro que podemos considerá-la como uma forma de selecção natural; todavia, parece não ser isso que o Evolucionismo diz. Porque considerar, então, que a inter-Relação com outros seres-vivos constitui um processo-de-selecção? Ainda por cima quando a própria Vida se estrutura numa cadeia alimentar na qual se sustenta a própria Vida!

Isso não significa que não haja uma selecção, propriamente dita, que estruture a Evolução. O que pretendemos salientar é que estamos perante algo mais abrangente – e os biólogos bem o mostram com os seus inúmeros oexemplos.

Evidentemente que isso também não significa que o predomínio do leão adulto sobre o mais novo, ou o mais «fraco», ou a selecção que o leão faz da gazela que «corre menos» ou «distráida», ou da mortandade que acontece com os recém-nascidos e juvenis de quase todas as espécies

(ainda recentemente, até com a Humana), não seja um processo-de-selecção. Podemos vê-lo assim; todavia, também podemos vê-lo como um acontecimento (algo) casuístico, que como tal, só toma a forma de «selecção» depois de ter acontecido: este leão não se reproduz e esta gazela foi morta (ou os recém-nascidos morreram). Ou seja, ainda que se possa dar sempre uma justificação à *posteriori* (foi o *mais adaptado* que sobreviveu) para fundamentar uma tipo de selecção que terá já-acontecido, de facto podemos estar apenas perante algo mais complexo; porque não dizer que leão e gazela estavam no sítio errado há hora errada – que o digam os dinossauros! Será (também) esta «a selecção natural»? Por isso, hoje os evolucionistas fogem a sete-pés – e as provas empíricas justificam-nos – de ver a selecção natural fora de dinâmicas Populacionais e de eco-bio-sistemas, nos quais é praticamente impossível falar de «o melhor» ou, até, de o «mais adaptado» antes de «o acontecimento» ter acontecido. A propósito: os dinossauros estavam adaptadíssimos - eram «os melhores»!

A «selecção» - se de *selecção* devemos continuar a falar - que acontece na Natureza, não parece ser deste tipo. Todos os seres-vivos já nascem adaptados ao seu ambiente – sem dúvida, adaptados ao *ambiente-esperado*: um ambiente semelhante aos dos seus progenitores com os quais são *quase-iguais*; e, a larga maioria deles acaba por sobreviver desde que atinjam a idade-adulta. Aliás, parece não haver na Natureza nem uma *esteira de mortes* (a não ser sobre os *recém-nascidos* e *infantis*, e sobre os velhos) sobre a qual caminham os melhores (os sobreviventes), nem parece acontecer uma *restrição à Diversidade*, como a selecção natural (enquanto *selecção-positiva*) parece antever. Mesmo na esteira-de-mortes dos recém-nascidos e infantis, até porque se trata mesmo de recém-nascidos e infantis, o que parece acontecer é muito mais a Sorte, o acaso, do que uma selecção dirigida-a.

Na Natureza, o aumento da adaptabilidade, associado ao tipo-de-selecção que aí acontece, toma essencialmente forma pela crescente *Especialização e Interdependência* que se desenvolve entre formas-de-ser diferentes; constituindo a eliminação de «o outro» uma excepção. Daí que, na Natureza seja crescente a Diversidade; aliás, “a crescente Diversidade” parece constituir o resultado mais visível do tipo-de-selecção que acontece na Natureza (não, a convergência de espécies num número cada vez menor de espécies sobreviventes e *super-dotadas*). A própria

Diversidade, ao sustenta-se na especialização e interdependência, não aceita bem a eliminação; nem a dos mais «fracos», já que potencialmente são estes que têm de procurar a Especialização e, como tal, a Interdependência. Ou seja, a própria Diversidade (e o seu crescendo), porque se estrutura sobre... algo (e não, sobre aquilo que não existe, porque foi eliminado), acaba ela-própria por sugerir que o tipo-de-selecção que existe na Natureza não pode ser, pelo menos predominantemente, uma selecção-positiva – do tipo como foi originalmente apresentada a selecção artificial. A Diversidade exige a preservação de Populações e de eco-bio-sistemas.

Hoje, está claro que na Natureza o que parece predominar é uma Evolução sustentada na *co-Evolução* – e, não na eliminação; num tipo-de-selecção que fomenta *associações simbióticas* a todos os níveis, sendo a própria Diversificação *por especialização* uma forma de selecção. Afinal, e ainda que tal tenha um cunho ideológico: «Ama o teu próximo», pode ser um tipo-de-selecção!

De algum modo podemos dizer que, na Natureza, o que predomina será uma *selecção negativa*. A selecção-negativa actua de forma contrária à selecção-positiva: que selecciona “os melhores”. A selecção-negativa permite que potencialmente todos sobrevivam e se reproduzam, com excepção de alguns «menos» aptos – inclusive, por força da sua idade: juventude ou velhice -, ou daqueles que tiverem *menos sorte* (uma «menos sorte» que faz parte do próprio sistema-de-Vida). Daí também que, em geral, haja sempre Tempo - haja oportunidade - para que da inter-Relação com o ambiente se estabeleçam *ajustamentos adaptativos* que possibilitem o surgimento e desenvolvimento da Diversidade e, deste modo, surja a possibilidade da Simbiotização – algo, que nem terá possibilidade de acontecer com a selecção de «o melhor» e a eliminação de os outros. A própria existência de uma *cadeia alimentar*, que une entre si toda a Vida num Todo-único, é exemplo da existência de uma Simbiose Global, envolvendo seres vivos e ambiente físico, possivelmente numa amplitude Universal.

Foi por tais motivos que preferi não me socorrer da expressão selecção natural. Preferi substituí-la pela expressão *selecção-adaptativa natural*, já que se estará essencialmente perante uma selecção-negativa e, ainda, perante uma selecção que surge – enquanto selecção – como se a

adaptação viesse «antes» da própria selecção; isto é: como se a selecção, enquanto tal (susceptível de ser apontada), surgisse à *posteriori*, como resultado do próprio ajustamento adaptativo (por exemplo, resultado da especialização já-acontecida) entre espécies e dentro da mesma espécie, e, entre seres-vivos e ambiente-físico. De certo modo, como se a selecção só tomasse *forma* – se pudesse definir - depois de já-acontecida. Note-se que no fundo foi isso que aconteceu com a substituição dos dinossauros pelos mamíferos; estes terão acaba por ser «os melhores», «os mais adaptados», porque já lá estavam (seleccionados!), quando um hecatombe destruiu os dinossauros.

Ainda neste âmbito, mais uma vez é importante salientar que os seres-vivos nascem já adaptados; ainda que nasçam já adaptados a um ambiente «esperado» - porque relativo a um Futuro desconhecido, que pode nem acontecer. Com excepção dos seres-vivos mais complexos, *nomeadamente do ser-humano*, a capacidade-de-adaptação com que cada indivíduo de uma dada espécie vem munido, não se alterará durante a sua Existência – possivelmente, nem mesmo durante toda a existência da respectiva espécie. Daí que se o ambiente-esperado não acontecer, a morte possa atingir toda uma População, ou mesmo toda uma espécie, ou mesmo grandes eco-bio-sistemas, de um momento para outro. De certo modo, o próprio ser-humano, e adiante veremos que não só ele, é que possui um tipo de capacidade-de-adaptação que se pode alterar ao longo da sua respectiva Existência, da sua duração média de vida, e ao longo da existência da sua respectiva espécie (a espécie Humana). Isso faz com que uma *selecção pela positiva*, que afinal ele é capaz de impor às plantas e animais, também possa passar a ter algum predomínio sobre ele próprio e as suas comunidades, e sobre a Vida em geral. Ou seja, aquilo que é o mais comum para a Natureza *sem o ser-humano*, poder-se-á ter alterado com o seu surgimento, e, ter-se alterado cada vez mais, à medida que o seu domínio sobre a Natureza foi aumentado; afinal, como se com o seu surgimento passasse a haver de facto um júri, e passasse a haver de facto «o melhor» - bem..., e o resultado está à vista: a crescente destruição da Diversidade.

Adiante, com o surgimento da Consciência – e da Cultura –, veremos como a *selecção pela negativa* (a que acontecerá «naturalmente» na Natureza) pode progressivamente dar lugar a uma *selecção pela positiva*: quer sobre a Natureza como também sobre o próprio ser-humano (algo

que com frequência não se «nota», como se o ser-humano fosse capaz de fugir das consequências dos seus actos sobre a Natureza, da qual aliás ele-próprio faz parte).

Uma vez feito este esclarecimento, voltemos então à nossa definição de Evolucionismo: a *Teoria da Dinâmica* que explica a *Origem* das espécies através da *cumulativa divergência* das características biológicas dos seres-vivos ocorrida por acção de (1) um *processo-de-reprodução* - que *preserva*, simultaneamente, uma memória-do-passado progenitor e admite a possibilidade de *surgimento de «o novo»* -, (2) *conjugada* com a *selecção-adaptativa natural* que ocorre necessariamente na inter-Relação de os seres-vivos com o ambiente envolvente, físico e biológico, com vista à sua *auto-preservação e reprodução em «o presente contínuo»*.

O primeiro aspecto que gostaria de salientar é que se está perante *um processo cíclico constituído por dois ciclos* imbricados um no outro; ambos, iniciando-se na *Reprodução*.

Um dos ciclos inicia-se na replicação de um ser em um novo-ser que é *quase-igual* (e por isso, também simultaneamente *diferente*) do seu progenitor. Nesse ciclo, o novo-ser procura preservar-se a si-mesmo – ao seu Si - numa inter-Relação com o ambiente, e ainda nessa inter-Relação, procura replicar-se num novo novo-ser, igualmente *quase-igual e diferente* de Si; processo este, que continua *ad infinitum*, repetindo ciclos semelhantes aos anteriores. Porque este ciclo acontece entre o nascimento do ser-vivo e a sua morte, denominamo-lo de *ciclo-de-Existência*.

A repetição dos ciclos-de-Existência estrutura um outro ciclo: o *ciclo-de-Evolução*, já que é da contínua *acumulação de diferenças* ocorridas (potencialmente) em cada ciclo-de-Existência que poderão emergir novas espécies. Ao Evolucionismo, propriamente dito, o que mais tem interessado, é o ciclo-de-Evolução, já que é nele que surge a espécie; contudo, é a interpenetração dos dois ciclos que possibilita a Evolução.

Também nos parece essencial à compreensão da Evolução, a distinção entre ciclo-de-Existência e ciclo-de-Evolução - aliás, a confusão entre os dois parece-nos poder conduzir a graves problemas de interpretação, em especial quando se pretende projectar o Evolucionismo e a sua Lógica para a *Existência* de seres-vivos concretos. Para cada ser-vivo em concreto, para cada *self*, o que é importante é o ciclo-de-Existência, já

que por um lado se nasce e se viverá segundo uma dada forma-de-ser (biológico) que não se alterará durante o respectivo ciclo-de-Existência e, por outro lado, a Evolução (a acontecer) acontecerá lá muito «para diante»: possivelmente, a milhões de gerações de distância.

De algum modo, poderíamos ainda dizer que o ciclo-de-Existência tem uma existência ontológica, porque lhe corresponde um ser-vivo concreto, um Indivíduo que vive; enquanto o ciclo-de-Evolução possui uma dimensão não-ontológica, ou meta-ontológica, já que aponta para um percurso que integra sucessivos ciclos-de-Existência. Em certo sentido, o ciclo-de-Evolução só existe enquanto conceito – não há nenhum ser-vivo «em Evolução» biológica ao longo do seu período de Vida, do seu ciclo-de-Existência.

O segundo aspecto que gostaríamos de salientar, é que quer um ciclo como o outro, dizem respeito a uma *inter-Relação*: à inter-Relação entre o *ser-vivo e o ambiente*: o ambiente físico e o ambiente biológico (já que, do ambiente de qualquer ser-vivo, fazem parte outros seres-vivos, inclusive da sua espécie, como os seus progenitores e irmãos). Ou seja, o processo de adaptabilidade que acontece para que o ser-vivo sobreviva (autopoiése) e se reproduza, ocorre numa dinâmica que envolve igual e simultaneamente ser-vivo e ambiente, isto é: *envolve a própria inter-Relação em si-mesma*; como todos se inter-Relacionam, ser-vivo e ambiente (biológico e físico) possuem a «possibilidade de Evolução», e de facto, Evoluem em conjunto. *Seres-vivos e ambiente* (físico e biológico) *co-Evoluem nessa inter-Relação* – nomeadamente, criando eco-bio-sistemas, que por sua vez também Evoluem. A Evolução não diz pois respeito apenas aos seres-vivos, diz igualmente respeito ao ambiente-físico e ao ambiente-biológico em geral, ainda que possam evoluir segundo dinâmicas diferentes. Por exemplo nós, seres que respiramos oxigénio, só pudemos surgir quando o ambiente-físico se tornou suficientemente oxigenado (por acção dos nossos antepassados anaeróbios, para os quais o oxigénio constituía excremento do seu metabolismo). Em certo sentido, podemos dizer que a Evolução diz respeito à *inter-Relação* em si-mesma - mais do que a seres-vivos ou ao ambiente, e muito menos, a este ou àquele ser-vivo. Daí que, ao longo desta reflexão, usemos sempre a expressão *inter-Relação*, em vez do de *Relação*, já que aquilo que está envolvido na Evolução são sempre-e-simultaneamente os dois lados que envolvem essa Relação. Os dois lados alteram-se, «evoluem», como se cada um

dos lados fosse uma *Imagem* do outro, obtidas através de uma inter-Relação que visa simultaneamente a autopoiese da cada lado (de uma Identidade) e a sua auto-preservação através da respectiva replicação.

A Reprodução possui nos dois ciclos e na inter-Relação um papel fundamental. O carácter cíclico deste Processo, é-lhe dado pela *Reprodução*: sistema pelo qual um ser-vivo se replica em outros seres-vivos quase-iguais ou iguais a si-mesmo. Todavia, conceptualmente a Reprodução pode ser vista num sentido mais amplo, a *Reprodução pode (e deve) ser vista como um sistema de preservação de Memória*.

É pela Reprodução que o Processo se inicia e se preserva, já que é pela Reprodução que um ser-vivo se replica em *novos seres-vivos* que, por sua vez, se replicam em *novos novos seres-vivos* e assim *ad infinitum*; simultaneamente, é ainda pela Reprodução que o «passado», ao se replicar no «presente», não só Memoriza (preserva) no presente o «passado», como também vai *acumulando em cada «presente»* todas as modificações que foram ocorrendo em cada replicação passada. É nesse acumulado (constituído e memorizado por efeito da própria *possibilidade de replicação*) que se cria e se preserva o *percurso* seguido pelos respectivos antepassados – o percurso que se constitui a origem do novo-ser. Cada ser-vivo é assim não só, e sempre, o resultado de uma filogenia, como ele-próprio conterà em si-mesmo essa filogenia; ele-próprio É essa filogenia: uma filogenia que mergulha profundamente no «passado» da própria Vida (no caso Humano, mergulhará aos seres-vivos «primeiros» cuja filogenia integra a célula eucarionte, de aonde parecem provir todos os seres multicelulares).

É a existência da filogenia, de certo modo a existência de o *acumulado* de modificações que foram surgindo ao longo de toda a filogenia, que faz com que cada novo-ser não só transporte em si-mesmo a Memória do seu passado como, igualmente, transporte um acumulado-de-memórias que é cada vez mais *Divergente* do acumulado-de-memórias dos seus antepassados longínquos e do acumulado-de-memórias dos seus futuros e longínquos descendentes É pois por esse *efeito cumulativo* - de memórias passadas e acumuladas de geração em geração -, associado à «possibilidade da Reprodução», que acontece poder haver uma contínua e crescente Divergência das características dos novos-seres; potencialmente, tanto mais Divergentes entre eles quanto mais longa for

a filogenia respectiva e quanto menos, entre eles, se forem misturando (e homogeneizando) essas filogenias. Neste sentido, a «luta pela Reprodução» pode ser vista como a luta de uma Memória pela sua auto-preservação no «presente» – no *presente-contínuo*: o presente no qual a Existência se situa continuamente.

Todavia, *constituindo a descoberta da Reprodução o passo Fundador da Vida*, não é apenas pelo acumulado de diferenças que se gera a nova espécie. A própria inter-Relação dessas filogenias com o ambiente tem de ser chamada para que surja uma *fonte de Divergência* que actue sobre esse acumulado. Por exemplo, as Populações de uma mesma espécie têm de estar isoladas, em territórios incomunicáveis entre si, para que possam *evoluir separadamente* e, assim, poderem vir a Divergir entre si. Por isso, as próprias catástrofes naturais (inclusive a queda de meteoros), contribuindo para que aconteçam rupturas filogenéticas, afastando ainda mais entre si as espécies sobreviventes (quer espacial como temporalmente), ajudam ao surgimento de novas espécies. A própria Morte dos progenitores, separando os mais novos dos mais idosos, constitui uma forma de isolamento físico e temporal, que ajuda à Divergência.

Ou seja, apesar da Reprodução possuir em si-mesma capacidade de criar *diferenças* e capacidade de ir *acumulando tais diferenças*, todavia não possui a capacidade de, pela preservação dessas diferenças, *fazer Divergir*; pelo contrário, a própria Reprodução tenderá a *re-misturar* as diferenças que ela própria gera. Tem mesmo de ser o ambiente a isolar as diferenças entre si para que estas, ao se preservarem como diferenças, possam Evoluir em diferenças ainda maiores, mais acentuadas, e assim, poderem potencialmente gerar novas espécies, isto é: formas-de-ser biológicas que, por serem já «demasiado» diferentes, se tornem elas-próprias fontes de isolamento biológico entre si.

É a *inter-Relação* (em si-mesma), que acontece entre seres-vivos e ambiente, que cria a possibilidade da Divergência – ainda que a *diferença*, na qual se sustenta essa Divergência, tenha surgido pela Reprodução (inclusive, como veremos adiante, tenha acontecido pela própria inter-Relação do ambiente físico e biológico que acontece durante o processo de Reprodução).

Note-se ainda, que o carácter cíclico do processo-de-Evolução está contido na coincidência entre o *Princípio* de a Evolução e a sua

Finalidade: com vista à auto-preservação e reprodução em «o presente contínuo». Por um lado, dá-se início a um ciclo quando pela Reprodução é originado um SER e, por outro lado, quando este se consegue auto-preservar (na sua Identidade) e Reproduzir-se, dá-se início a novo ciclo. O ciclo fecha-se; mais..., a própria Vida fica definida pelo Princípio-de tal processo: a capacidade-de-reprodução. A capacidade-de-reprodução é ela-própria a Origem da Vida – afinal, sem ela não há replicação nem acumulação de modificações, é ela-própria início do ciclo-de-Existência e do ciclo-de-Evolução. É interessante notar que se não surgisse o «novo», a modificação, potencialmente estar-se-ia perante a Imutabilidade cíclica. O ser-vivo acaba por conter em si-mesmo, na sua forma-de-ser, a sua Finalidade enquanto Princípio-de a sua Existência: *reproduzir-se* – e, simultaneamente, enquanto Princípio-de (alicerce) de Evolução. Ou seja: preservar o «passado» no «presente», e deste modo, integrar em si-mesmo a *trajectória do passado* já realizada pelos seus antepassados. O ser-vivo é em si-mesmo uma Memória; mas como, na replicação dessa Memória, podem ocorrer *erros* (modificações), tais erros passam por integrar a Memória da sua descendência e, como tal, passam a ser replicados – e, pelo menos, enquanto tais *erros* não impedirem que tal ciclo se continue a realizar no Futuro (o que significaria a Morte, a perda dessa Memória), a sua memorização e, assim, a acumulação de tais modificações, continuará a fazer-se indefinidamente, dando continuamente «novas» forma-de-ser à sua descendência.

Outro aspecto a considerar é que os dois ciclos, enquanto *ciclos que se repetem*, só são cíclicos porque são relativos à dinâmica do processo-de-Evolução, e não relativos à Existência em si-mesma. A *Existência* em si-mesma, a Existência de cada ser-vivo em concreto, não é cíclica nem cumulativa, já que o ser-vivo nasce, viverá, e morrerá, e os seus descendentes terão igualmente Existências próprias – ainda que dependentes dos seus progenitores, e até dos seus antepassados por mais longínquos que se situem na sua filogenia (já que a sua forma-de-ser foi-lhes legada por eles). Dir-se-ia assim que o que se denomina «de cíclico» não pertence propriamente ao ser-vivo, apenas pertence ao Processo. O processo é cíclico na geração de seres-vivos – e, como que por empréstimo, esses seres-vivos passam a *Existir* numa dada *forma-de-ser* e durante um *período de vida*, segundo a qual se manifestarão na sua inter-Relação ambiental. Neste sentido, a Evolução é sempre meta-

Existencial; está para lá da Existência – operando a Existência, dos seres-vivos, como *porta-bandeira* da Evolução.

De facto, como veremos adiante, com o *surgimento da Cultura*, em especial com o surgimento da Cultura Humana, a Existência passa a poder influir na Evolução – sendo disso exemplo os resultados da selecção-artificial. Todavia, tal influência, ainda que relevante na Evolução, é muitíssimo recente na história da Evolução (Adiante voltaremos a ela).

A *Origem da Vida* e a própria *definição* de Vida, são assim igualmente propostas pela definição que atrás demos do Evolucionismo. A Vida surge quando surge a *capacidade-de-reprodução*; e «é Vivo» tudo aquilo que é capaz de *se reproduzir* – a própria possibilidade de Evolução só surge quando surge a capacidade-de-reprodução.

Note-se que com isto não estamos a procurar ir para o que estará atrás da própria Vida: para a não-Vida que originará a Vida - já que estamos a situar-nos na Evolução da Biologia. Todavia, é lícito fazê-lo (e questionarmos), e os bio-químicos fazem-no, procurando na Natureza a dinâmica da não-Vida que terá originado as «primeiras» formas de Vida. Ou seja, quer sob o ponto de vista empírico como conceptual somos, nessa busca, lançados numa reflexão sobre a capacidade de auto-organização da matéria e da energia. O surgimento da própria capacidade-de-reprodução pode ter sido precedida de uma forma de *reprodução simbiótica*: isto é, semelhante ao tipo de reprodução que acontece com os vírus. Os vírus, em certo sentido: *seres semi-vivos*, são incapazes de se reproduzir por si-próprios; todavia, os vírus são capazes de colocar em funcionamento «maquinarias» - já existentes - tal que sejam elas-próprias a replicá-los. Ou seja: a Vida antes de ter adquirido capacidade de auto-replicação, poderá ter-se iniciado com o surgimento de uma capacidade simbiótica de replicação. Enfim, o próprio surgimento da capacidade-de-reprodução: de auto-reprodução, e as formas que assume, continuando envoltas em muitas interrogações, terá acontecido já «por Evolução».

Na verdade é isso que a Natureza parece mostrar-nos: a Vida inicia-se com o surgimento da capacidade-de-replicação. É isso que os biólogos defendem como a origem da Vida, localizando essa Origem no surgimento de macro-moléculas (ARN e DNA) cuja única característica distintiva das de outras moléculas *sem Vida* é simplesmente a de serem capazes de se reproduzir a si-mesmas (afinal, capazes de preservar Memória). Por isso,

em geral os biólogos localizam os vírus como estando entre a Vida e a não-Vida. Os seres-vivos primordiais seriam assim seres (entes) cuja única manifestação existencial, distintiva da do *ambiente sem-Vida*, seria apenas a de serem capazes de se auto-reproduzir. É *sobre* – e também *segundo* – essa capacidade primeira de «a Vida» que se irão *acrescentar* outras características de «a Vida». Ou seja, a capacidade-de-reprodução será *Princípio-de Vida*; todavia, a esta *característica Fundadora* acrescentar-se-ão sucessiva e progressivamente outras características, que – enquanto não impedirem a característica Fundadora (a capacidade-de-reprodução) de se manifestar – se tornarão também elas «características de Vida». Os próprios *erros*, como acima denominamos os *desvios* ocorridos durante a reprodução, deixam de ser erros, propriamente ditos, para passarem a ser «o novo» que integra os «novos» seres-vivos.

Deste modo, a Vida, todas as formas-de-ser Vida, podem sempre «explicar-se», na sua manifestação, pelo seu Princípio Fundador – aliás, como algumas interpretações da Vida o fazem, de que *O Gene Egoísta* de Dawkins constitui exemplo. Afinal, o Princípio Fundador, até por definição de Vida, tem sempre de ser auto-preservado para que a Vida «aconteça» em cada presente-contínuo; usá-lo como explicação é como recorrer às componentes constitutivas da matéria para explicar a sua manifestação. Todavia, a Vida não se reduz à capacidade-de-reprodução: seu Princípio-Fundador, já que «outras» características se lhe foram sucessivamente acrescentando, como por exemplo o sucessivo surgimento, na Vida, da Consciência-de, da Consciência de-Si e de a capacidade-de-Palavra.

Uma vez dada a *definição* de Evolucionismo e feita esta introdução ao Evolucionismo num plano conceptual (não empírico, como habitualmente se faz), convém olharmos para as suas duas componentes fundamentais: a reprodução e a selecção-adaptativa natural, a fim de caracterizarmos a sua correspondente *dinâmica*: quais os parâmetros segundo os quais opera e qual a Lógica que a subentende, bem como caracterizar que Realidade empírica, ainda não conhecida, foi descoberta por Darwin. É essa Realidade que nos interessa; e verdadeiramente, a grande descoberta de Darwin foi essa Realidade.

3.3 - Sistemas-de-reprodução

Mesmo no sentido estrito da Evolução da Biologia não basta sabermos o que é a Evolução nem a sua definição – empírica e conceptual – para compreendermos efectivamente como acontece o processo-de-Evolução, a sua dinâmica. Também, para o que nos interessa não basta dizer que o Evolucionismo pode ser uma forma-de-ver – o mundo e a nós-próprios. É fundamental compreender como tal processo acontece e porque, acontecendo dessa maneira, se torna uma forma-de-ver eficaz, inclusive subordinada a uma dada Lógica. Por exemplo, vimos atrás como a perspectiva de Santo Agostinho transformou a forma de ver o espaço e o tempo; todavia, só olhando para a própria dinâmica-de-Transformação proposta por Santo Agostinho (o papel de Deus e do Homem) se poderia ter tirado as implicações lógicas que daí iriam começar a despontar: como, por exemplo, o surgimento da Ciência séculos depois, e o conceito de Liberdade enquanto Livre arbítrio.

Também agora, somos obrigados a olhar para a dinâmica de Evolução da Biologia para deste modo tentar inferir o que poderá ser a correspondente dinâmica-de-Evolução enquanto forma-de-ver e, deste modo, compreender o quanto o espaço e o tempo se poderão alterar por seu efeito, e quais as suas consequências. Reflectir aqui sobre os sistemas de reprodução biológicos, não tem pois em vista estudar tais sistemas em si-mesmos – tal é do âmbito da Biologia. O que se pretende é ver se há alguma Lógica que lhes seja inerente; isto é: se a sua dinâmica possui alguma Lógica subjacente que os unifique, nem que seja numa definição lógico-simbólica do que é a «reprodução» e, conseqüentemente, se essa Lógica deve ser tomada para integrar uma dada cosmovisão. O mesmo acontecerá adiante quando nos debruçarmos sobre a selecção-adaptativa natural.

A capacidade-de-reprodução, em si-mesma, constituirá a característica que terá (empírica e conceptualmente) Fundado a Vida e, assim, Fundado a própria dinâmica do processo-de-Evolução. Trata-se de uma característica Fundamental do mundo empírico que nos cerca, nomeadamente daquele mundo aonde especificamente estamos integrados: o dos seres-vivos.

Como vimos atrás, a própria capacidade-de-reprodução traz consigo mesma uma outra capacidade associada à possibilidade de Vida e à possibilidade da evolução da Vida: a *capacidade-de-memória* - no sentido em que, aquele que se replica, e precisamente porque se replica (em um «outro»), preserva uma Memória e, assim, como que faz viver o «passado» no «presente»; ou seja, num plano conceptual a Reprodução pode ser vista como que um *processo de Memorização*.

Só por este facto, a própria capacidade-de-reprodução estrutura-se como uma «seta do Tempo»: estrutura o espaço-tempo em «passado» (pela sua inscrição numa forma-de-ser), em «presente» (onde se Existe e, potencialmente, acontece o «novo») e em Futuro (enquanto expectativa do que acontecerá com o novo-ser que surge). Por outro lado, se o processo de Reprodução admite a possibilidade de *modificações* à Memória, que se auto-replica, então a Reprodução constituir-se-á não só como uma forma de Memorização mas, igualmente, como um *processo cumulativo de Memórias-modificadas*; afinal, um processo cumulativo de *as modificações ocorridas* desde que pela primeira vez se iniciou a Reprodução e, com ela, a respectiva acumulação. A Reprodução, preservando o «passado», gera uma filogenia.

Isso permite-nos definir Reprodução: trata-se de uma dinâmica segundo a qual o «passado» é, através de um novo SER, preservado no «presente» com um tal rigor que este acaba por ser *igual* ou *quase-igual* àquele – acabe por seu a (quase) Memória daquele.

Consequentemente, como o «passado» se preserva no «presente», ainda que mais ou menos modificado, é pela Reprodução que a memória-do-passado *conforma* o «presente», até porque está contido nesse «presente», como igualmente é *segundo* ela e *sobre* ela (a memória-do-passado) que é igualmente *permitido* o surgimento de *a modificação* que irá surgir (se surgir!). Ou seja, o «novo» que surge: ou, porque se trata de alguma modificação acabada de acontecer ou, porque se trata do resultado de uma acumulação de sucessivas modificações, surge «pela primeira vez» - porque surge transportando em si-mesmo algo que é *diferente* do «passado» que lhe deu origem (diferente pela sua constituição, estrutura e-ou organização); todavia, pelo mesmo motivo, tal «novo», ainda que inesperado: aleatório-e-indeterminado – em certo sentido, como se constituísse um ERRO do correspondente sistema-de-reprodução -, está sempre sujeito a uma *dependência de percurso*, dir-se-ia que não é totalmente Livre de acontecer.

Esta dupla relação entre uma dependência-de-percurso (do «passado») e um Futuro desconhecido, até potencialmente aleatório-e-indeterminado, constitui um dos aspectos mais importantes da dinâmica-de-Evolução da Biologia – e, conseqüentemente, da definição do Evolucionismo epistemológico: da Realidade empírica para a qual aponta.

O estudo dos *mecanismos de reprodução* é pois fundamental, quer à compreensão da Evolução da Vida – estruturando a *filogenia da Vida* -, como ao entendimento da sua *Lógica*, já que uma coisa é a sua compreensão conceptual e, outra, é como tais conceitos tiveram sucesso, e porque o tiveram, num mundo empírico. O que temos a aprender disso? De facto, é tão fundamental a Reprodução na Vida e, como tal, no comportamento dos seres-vivos, que muitos são os cientistas que a utilizaram como *ferramenta de interpretação* da própria Vida, inclusive do complexo comportamento dos próprios seres-humanos, como se toda a manifestação que se tem da Vida estivesse como que unicamente dependente e de-limitada pela Reprodução e pela sua necessidade (no caso do ser-humano, dependente e de-limitada pela sexualidade humana). É evidente que agora compreendemos porque tal não poderia deixar de o ser: afinal, a capacidade-de-reprodução é Princípio-de a Vida e de sustentação da própria Evolução Biológica; ou seja: não pode haver SER que seja Vivo, cuja arquitectura (forma de ser biológica) não inclua a capacidade-de-reprodução e, cuja manifestação de Si, não a inclua como sua matriz comportamental: «a necessidade de» a sua realização.

Richard Dawkins, por exemplo, pretendeu reduzir a Evolução e a própria Existência dos seres-vivos ao gene egoísta; como se em todos os seres-vivos, das bactérias aos seres-humanos, habitasse um código genético egoísta do qual emergiria, pela sua necessidade em se reproduzir, o comportamento de todos os seres-vivos – afinal, transportando para o «íntimo» do ser-vivo a selecção natural darwiniana. Por seu lado, cerca de 100 anos antes de Dawkins, já Freud tinha pretendido reduzir a explicação de todo o comportamento humano, psicológico e social, à *sexualidade* – a forma específica de reprodução do ser-humano. Já recentemente, René Girard procurou explicar todo o comportamento psicossocial do ser-humano através da *Imitação-mimética* - que, como iremos ver adiante, igualmente constitui o sistema-de-reprodução de Cultura que surge com o surgimento dos seres-culturais (dos quais trataremos mais à frente). Numa outra dimensão, mas ainda constituindo também um tipo de sistema-de-

reprodução, Karl Marx irá procurar explicar todo o comportamento humano reduzindo-o à economia e ao seu efeito na estruturação das sociedades humanas, reduzindo assim a Existência (humana) à autopoiése – tema que não será objecto de reflexão neste trabalho. Em certo sentido, todos eles têm razão - aliás, nem podiam deixar de a ter, já que a Reprodução, constituindo o Fundamento da Vida, terá necessariamente de marcar indelevelmente a arquitectura e o comportamento (forma-de-ser) de todos os seres-vivos, sob risco da própria Vida desaparecer; quando surge a Cultura, papel semelhante terão as forma de reprodução Cultural, em especial a Imitação-mimética, como veremos adiante; e, Karl Marx acaba por fazer o mesmo, pois todos os dias o ser-humano tem de se alimentar, vestir-se, proteger-se, etc. e procriar. Ou seja, o facto de terem conseguido os seus intentos – já que as suas explicações são fundamentadas com imensos factos e as suas respectivas interpretações logicamente aceitáveis - só mostra o quanto a Sobrevivência e a Reprodução são os *alicerces estruturais* da possibilidade da própria Vida e da Evolução da Vida; ou seja: constituem *forma-de-ser de todos os seres-vivos*, forma-de-se da Vida – afinal, a sua biologia está arquitecturada sobre-e-segundo essa característica original constitutiva (Princípio-de) da Vida.

A única crítica que se pode formular a tais teorias é apenas a de que pecam por *reducionismo* – como se a Evolução, ao longo de milhares de milhões de anos, não tivesse *acrescentado* nada de «novo» nem de *Significativo* à Existência, a não ser o do próprio alicerce Fundador da Vida: a capacidade-de-reprodução (e a sobrevivência para que a reprodução aconteça). Reduzir a Existência e a dinâmica-de-Evolução à capacidade-de-reprodução, à Origem, é continuar a ter uma visão linearizada do espaço-tempo; tudo se pode reduzir à sua Origem – como se tudo estivesse pré-determinado por essa Origem: seja, porque essa Origem é a de uma Vontade (Divina ou Humana), seja agora porque está pré-determinada pela Física do Universo. Reduzir a Existência e a dinâmica-de-Evolução à capacidade-de-reprodução é admitir a impossibilidade de «o novo», enquanto algo que possa surgir aleatória-e-indeterminadamente e se *acrescenta* ao existente.

É evidente que a Vida e como tal o comportamento dos seres-vivos, integram em si a Reprodução e toda a dinâmica comportamental, psíquica e social, a si ligada. Contudo, a Evolução ao longo de biliões de gerações foi sofisticando e acrescentando a essa capacidade Fundadora (de Vida)

«*novas*» *dimensões* Existenciais, nem que fosse no sentido de serem capazes de assegurar de forma cada vez mais eficaz, ou apenas diferente, essa capacidade-de-reprodução (Fundadora da Vida). A Existência de uma bactéria está longe de ser semelhante à de um insecto, ou a desta à de uma ave, etc. - ainda que todos se procurem reproduzir e, felizmente, muitos o consigam; mas, afirmar que todos Existem (e se manifestam nessa Existência) «para se reproduzirem», é reducionismo.

Daqui podemos ainda retirar uma outra observação: a de que, num sistema “em Evolução”, o «passado» – o *passado percorrido* - deve ser visto como *Princípio de* (de Evolução e de Existência), e não como Finalidade para a qual se caminha. Ou seja, a Reprodução, sendo o passado-primordial – arquitetante em cada instante da Vida – é Princípio-de, ainda que seja simultaneamente fonte de «Finalidade», já que, num espaço-tempo espiralado, o passado-com-modificações é também ele-próprio para “se cumprir” no Futuro. Afinal, ele continua preservado nesse Futuro: é o ciclo, de que falamos atrás, que integra o ciclo-de-Existência e o ciclo-de-Evolução – ciclos, que nunca se «fecham», já que não repetem o «passado»; são ciclos «abertos» que, preservando o «passado» e, simultaneamente, admitindo o «novo», deixam de se poder fechar sobre si-mesmos, e, por isso, «*acrescentam*» coisas ao que veio do «passado». É desse «*acrescento*» que os reducionistas se esquecem.

Do que acabamos de dizer, também podemos dar a seguinte definição, lógico- conceptual, para o que é a reprodução. A reprodução é um processo de Memorização segundo o qual é gerado um novo-ser cuja forma-de-ser *replica* a forma-de-ser do seu ou dos seus progenitores. De facto, os primeiros sistemas-de-reprodução que terão surgido, eram autênticos sistemas de replicação de clones. O aumento da variabilidade permitida na reprodução, que nomeadamente acontece quando surge a reprodução sexuada, só irá surgir em sistemas-de-reprodução que aparecerão «mais tarde», quando os seres-vivos já são suficientemente complexos para saber lidar com modificações «mais radicais» e sistemáticas. Os «primeiros» sistemas-de-reprodução são tão precisos na replicação; a mutação (modificação) parece constituir um Erro do sistema. Logicamente, tal significa que o descendente é sempre igual (é um *clone*) ou *quase-igual* (um quase-clone) do progenitor (ou progenitores). Até nos sistemas de reprodução sexuada isso acontece face aos progenitores, ainda que aqui a variabilidade entre progenitores e descendência seja muito maior, até

porque se está perante dois progenitores. Só nestas condições – na de uma ERRO potencial baixo - a reprodução se constitui como preservação de Memória (do «passado») e instrumento de *acumulação das modificações* ocorridas ao longo dele.

Convirá agora olhar para os sistemas-de-reprodução na Natureza, aí aonde existem, e vermos o que eles mais nos ensinam.

O processo de reprodução mais commumente conhecido é o da *reprodução vertical*: um tipo de processo segundo o qual um ou dois progenitores geram descendência; de facto, como veremos adiante, é até o único processo de reprodução verdadeiramente existente.

Deste tipo de processo são exemplo as diversas formas de *reprodução assexuada* e *sexuada*, sendo que, em todas elas, os descendentes são *clones* ou *quase-clones* (quase-iguais) aos seus progenitores - ainda que, na reprodução sexuada seja bem maior a variabilidade dos descendentes entre si e destes relativamente aos seus progenitores. Em qualquer caso, estamos perante sistemas de replicação *ultra-conservadores*, quase autênticas máquinas de fotocopiar, com uma certa excepção dos sistemas sexuados, ainda que mesmo aqui a diferença entre descendência e progenitores seja pequeníssima.

A este respeito diz Peter Scuster (p. 34, *Criação e Evolução*, universidade católica, 2007): “Como pode, então, o acaso introduzir-se na biologia evolutiva? A exactidão dos processos moleculares de cópia é tão grande que, por exemplo, nas bactérias só ocorre um erro em 100 milhões de letras [do respectivo código genético], e isto significa que, em 3 000 sinais por página surge, em média, uma falsa letra só em 33 333 páginas, correspondente a um erro em 100 livros com um pouco mais de 300 páginas cada um... O DNA da bactéria *Escherichia coli* contém cerca de quatro milhões de letras, cada nucleótico pode, no caso de uma mutação, ser substituído por outros três nucleóticos e, deste modo, para cada sequência de DNA, há doze milhões de mutantes por erro. Se todas as mutações pontuais fossem igualmente prováveis, então ocorreria em média uma mutação qualquer em todas as 25 replicações, mas uma mutação determinada só uma vez em 3000 milhões de replicações.” Mesmo a nível dos seres multicelulares, a percentagem de mutações ocorridas entre duas gerações sucessivas geradas por reprodução sexuada, continua a ser tal que os «descendentes» são sempre muito semelhantes

aos seus progenitores – apesar de tal percentagem ser potencialmente bem mais elevado do que o do exemplo que nos é apontado por Peter Scuster (o da reprodução das bactérias). Ao nível das bactérias, um tal ultra-conservadorismo não significa que, à escala temporal humana, a Evolução não aconteça «todos os dias», pois como diz Lynn Margulis e Dorion Sagan (p. 74, em *Micro-Cosmos*, edições 70): “Em virtude da sua pequenez e das suas enormes quantidades, os micróbios respondem com relativa presteza às alterações ambientais de maior monta. Reproduzem-se sem hesitar sempre que dispõem de alimento e energia. Certas bactérias podem dividir-se de vinte em vinte minutos, produzindo em dois dias, em princípio, 2^{144} indivíduos. Em quatro dias de crescimento ilimitado, gerar-se-iam 2^{288} bactérias. Este número é grandemente maior do que o número de seres humanos jamais existentes. Este valor é, na realidade, maior do que tanto o conjunto dos protões (cerca de 2^{266}) como o dos *quarks* que os físicos calculam existir no Universo, e serve apenas para recordar ao leitor a natureza da reprodução exponencial.

Cerca de uma vez em um milhão de divisões, surge um descendente que não é idêntico aos pais. (As bactérias, visto reproduzirem-se pelo processo assexuado, têm apenas um progenitor). A maior parte dos mutantes está em piores condições do que os pais e morre. Mas um único mutante bacteriano bem-sucedido expandir-se-á com rapidez pelo meio em que vive.”

De igual modo, e pelo que acabamos de ver, fica claro que a Evolução dificilmente aconteceria se contasse apenas com os sistemas-de-reprodução vertical (ainda que com a possibilidade de modificações), e, ainda menos aconteceria, se esperasse que tal Evolução ocorresse sobre «um» indivíduo e, ainda menos, que ocorresse em «uma» geração (de pais para filhos). Para que a Evolução aconteça, é preciso que ocorra a acumulação e aconteça a preservação das modificações ocorridas ao longo de um passado de milhões de sucessivas gerações e, simultaneamente, é preciso que tal aconteça sobre Populações isoladas fisicamente entre si, obrigando-as assim a “Evoluir separadamente” - papel cai no domínio da selecção-adaptativa natural, neste caso no do ambiente físico. Só esse isolamento, que por si-só já é uma forma de selecção; impedirá que as modificações genéticas, ocorridas numa espécie, se tornem a misturar nas gerações futuras, anulando assim a *potencial Divergência* que daí poderia resultar. Ou seja, o papel do ambiente, inclusive do próprio

ambiente físico, é essencial para que a Evolução aconteça (ainda que da dinâmica-de-Evolução habitualmente só se dê acento tónico ao lado da Vida). Como já salientamos atrás, a *inter-Relação* em si-mesma é fundamental à Evolução – ainda que tal afirmação seja de facto «vazia», já que não há Existência (empírica ou simbólica) sem *inter-Relação*.

É correcto afirmar que os sistemas-de-reprodução verticais visam muito mais a preservação (e acumulação) do «passado», que a mudança propriamente dita; que visam muito mais a *preservação* do que o surgimento do «novo» - ainda que tal «novo» acabe por surgir e que, ao fim de milhões de gerações, a acumular «novos», acabe por se originar uma espécie diferente. O rigor com que os sistemas-de-reprodução verticais replicam o progenitor nos seus descendentes, com (alguma) excepção dos sistemas sexuais, torna razoável admitir que as modificações aconteçam por ERRO desses sistemas; e não propriamente porque tais sistemas estão *abertos* à modificação.

Os primeiros sistemas-de-reprodução, a aparecer, teriam sido possivelmente os mais conservadores (ainda presentes no mundo bacteriano). Os sistemas-de-reprodução mais abertos à modificação – ou, até *desejando* a modificação -, como o da reprodução sexual, terão aparecido bem mais tarde na História da Vida, possivelmente quando a Vida já tinha atingido uma tal complexidade que lhe permitia lidar com uma maior aleatoriedade adaptativa entre gerações sucessivas. Afinal, se *os pais* estão adaptados e, por isso, se preservaram até pelo menos se poderem reproduzir, então maior será a probabilidade dos filhos estarem igualmente adaptados, quanto «mais iguais» forem aos seus pais - claro está, na *expectativa* de que a sua *inter-Relação* com o ambiente não se tenha alterado, pelo menos significativamente, face à já enfrentada pelos seus pais.

Mas, há outros processos de reprodução na Natureza - pelo menos, assim têm sido denominados pelos biólogos. Um dos mais conhecidos e universal, pelo menos no microcosmo, é o da *reprodução horizontal* - que se apresenta bem menos conservadora que a reprodução vertical. Todavia, e ainda que tratemos tal processo biológico no âmbito da reprodução, não se trata propriamente de um sistema-de-reprodução – como veremos; trata-se muito mais de alterações ocorridas sobre o código genético do ser-vivo na sua *inter-Relação* com o ambiente biológico (e até

físico), do que propriamente alterações ocorridas durante algum processo de reprodução (vertical) – ou seja, o que vamos agora olhar, teria ficado muito bem se fosse enquadrado no âmbito da selecção-adaptativa natural. Nos sistemas-de-reprodução *tradicionais* - verticais - ocorre uma *transferência vertical* de informação genética (de progenitores para a descendência). Todavia, também pode acontecer uma *transferência horizontal* de informação genética: quando material genético estranho aos progenitores, é integrado no código genético do novo-ser. Por exemplo, isso pode acontecer por efeito da acção de microrganismos (como príões, fagos, vírus e bactérias) ao interagirem com o material genético dos progenitores, ou, como acontece no mundo bacteriano, quando as bactérias retiram material genético de outras bactérias, inclusive de bactérias de outras espécies, até de bactérias mortas ou de vírus. No mundo bacteriano, a *transferência horizontal* de material-genético é comum, inclusive como forma de reparação do próprio ADN e para rápida adaptação ao ambiente em mutação.

Ora, quando ocorre a transferência horizontal de informação genética, de algum modo podemos dizer que os microrganismos de aonde provém essa informação (inclusive de microrganismos mortos) se tornam *co-progenitores* dos correspondentes recém-nascidos – daí que Lynn Margulis e Dorion Sagan interpretem tal sistema de transferência de informação genética como uma forma de sexualidade: a *hipersexualidade*, como a denominaram. Todavia, e ainda que estejamos de facto perante uma forma de transferência de informação genética, não nos parece correcto, nem conceptualmente desejável, considerar que a transferência horizontal de material genético seja interpretada como tratando-se de um sistema-de-reprodução, e ainda menos de tipo sexual. Por um lado, este tipo de transferência de informação genética pode alterar significativamente a preservação da Memória de «o passado», inclusive tornando-a não-cumulativa e, por outro lado, nem toma forma num ser-descendente (num «filho») - mas sim, na auto-transforma de si-mesmo, na auto-transformação do próprio ser num outro tipo-de-ser (como acontece no mundo bacteriano). Não se pode aqui falar de descendente; aqui não há progenitura; aqui surge um ser-vivo inteiramente «novo» em substituição do anterior, ainda que o tenha sido por um processo de auto-transformação (aliás, aleatória e indeterminada). Em geral, prefiro olhar a transferência horizontal de material genético como resultado de um tipo específico de

inter-Relação entre o ser-vivo e o ambiente biológico – ainda que, de tal inter-Relação, resultem *perturbações* muito específicas, porque incidindo no próprio código genético, aí onde a forma-de-ser biológica está inscrita. Aliás, as próprias bactérias não *interpretam* a transferência horizontal de material genético como uma forma de reprodução, já que, após tal transferência, o que as respectivas bactérias fazem é reproduzirem-se verticalmente, de modo a preservarem cuidadosamente aquilo em que se acabaram de transformar. Ou seja, habitualmente as bactérias reproduzem-se verticalmente; sendo o tipo-de-ambiente confrontado por uma dada espécie de bactérias que as leva a reproduzirem-se segundo os vários processos-de-reprodução que dispõem (cissiparidade, germinação e esporos) - em qualquer desses processos, a descendência é um clone ou um quase-igual ao progenitor.

Considerando pois as condições em que ocorre a transferência horizontal de material genético, nas quais não surge propriamente um descendente, já que é o próprio que se auto-transforma a si-mesmo num outro Indivíduo (até, podendo originar uma nova espécie), devemos interpretar tal processo como um processo de adaptação ao ambiente, ainda que um processo que ocorre sobre a própria estrutura íntima da bactéria, sobre a sua própria estrutura genética. Afinal, a «dimensão bacteriana» é em geral tão pequena que podemos considerá-la a si e ao seu ambiente como muito próximas da dimensão macro-molecular, aí aonde acontece tal inter-Relação. Também, quando em seres complexos acontecem tais interferências, como nos seres-humanos, continua a ser um abuso (empírico e lógico) dizer que o bebé possui como co-progenitores o pai, a mãe mais as bactérias ou outros seres (até, as radiações solares) que interferiram na modificação do seu código genético.

Este acaba por ser um bom exemplo de como sendo a Realidade empírica fundamental à compreensão do mundo em que vivemos, é todavia muito importante também o Conceito com o qual denominamos essa Realidade. Por isso, se teve o cuidado definir o conceito de reprodução associado à definição de Evolucionismo; conceptualmente, pensamos que a transferência horizontal de material genético não deverá ser classificada como sistema-de-reprodução (e muito menos, como hipersexualidade). Todavia, e independentemente da classificação que adoptemos, a transferência horizontal de material-genético é excepcionalmente importante na Evolução – em especial, na evolução bacteriana. Pela

sua importância convém olhar mais detidamente para a transferência horizontal de material-genético - já que Vida deverá ter tido a sua origem muito próxima da do surgimento das bactérias.

Ora, quando uma bactéria *importa* para si partes do código genético de vírus, de outras bactérias, inclusive de bactérias mortas, pode provocar em si-mesma alterações drásticas, podendo transformar-se «de um momento para o outro» numa nova raça ou mesmo dar origem a uma nova espécie – a qual, depois se irá reproduzir (verticalmente) de modo a preservar agora, com o maior rigor possível, o seu novo (recém-adquirido) código genético, gerando assim uma nova População bacteriana igual ou quase-igual a si-própria.

Foi a esse tipo de capacidade de transferência horizontal de material-genético, existente no mundo bacteriano procariótico, que levou Lynn Margulis e Dorion Sagan a defenderem a tese de que as bactérias possuem como que um *Fundo Genético Comum*, como que co-partilhável entre elas, ao qual podem sempre recorrer na busca de novas formas-de-ser por *re-combinação «infinda»* dos elementos e arquitecturas que constituem os códigos já disponíveis; inclusive, os existentes no mundo não-bacteriano. “Nas bactérias modernas, certas informações genéticas, sob a forma de vários fragmentos de ADN, são transmitidos entre estirpes diferentes. Muito embora as trocas sejam mais fáceis entre bactérias com metabolismos idênticos, qualquer estirpe pode potencialmente receber genes de uma outra através de intermediários sucessivos. Isto permite que a informação genética se distribua pelo microcosmo com uma facilidade e a um ritmo que se aproxima do das modernas telecomunicações, se forem facturadas a complexidade e o valor biológico da informação a transmitir...” - dizem Lynn Margulis e Dorion Sagan (p.80 e 81, em *Microcosmos*, edições 70), e acrescentam: “Tempo houve em que, na Terra primitiva, uma bactéria substituíra os seus genes danificados pelo sol por outros mais frescos pertencentes a um vírus, a uma outra bactéria viva ou mesmo ao ADN posto de parte de uma célula morta; foi este o sexo das bactérias...”

De facto, Lynn Margulis e Dorion Sagan acabaram por se lançar num debate marcadamente especulativo, ao verem o mundo bacteriano como um super-organismo (ou um super-computador biológico) constituído por bactérias em comunicação entre si (sob a forma de genes e sinais bio-químicos), no qual as várias espécies de bactérias, que o compõem,

deveriam ser olhadas não como espécies isoladas, mas como *espécies especializadas e interdependentes* entre si-próprias, em inter-comunicação contínua como se todas-elas integrassem UM ente-bacteriano – como se *Gaia* emergisse da mitologia grega na forma de um super-organismo bacteriano. De qualquer modo, Lynn Margulis e Dorion Sagan acabam por revelar o quanto nem o mundo bacteriano não deve já ser visto como um «mundo em competição» e, ainda menos, em competição feroz – como o darwinismo inicial via a Evolução; pelo contrário, eles revelam o quanto o mundo bacteriano deve ser visto (ou pode ser visto) como um mundo cooperante, estruturado na especialização e na interdependência, estruturado e organizado numa gigantesca *Simbiose*.

E precisamente, é quanto às Simbioses que surge um outro processo de reprodução. Na verdade, também não propriamente um sistema-de-reprodução propriamente dito – por isso, dissemos atrás que o único verdadeiro processo de reprodução é o vertical. O que vamos agora olhar é aquilo que denomino de *reprodução-e-evolução de Simbioses* - de algum modo, trata-se da forma como a *inter-Relação*, em si-mesma, *se reproduz*. Nas simbioses, ou seja nas inter-Relações simbióticas entre seres-vivos diferentes, frequentemente de espécies diferentes, acontece haver um tipo de reprodução coordenada entre os seres-vivos que compõem a simbiose, de molde a que a simbiose se preserve ou que *se gere* uma nova simbiose igual ou quase-igual à simbiose-progenitora. Num tal processo, é como se ocorressem *transferências-paralelas* (em ressonância) de informação-genética de pais para gerarem filhos de modo a que a simbiose, em si-mesma, se reproduza como um todo, gerando-se assim uma simbiose semelhante à progenitora. É a tal processo que denomino de *processo de reprodução simbiótico*.

Como tal processo de reprodução está igualmente sujeita à modificação - às que acontecem nos sistemas-de-reprodução dos seres que fazem parte da simbiose -, a *simbiose-descendente* estará sujeita a Evoluir de forma algo semelhante ao que acontece nos casos acima referidos, ainda que agora envolvendo vários seres-vivos interligados entre si num Todo, num Todo que Evolui enquanto tal. Simultaneamente, e ainda por esta via, o próprio processo de auto-preservação de colónias de seres-vivos, pode abrir espaço à possibilidade de surgirem novos tipos de seres-vivos, de novas espécies, em especial de *seres-vivos complexos*. Por exemplo, a célula eucarionte, de aonde provêm todos os seres-vivos multicelulares,

parece ter sido o resultado desse tipo de reprodução; admite-se que o seu surgimento está associado à Evolução de uma simbiose para um *ser simbiótico*: para um *ser composto* por vários *mutualistas* e um *hospedeiro*. De facto, no interior das células eucariontes ocorre um processo-de-reprodução constituído por *reproduções-paralelas múltiplas*, em que a reprodução, do que podemos designar de *célula-hospedeira*, acontece coordenadamente (ainda que possa não ser simultaneamente) à reprodução das mitocôndrias (*células mutualistas*), assegurando-se assim que a nova célula (o ser-simbiótico) seja igualmente portadora das «suas» novas mitocôndrias.

Em certo sentido, o mesmo pode ser visto em outros sistemas de vida. Por exemplo, de algum modo, e em sentido mais lato, a preservação e a *reprodução de eco-bio-sistemas* (a reprodução de *sistemas de inter-Relações*) será igualmente um exemplo do que designei de *processo de reprodução simbiótico*, integrando entre si vários seres-vivos – por vezes associando ainda um ambiente-físico específico -, mais ou menos diferenciados e especializados entre si, que se reproduzem de forma coordenada (*paralelamente*, como designei) de modo a reproduzirem, como um Todo, o respectivo eco-bio-sistema progenitor. Acontecendo ao longo de milhares ou milhões de gerações a reprodução de um dado eco-bio-sistema, torna-se admissível que os seus membros (constituintes) Evoluam para o desempenho de *funções especializadas* dentro do respectivo sistema, de tal modo que no limite se torne impossível a cada um deles sobreviver por si-só. Essa *integração* (pela especialização e correspondente interdependência) pode ser tão «integrante» que poderá conduzir ao surgimento de um novo tipo de ser-vivo, nomeadamente de *seres-vivos compostos de outros seres-vivos mais «simples»* – admitindo-se assim, que por este processo se constitua uma outra Origem de novos tipos de seres-vivos, de novas espécies.

Lynn Margulis é um dos investigadores que admite essa hipótese, referenciando inclusive (p.114, *Micro-cosmos*, edições 70) uma experiência realizada por Kwang Jeon que aponta no sentido da defesa dessa tese. Jeon trabalhava com amibas (*amoeba proteus*) quando recebeu uma nova remessa de amibas. Ao misturá-las verificou, poucos dias depois, que grande parte das amibas deixara de se alimentar e se reproduzir (o que para as amibas significa «morrer»). Detectou posteriormente que as amibas mortas tinham dentro de si cerca de 100.000 bactérias; bactérias

que tinham infectados as amibas sãs. Contudo, não houve uma catástrofe total, uma pequena minoria de amibas sobreviveu ao flagelo. Durante cinco anos, Jeon tratou essas amibas seleccionando as mais resistentes e deixando morrer as outras. As sobrantes ficaram saudáveis, alimentavam-se e reproduziam-se ai ritmo normal; mas, não se livraram da totalidade dos germes invasores – cada amiba transportava agora cerca de 40 000 bactérias.

Jeon fez então uma nova experiência. Arranjou algumas amibas que nunca tinham sido expostas àquelas bactérias patológicas. “Retirou os núcleos tanto dos organismos infectados como dos organismos saudáveis, trocando-os uns pelos outros. As amibas infectadas dos novos núcleos viveram por tempo indeterminado. Mas as amibas «limpas», providas de núcleos das células infectadas durante anos, lutaram durante cerca de quatro dias, ao fim dos quais morreram. Dir-se-ia que os núcleos se haviam tornado incapazes de de enfrentar uma célula «saudável». Teriam passado a necessitar da sua infecção bacteriana?” Foi isso mesmo o que aconteceu – ao injectar nessas amibas umas quantas bactérias, estas proliferaram rapidamente atingindo o montante de cerca de quarenta mil, e as amibas tornaram-se saudáveis. “Constituíra-se um hábito simbiótico e as bactérias representam a «cura» ... O pacto entre bactérias e amibas tornou-se tão íntimo e poderoso que a morte de um dos elementos da aliança significa também a destruição do outro... A simbiose conduz ao aparecimento abrupto de novas espécies. Estas – as amibas bacteriadas, por exemplo, não evoluem gradualmente acumulando mutações durante largos períodos de tempo.”

Também Stuart Kauffman¹ admite tese semelhante, considerando mesmo uma forma ainda mais estranha para a origem de novos tipos-de-seres, o que justificaria, segundo ele, a possibilidade da ocorrência de saltos evolutivos. Stuart Kauffman admite que, através da re-estruturação e re-organização da própria complexidade já existente nos seres-vivos, contida na sua *estrutura genética*, por exemplo pela re-estruturação e re-

¹ Stuart Alan Kauffman, nascido em 1939 nos EUA, biólogo, desenvolveu pesquisas nos campos da biofísica e da biologia teórica, nomeadamente na aplicação da teoria dos sistemas complexos aos estudos a respeito da origem da vida. Kauffman defendeu a ideia de que a complexidade dos sistemas biológicos e organismos poderiam ser resultado tanto da auto-organização e da dinâmica distante-do-equilíbrio, quanto da selecção-natural.

organização dessa estrutura genética (seja ela simples ou simbiótica), possa surgir uma *nova* complexidade, uma nova forma de ser biológica. Stuart Kauffman (p. 218, *A Caixa Negra de Darwin*, de Dawkins, ésquilo, 2006) “afirma que sistemas dotados de um grande número de componentes em interação se organizam espontaneamente segundo padrões ordenados. Por vezes, um dado sistema complexo possui diversos padrões disponíveis, pelo que determinadas «perturbações» do sistema podem suscitar a mudança de um padrão organizativo para outro.” Kauffman desenvolveu a sua teoria da complexidade para poder descrever o que acontecia com alguns programas de computador, para os quais diz: “A maior parte das mutações tem pequenas consequências devido ao facto de a natureza do sistema ser resistente à mudança. Algumas mutações, todavia, suscitam grandes mudanças em cadeia. Sistemas equilibrados irão tipicamente adaptar-se a um ambiente que se encontre em transformação gradual, mas se necessário, poderão também, ocasionalmente, transformar-se de forma rápida.” E, acrescenta Kauffman: “Estas propriedades são observadas nos organismos.” Ou seja, segundo Kauffman não só poderia ocorrer uma lenta associação simbiótica de vários seres para a constituição de um só ser mais complexo, como o próprio código genético desse ser complexo se pode *baralhar* originando um novo tipo de ser (forma-de-ser), ocorrendo deste modo como que uma *ruptura* entre o passado e o Novo que surge.

Note-se que estamos já muito longe daquilo que foi o conhecimento que originou o pensamento de Darwin - ainda que os seus princípios explicativos continuem os mesmos. A própria *ressonância reprodutiva* (coordenação de reproduções paralelas), que se desenvolve entre as reproduções de seres-vivos já associados em simbioses de molde a preservar essas simbioses, abre portas ao surgimento de *associações biológicas complexas*, ao surgimento de *super-organismos*. Tais associações são constituídas por seres-vivos «especializados e interdependentes», que no limite perdem a sua autonomia – inclusive, alterando a sua anterior forma-de-ser autónoma - a favor da *associação* em si-mesma (como terá sido o caso da célula eucarionte), que passa a ter uma manifestação de-Si que vai muito para além da manifestação dos seus constituintes considerados isoladamente.

Enfim, de qualquer modo o processo de reprodução simbiótica, pelo qual colónias de seres-vivos (e eco-bio-sistemas) podem dar origem a similares

colónias de seres-vivos e-ou ainda, da qual podem vir a surgir novos tipos-de-seres por associação simbiótica desses (ou, de alguns desses) seres-vivos num só ser-simbiótico, não se trata já propriamente de um processo enquadrável exclusivamente sob a designação estrita de reprodução, de um sistema-de-reprodução – como o fizemos ao integrar esta questão sob o tema sistemas-de-reprodução. O surgimento de seres simbióticos será muito mais o resultado da acção conjugada – adaptativa - dos próprios sistemas-de-reprodução existentes (no sentido de reprodução como a definimos) com o processo de selecção-adaptativa (neste caso, no sentido de uma adaptação por especialização e interdependência), segundo o qual se forma um *ser-colónia*, por especialização e interdependência dos seus constituintes, que passa a ser capaz de, por si-próprio, se reproduzir num similar (novo) *ser-colónia*, igualmente integrando as formas de Vida do seu (sistema) progenitor, uma vez que cada um dos seus integrantes (*mutualistas*) coordena o seu sistema (e tempo) de reprodução com o dos restantes mutualistas e com o do hospedeiro. Assim, de facto aquilo que designei de reprodução simbiótica será muito mais o resultado da inter-Relação entre sistemas-de-reprodução com a selecção-adaptativa natural - que acontece por acção de uma inter-Relação com o ambiente físico e biológico, que se prolonga por «tempo suficiente» para que a especialização e a interdependência pressionem a integração de todos os intervenientes numa única entidade orgânica.

Enfim, a comunidade científica está longe de compreender toda a complexidade da dinâmica-de-transformações que pode ocorrer associada ao processo-de-reprodução (de que a hipersexualidade – de Lynn Margulis - e a evolução das simbioses constituem exemplo). Desde a bioquímica e micro-biologia ao comportamento de Populações e dos eco-bio-sistemas continuam a desenvolver-se teses que fundamentam, criticam e melhoram o entendimento dos sistemas-de-reprodução e da sua interacção com a selecção natural – inclusive, proporcionando um melhor entendimento do significado de selecção natural, que como acabámos de ver tem neste processo muito pouco do carácter «positivo» que Darwin lhe atribuiu. Tentemos agora retirar mais algumas considerações e conclusões do que acaba de ser dito.

Se excluirmos a reprodução horizontal (das bactérias) – se é que devemos considerar tal processo como de «reprodução» -, de um mundo

cuja especificidade está longe de ser entendida (cuja evolução se alarga desde que a Vida começou há cerca de 3500 milhões de anos), uma *característica geral* parece emergir de todos os processos de reprodução, desde os mais conservadores (os assexuados) aos mais abertas (os sexuados): é a de que todos eles são *fortemente conservadores*, todos eles «procuram reproduzir» - quase *fotocopiar* -, todos eles apresentam como que resistência a admitir modificações, ainda que elas aconteçam. O Conservadorismo é tal, que podemos admitir que todos os sistemas-de-reprodução acabam por não permitir qualquer tipo de mutação, já que as únicas mutações que admitem são *micro-mutações* e, ainda assim, estas parecem acontecer com maiores probabilidades sobre *as mutações mais recentes* do que sobre *as mutações mais antigas* - como se os seres-vivos fossem portadores de um *fundo genético* que, quanto maior for a sua ancestralidade, mais fortemente resistente é a qualquer nova mutação, como se «o mais antigo» tivesse de ser «o mais preservado» e, como tal, transmitido «sem alterações» às futuras gerações. O rigor dos sistemas-de-reprodução é tão elevado que, com excepção da reprodução sexuada, se poderia considerar a mutação como um ERRO do sistema. Inclusive, é nesse conservadorismo, nomeadamente na *selectividade por antiguidade* à futura mutação-potencial, que podemos localizar a origem dos planos-corporais dos seres-vivos, base da sua classificação taxionómica. De algum modo, é como se a Biologia, ela própria, criasse um tipo de Tradição: uma *Tradição Biológica* (afinal, uma tradição genética) que, por se ter revelado *boa* no passado, deverá continuar a ser cuidadosamente preservada nas gerações futuras, e tão mais cuidadosamente, quando mais antiga ela for. Poderá parecer abusivo associar de alguma forma a expressão *Tradição*, comumente utilizada no âmbito do Cultural, ao conservadorismo reprodutivo – algo estritamente biológico. Contudo, como veremos adiante, essa associação justifica-se plenamente, inclusive no quadro da *Lógica* que emerge do processo-de-Evolução e que irá conduzir ao surgimento da possibilidade-de-Cultura – mas, disso trataremos adiante.

É ainda importante notar que este conservadorismo parece ter toda a razão de ser. Tem lógica. Se um dado ser-vivo é capaz de se preservar e reproduzir num dado ambiente, isso significa por si-só que este ser-vivo possui capacidade-de-adaptabilidade a esse ambiente e, como tal, essa capacidade deve ser preservada o melhor possível nos seus

descendentes *na perspectiva de* que o ambiente, a enfrentar por estes, não será muito diferente do enfrentado pelo progenitor. Só isso já justificaria porque a *forma-de-ser* do progenitor deva ser replicada com o maior rigor possível; só isso já justificaria porque os sistemas-de-reprodução têm de ser conservadores, até ultra-conservadores – afinal, replicadores de Memórias, muito mais do que Inovadores.

De igual modo, porque o Conservadorismo se associa à transmissão de *o mesmo*, porque ele se revelou eficaz (adaptado) a um dado ambiente, então a Vida e o correspondente sistema-de-reprodução têm de se ligar ao espaço-temporal no qual é maior a probabilidade de não ocorrer uma mudança ambiental significativa. Ou seja, a Vida, nas *forma-de-ser* em que surge e nos sistemas-de-reprodução de que são portadores, tem de jogar com a *idade-média de vida* dos seres-vivos; afinal, quanto menor for a *idade-média de vida* do ser-vivo, menor é a probabilidade de ocorrência de alterações ambientais significativas, e, como tal, maior é a probabilidade do Conservadorismo reprodutivo constituir uma «boa decisão». Assim, para que *se preserve eficaz*, o Conservadorismo reprodutivo tem de estar associado a um outro parâmetro Existencial: a uma *idade-média de vida* “em conformidade”. De facto, a *idade-média de vida* dos seres-vivos preserva-se pequena face à probabilidade de ocorrência de alterações ambientais significativas; por outro lado, a própria *idade-média de vida* parece só ir aumentando com o surgimento de seres-vivos mais complexos, capazes de durante a sua própria Existência gerir uma relação com o ambiente de forma suficientemente eficaz mesmo quando este se torna potencialmente mais mutante.

Sistema-de-reprodução, grau-de-conservadorismo a si associado e *idade-média de vida* (duração média do ciclo-de-Existência) *devem co-Evoluir*, devem co-Evoluir de forma integrada, por acção da própria imposição da dinâmica da inter-Relação que ocorre entre seres-vivos e ambiente-mutante. Adiante voltaremos a esta questão.

Olhemos, agora, para uma outra componente da definição do processo-de-Evolução: a selecção-adaptativa natural.

3.4 - *Seleccção-adaptativa natural* *O Tempo como fonte de seleccção*

A *inter-Relação* constitui uma característica do SER, tão Fundamental à sua Existência, como o são o Espaço e o Tempo. Para que, do SER, se possa dizer que Existe é preciso que se «dê a Conhecer»: é precisa que se manifeste a «outro» e, dessa manifestação, haja «conhecimento»; sob o ponto de vista da Física, a manifestação de Si acontece pelo menos pela alteração (pela intercepção) dos *campos* associados aos entes «em presença», se tal não acontecer, nada se pode dizer sobre a Existência de tais entes (como acontece, no nosso Universo, a tudo aquilo que se desloque a velocidades acima da velocidade da luz e àquilo que, pela sua constituição, estrutura e organização, não interaja – física ou *conceptualmente* - com o espaço-tempo aonde existimos).

Por outro lado, como toda a *inter-Relação* (e a manifestação que nela ocorre) acontece sempre no «presente contínuo»: no «presente» que surge continuamente e, do qual, o SER não pode escapar, não há *inter-Relação* (nem manifestação de Si) que não esteja sujeita à *seleccção do Tempo*: é preciso Existir no «presente», para se estar numa qualquer *inter-Relação*. Por exemplo, não se Existe no «presente» se já se «morreu»; todavia, Existiu-se no «passado». Ou seja, pelo simples facto de algo acontecer em «o Tempo», já sujeita esse acontecimento a uma *seleccção* – nem que seja pelo simples facto de que tal acontecimento pode «acontecer» ou pode «não acontecer» em cada «presente» que surge (no presente-contínuo). Pelo menos, no plano lógico-simbólico passa-se assim e, como veremos adiante, a nossa própria Consciência não consegue fugir desse plano. A própria cronometria do Tempo acontece numa *inter-Relação*: na menor ou maior «simultaneidade» entre dois acontecimentos.

A própria capacidade-de-reprodução, porque relativa a entes que já Existem, é ela-própria uma capacidade que só acontece numa *inter-Relação*; e, ela-própria está sujeita à *seleccção* e, pelas suas características (enquanto Memória), está já sujeita à Evolução. Ainda que a Reprodução, enquanto capacidade, esteja imersa no Interior do ser-vivo: numa forma-

-de-ser que possui na sua própria forma de ser a capacidade de se auto-replicar, a reprodução envolve uma inter-Relação que, por muito específica que seja, integra sempre o ambiente. As próprias mutações e, também, as transferências horizontais de material genético podem ser vistas nessa perspectiva. Olhar pois para a reprodução em si-mesma, como o fizemos no capítulo anterior, é já uma simplificação da Realidade, já que não há auto-replicação sem inter-Relação com o ambiente.

A inter-Relação, em si-mesma, é pois o centro de qualquer olhar sobre a selecção-adaptativa natural, ou a selecção natural. É-o no sentido em que faz parte da própria Existência; faz parte do próprio “estado de Existir”, porque Existe-se sempre em *uma inter-Relação* e, simultaneamente, em um Tempo «*presente*». Se há *manifestação* (aparecer) de uma Existência em «o presente», pode-se dizer que “se Existe”, caso contrário nada se pode afirmar; por outro lado, se algo existe em *um presente* e *des-aparece* em *o presente-seguinte*, diz-se que tal Existência *morreu*: já existiu (apareceu), mas agora não existe (des-apareceu). Deste modo, o simples facto de algo se manifestar (subentenda-se em «o presente») ou deixar de se manifestar (sempre em «o presente») pode ser visto em si-mesmo como resultado de um *processo de selecção* – ainda que, numa acepção estrita de selecção, tal processo tenha muito pouco de «seleccionador», a não ser que se admita que o SER se encontra em contínua luta pela sua auto-preservação contra algum não-SER, inclusive contra «o seu próprio não-SER - o que é bem «verdade».

A esta primordial forma de selecção: uma *selecção existencial*, já que acontece por força do próprio «estado de» Existência, há que *acrescentar-lhe* outros tipos de selecções: de dinâmicas específicas em que o «aparecer» e o «des-aparecer» podem acontecer. Por exemplo na Vida, que em grande parte dela se estrutura numa cadeia alimentar (ou, em cadeias alimentares), Vida e Morte (aparecer e des-aparecer) como que se alimentam uma da outra, para que «no fim» o *estado de Vida* se preserve no «presente» - *afinal*, como se sustentando na própria Morte. A própria Vida sustenta-se na não-Vida – o que, aliás, nem podia deixar de ser, já que é aí que se localiza a sua Origem e, pela reprodução, tal Origem continua presente em cada ser-vivo. Portanto, aquilo que no Evolucionismo se denomina de selecção natural, é intrínseco à própria Vida (e até à não-Vida).

Assim, e ainda que só em certo sentido, afirmar que a selecção natural *selecciona*, acaba por ser uma «pescadinha de rabo na boca», já que não pode deixar de haver selecção; e, afirmar que aquele que foi seleccionado era «o mais adaptado» é igualmente um truísmo: é «o mais adaptado» porque continua Vivo; se não continuasse Vivo, seria «o não adaptado». Ou seja, ainda que a selecção aconteça sempre (e necessariamente), como ela só se torna definível após ter acontecido, o correspondente critério de selecção – se há selecção, há critério! – acaba por parecer representar uma tautologia. Note-se que com isto não estou a dizer que o conceito de selecção natural acaba por servir de pouco – ou, até, que pode ser apenas «aparência». Pelo menos, até já «serviu», e muito: mostrou uma Realidade empírica que não se conhecia; quanto ao conceito, em si-mesmo, ele tem-se vindo a ajustar para integrar aquilo que se tem vindo a descobrir sobre a dinâmica-de-Evolução. Afinal, o neo-darwinismo só pôde surgir depois do darwinismo.

Voltemos atrás: ao «estado de Existência», à sua possibilidade. De facto, a definição de «Existência» exige a definição de um conceito que lhe é prévio: o da *Identidade* do ente que Existe. “Algo” só se pode manifestar, portanto manifestar-se numa inter-Relação, se *se distinguir* a Si-mesmo – nomeadamente, face ao «outro» a quem se manifesta, mesmo quando esse outro é Igual ou semelhante a Si ou, se se distinguir face a Si-mesmo no estado de não-Si (por exemplo, depois de morto, ou numa bactéria, depois de se auto-transformação num outro tipo de bactéria). É essa possibilidade: a de *se distinguir-de*, que define cada uma das Identidades em inter-Relação. Ou seja, o *aparecer* ou o *des-aparecer* de alguma Existência, qualquer que ela seja, só tem sentido relativamente ao *aparecer* ou ao *des-aparecer* de uma Identidade face a Si mesma e face a «outras» Identidades. Ou seja, não é necessário que algo *desapareça* no seu todo, para se considerar que tenha acontecido o desaparecimento desse algo – basta que desapareça a sua Identidade. No caso da Vida, por exemplo, basta que algum ente Vivo – portanto, que apareça como Vivo face a outros entes -, deixe de «estar Vivo» para que se considere que desapareceu, que morreu – e, portanto, admitir que sobre ele aconteceu algum tipo de selecção (que o fez desaparecer). Ainda no âmbito da Vida, quando uma bactéria se auto-transforma, por transferência horizontal de material genético, poder-se-ia dizer que tal bactéria morreu ao se auto-transformar numa outra bactéria – perdeu uma Identidade (morreu) ao adquirir outra (a que surge).

Assim, ao lado de uma *manifestação Exterior*, que acontece numa inter-Relação, existe um *Interior* – forma-de-ser - que dá forma a uma Identidade. É essa Identidade que tende a corromper-se na sua simples e *natural* inter-Relação Exterior: numa Inter-Relação que tem de acontecer, já que a Existência toma lugar num aparecer que é activo, inclusive no sentido em que, ao aparecer, o SER altera - transforma - o *estado-das-coisas* e as próprias coisas, pela *presença* que entre elas se desenvolve. A selecção – se assim denominarmos esta luta pela preservação da Identidade – acontece sempre; não pode deixar de acontecer.

A selecção é pois «natural», na medida em que lhe corresponde um conceito que aponta para uma dada Realidade empírica, para algo que aí acontece – e, a que se denominou de selecção, ainda que possa nem acontecer uma verdadeira selecção. Já que pode não existir «quem selecciona», nem existirem «critérios» de selecção que não sejam os intrínsecos à própria Existência em si-mesma; inclusive, ao simples facto da Existência ter de acontecer sempre em «o presente», e sobre uma dinâmica que se auto-alimenta da não-Existência, daquele que perdeu a sua Identidade em favor daquele que a preserva ou, nesse processo, a auto-construiu, e necessariamente sempre numa inter-Relação. Aliás, a Morte na Vida é uma certeza.

Podemos ainda ver essa inter-Relação em múltiplas direcções e sentidos - não apenas como uma inter-Relação vertical: em que uns se «alimentam» dos outros, como habitualmente se faz. Podemos vê-la como uma inter-Relação horizontal, segundo a qual haverá infínitos *mundos paralelos* (nichos Existenciais), entre os quais até se desenvolve algum tipo de cooperação (simbiose) que os sustem mutuamente; ou, podemos vê-la seguindo vários sentidos pela associação dos entes em inter-Relação em novas Identidades, menos ou mais complexas que os seus constituintes. De algum modo, podemos ainda dizer que a própria Existência, ao tomar forma numa inter-Relação, dependerá sempre dessa inter-Relação: dependerá sempre de si-mesma – porque dependerá de tudo o que está nela envolvido. Nessa dinâmica relacional, intrínseca ao próprio «estado de Existir», a capacidade de preservação e a não-preservação *vivem* a par, não havendo uma sem a outra. Aliás, pela própria definição de Identidade, a Existência estará associada a uma *dinâmica* que nunca depende só de si-mesma – já que depende de uma inter-Relação -, e que, como tal, por si-só não lhe assegura continuidade identitária.

u seja, quando falamos em selecção natural ou, como proponho em alternativa, em selecção-adaptativa natural, deveremos entendê-las em sentido lato. Pode não haver propriamente uma selecção; pode acontecer que a Geometria na qual têm lugar os acontecimentos (a Existência) seja ela-própria selectiva, inclusive selectiva face ao próprio Tempo. Voltando pois ao que acima dissemos, há sempre um *aparecer* ou um *não aparecer* e, no caso dos seres-vivos, há sempre um «que se reproduziu» ou um «que não se reproduziu», pelo que conceptualmente podemos tomar a dinâmica que conduz a uma tal *diferenciação de acontecimentos* por uma dinâmica «de selecção». Tratando-se a reprodução de um sistema-de-memorização, o simples facto dela acontecer ou não acontecer, já selecciona aquilo que, do «passado», se continua a preservar no «presente».

Todavia, apesar dessa «naturalidade», a Vida vem trazer uma alteração significativa a esta inter-Relação Existencial. O ente «com Vida» procura preservar a sua Identidade não só já através da preservação de Si-próprio, mas igualmente através de entes-iguais a Si-próprio nos quais se replica - como se, através destes clones, continuasse a preservar a sua Identidade no Tempo (e deste modo, continue a preservar o seu SER pela sua forma-de-ser, em si-mesma, num clone). Ou seja, é como se a Vida, olhada em Si-mesma, se procurasse auto-preservar independentemente do seu suporte: as diversas formas de «ser» Vida.

É neste quadro conceptual: o da preservação de uma dada Identidade através de Identidades-descendentes, clones ou quase-clones seus, que o surgimento da Vida vem trazer de facto algo de absolutamente «novo». É esta a Realidade «nova» que Darwin descobre e justifica pelo Evolucionismo; é a essa capacidade-de-preservação Identitária através dos descendentes, que se aplica o conceito de selecção natural em sentido estrito.

Evidentemente que, do ponto de vista do Indivíduo, se trata de uma fuga algo-inglória à dinâmica-da-Existência (à Existência propriamente dita), já que a morte o acompanha sempre. Contudo, a nova dinâmica, a da Vida – que se estrutura sob-e-sobre a da Física –, vem abrir a possibilidade da Vida (enquanto Vida, independentemente das *formas* que assuma) se preservar *ad infinitum* ao lado da não-Vida e, paralelamente, vem abrir a possibilidade de Evolução da própria Vida, através das formas-de-Vida – e formas-de-ser (Vida) - que tal dinâmica faz surgir num *continuum* de

«novos» que vão surgindo. Ou seja, ainda que o Indivíduo, com a sua Identidade, não se eternize, a Vida, ela-própria, parece «querer eternizar-se» – e, quem sabe, a que isso conduzirá... Bem..., para já, no nosso plano-de-Existência e no nosso Tempo, já deu origem à *Consciência*: à Consciência que hoje «reflecte» e que, pelo menos potencialmente e seguindo a mesma lógica, poderá querer também ela-próprio eternizar-se; para Teilhard de Chardin poderá conduzir (ou conduziu) ao ponto Ómega.

Olhemos agora para a dinâmica de selecção que acontece especificamente na Vida.

Pela reprodução com modificação (da qual excluimos a hipersexualidade, proposta por Margulis), surge um ser-vivo que é potencialmente diferente do seu progenitor em *pouco mais-que-nada*. Contudo, essa micro-micro «diferença», nem que seja a associada à própria exclusividade do Espaço ocupado por cada ser-vivo (dois entes não ocupam o mesmo Espaço), é suficiente para os colocar perante uma inter-Relação com o ambiente diferente da do seu progenitor e da dos respectivos irmãos, mesmo se clones uns dos outros. Ou seja, por muito pequena que seja tal diferença, ou mesmo que ela nem exista (como acontece na clonagem), ocorrerá sempre algum tipo-de-selecção (na qual a sorte não lhe será estranha), já que as respectivas inter-Relações com o ambiente serão sempre únicas. Assim, qualquer que seja a selecção-acontecida, como estas se acumulam geração após geração, haverá sempre um potencial efeito de Divergência, que tenderá a fixar-se na descendência se esta estiver impedida de se re-combinar (o que conduziria à anulação dessa diferenciação). Ainda por tal processo, e também porque considerámos que possivelmente a modificação que ocorre na reprodução pode ser vista como um ERRO de replicação, parece estar-se perante uma Divergência que é *aleatória e indeterminada*—ainda que cuidadosa na sua *possibilidade de aleatoriedade e indeterminação*, já que, como vimos, os sistemas-de-reprodução são excepcionalmente conservadores e «aquilo que é mais antigo» tem muito menor probabilidade de sofrer mutações que «aquilo que é mais recente». Ou seja, o «novo» ser-vivo lida sempre com um Futuro indeterminado: podendo nascer nado-morto, podendo não passar da idade não-adulta (quando ela existe), podendo sobreviver e não se reproduzir, podendo sobreviver e reproduzir-se de forma mais ou menos fecunda, etc. - as possibilidades são infindas. Afinal, foi deste modo que Sloan Wilson deu a definição de Evolucionismo; essa diferenciação, *com implicações sobre*

o que acontecerá no Futuro, é vista sob uma dinâmica selectiva - que, quando deixa descendência, abre possibilidade à Evolução e que, quando não deixa descendência, mata essa possibilidade. A nova forma-de-ser que surge, porque portadora de o aleatório-e-indeterminado e porque inserida numa inter-Relação igualmente aleatória-e-indeterminada, parece assim *surgir enquanto uma «Hipótese»* face ao Futuro (quanto às suas capacidades de sobrevivência e reprodução); sendo *o Teste* (dessa Hipótese), aquilo que resultará da sua capacidade em gerar descendentes capazes de, por sua vez, se preservarem no Futuro (com a sua própria descendência), e assim sucessivamente *ad infinitum* - gerando uma filogenia.

A selecção *que acontece*, surge *à posteriori* ao nascimento do novo ser-vivo (quer seja ele portador ou não de alguma modificação) e durante a sua Existência, por outro lado, surge numa Relação de Si com o Exterior – com o ambiente físico e biológico envolvente. De facto, tal processo é mais envolvente, já que estamos perante uma inter-Relação; focar a dinâmica da Evolução e a correspondente dinâmica-selectiva num dos lados da inter-Relação (ainda que tornando mais simples a sua explicação) pode levar-nos a perder de vista o conjunto em inter-Relação. Nessa inter-Relação, na qual o próprio ser-vivo se altera por efeito do processo-de-Evolução, deveremos considerar que essa relação possui um duplo efeito: do ser-vivo para o ambiente (do qual também fazem parte outros seres-vivos) e do ambiente para o ser-vivo. Ou seja, a relação entre ser-vivo e ambiente trata-se de facto de uma inter-Relação, na qual *ambos* – ser-vivo e, ambiente físico e ambiente biológico – se afectam um ao outro e, por esse efeito, são *co-seleccionados*, e, como tal como que *co-Evoluem* em paralelo.

A selecção como selecção-positiva

Como dissemos atrás, a selecção-natural é vista como a pressão exercida entre os seres-vivos e, entre estes e o ambiente, no sentido de se auto-preservarem e se reproduzirem; neste processo, os (ditos) *mais adaptados* são favorecidos em detrimento dos outros (os *menos adaptados*), pelo que os primeiros, ao serem capazes de se preservar e reproduzir com mais eficácia, acabam por vir a substituir os *menos adaptados* – interrompendo-se assim as filogenias destes em oposição às suas próprias filogenias (é nesta perspectiva que devemos também ver a extinção dos dinossauros e a ascensão dos mamíferos.)

Foi essa definição e descrições que a procuraram corroborar, que, associando a selecção natural ao mais forte ou ao mais adaptado ou ao mais fecundo (etc.), levou a olhar a Natureza como um palco de lutas fratricidas nas quais haveria sempre um vencedor - em certo sentido, um herói - que, como tal, seria o único com direito à sobrevivência e descendência, direito à Vida e à reprodução. Daí, a olhar-se o caminho seguido pela Evolução como uma *esteira de cadáveres*, sobre a qual caminham os *vencedores*, foi apenas um passo. Sem dúvida que grosso modo, se há quem se preserve numa corrida e há quem nela não se preserve, então haverá com certeza um melhor: o vencedor.

Parece ser tanto assim que, por exemplo, o biólogo Bryan Sykes, em *As sete filhos de Eva* (casa das letras, 2002) conta como, numa *viagem no tempo* proporcionada pela leitura do ADN mitocondrial, foi levado a concluir que:

11% dos europeus são descendentes directos por via materna de uma mulher que viveu há 45 000 anos, estando o seu “clã particularmente representado na parte ocidental da Grã-Bretanha e Escandinávia”

6% descendem de uma mulher que terá vivido há cerca de 25 000 anos, distribuídos essencialmente pelo Leste europeu, pela Europa central e ainda França e Grã-Bretanha.

47% descendem de uma outra mulher que viveu há 20 000 anos

5% terão tido uma mãe comum que terá vivido há cerca de 17 000 anos,

estando hoje os seus descendentes mais distribuídos na Europa ocidental do que no Leste, também tendo sido encontrados seus descendentes no norte da Escandinávia (entre os *saami* da Finlândia e da Noruega).

9% dos europeus actuais possuem uma outra mãe nascida igualmente há cerca de 17 000 anos, estando hoje os seus descendentes distribuídos ao longo do Mediterrâneo e no extremo ocidental da Europa, embora não esteja confinados aqui, já que são particularmente numerosos no Ocidente da Grã-Bretanha e na Irlanda.

6% dos europeus são filhos de uma mãe que viveu há 10 000 anos.

17% dos europeus têm uma outra mãe comum que terá vivido há pouco menos que 10 000 anos (no fim da última grande idade do gelo), junto ao Eufrates, ao tempo em que terá início a agricultura e a domesticação. Ao contrário dos outros clãs que se distribuem por toda a Europa ainda que com maior predomínio num ou noutra região, “um ramo bem distinto segue a costa do Mediterrâneo até Espanha e Portugal, a partir do qual se encaminhou para ocidente até à Grã-Bretanha onde é particularmente comum na Cornualha, Gales e no Oeste da Escócia. O outro ramo paira sobre a rota, ao longo da Europa central, utilizada pelos agricultores que em primeiro lugar cultivaram os férteis vales dos rios e depois as planícies do Norte da Europa. Ambos os ramos estão vivos, mesmo agora, perto das rotas traçadas pelos seus antepassados agricultores, vindos do Próximo Oriente, para penetrarem gradualmente na Europa.”

Com os dados genéticos, já disponíveis, do resto do planeta Bryan Sykes identificou ainda mais 26 clãs maternos, das quais 13 são originárias de África, os mais antigos do mundo, que aí ficaram confinados (até há cerca de 1000 anos atrás) com excepção de um deles, já que, e *por incrível que pareça* – como diz Bryan Sykes –, a colonização do resto do mundo só foi feita por um desses 13 clãs originários de África (hoje aí predominantemente representado no Quênia e na Etiópia). Olhando mais para trás, o ADN mitocondrial aponta para a Mãe de todos nós como tendo vivido em África há cerca de 150 000 anos; portanto, tendo demorado cerca de 50 000 anos para que os seus descendentes, os modernos humanos, começassem a deixar a África (tudo indicando que através do Próximo Oriente), iniciando assim a colonização do resto do planeta. É evidente que Bryan Sykes considera que há ainda muito trabalho a fazer para esclarecer o nosso passado comum e que, um levantamento mais completo do ADN mitocondrial, poderá precisar aquilo que ele iniciou.

Todavia, é interessante nota que Bryan Sykes acha que as Mães dos modernos humanos não terão sido *melhores* ou mais *bem adaptadas* que as outras que com elas conviviam, já que a única condição fisicamente distinguível para que pudessem vir a ser *Mães de clã* – como ele as denomina - seria terem pelo menos duas filhas. Contudo, também não há dúvida (se, das suas pesquisas, as suas interpretações estiverem correctas) que alguma coisa distinguiu essas mulheres, já que todos-nós somos descendentes de muito poucas Mães de clã, diria que de demasiado poucas - caso contrário, a variedade do ADN mitocondrial seria bem mais diversificada (até parece que os seres-humanos, que hoje vivem, são portadores de um *pedigree*). Ou seja, pelo menos aparentemente, parece ter havido algum tipo de selecção, ainda que para os evolucionistas o acaso constitua a regra da Evolução. Não por acaso, o biólogo evolucionista S.J. Gould afirmava, metaforicamente, que se a Evolução fosse um filme, a cada nova rebobinagem ver-se-ia um filme diferente, a cada rebobinagem do filme estar-se-ia perante uma história evolutiva, e uma bio-diversidade, diferentes. O *acaso*, a aleatoriedade e indeterminação, faz tanto parte da Teoria Evolucionista como faz parte a selecção natural. Mas então, de que selecção natural, se trata?

Com esta nota, voltemos a olhar para a *selecção natural* proposta por Darwin.

Como afirmámos atrás, o modelo que mais se aproximaria da interpretação dos fenómenos observados pelos primeiros evolucionistas, era o da *selecção artificial*: uma *selecção-positiva* – porque uma selecção «dirigida a» um Fim, como tal previamente definido. Ora, a selecção artificial implica a existência de um júri - que, não só conhece antecipadamente aquilo que se pretende atingir (o Fim) como age *seleccionando conforme* essa Finalidade. As «melhores» plantas e os «melhores» animais são assim «os melhores», porque há o *júri* que *selecciona* as plantas e os animais «*melhores*» para se reproduzirem com base num «*critério de selecção*» definido *à priori* - enquanto os outros, são abandonados a si-próprios, ou mesmo impedidos de se reproduzir (já que afinal podem competir com os «melhores»).

Se considerarmos que também à época era dominante crer que «tudo», o inanimado e a Vida, tinha sido Criado (por conseguinte, na sua respectiva forma-de-ser «*acabada*») e que tinha sido Criado «para cumprir uma Finalidade», não seria de admirar «ver» o processo-de-Evolução e, como

tal, a *selecção* que acontece na Natureza, como estando igualmente «dirigidas para» um Fim: «melhor» - para um Fim previamente definido, ainda que potencialmente desconhecido ao Homem. Ou seja, o primeiro «salto» do Evolucionismo foi colocar a Natureza no lugar de Deus; o próprio Princípio Universal da Causalidade: tudo tem Causa e, como tal, tudo «caminha para» - fundamento do próprio pensamento científico -, ajudaria nesse sentido. Nada mais simples que confundir tal Fim com «o melhor» - todavia, como se foi descobrindo, o que se passa na Natureza não é tão simples, pelo que «o melhor» foi assumido várias roupagens: «o mais forte», «o mais adaptado», «o mais profícuo», ou, até, «o mais complexo» (como defende Teilhard de Cardin).

Como é evidente, uma tal concepção acabaria por subestimar o papel de todos os outros seres-vivos e do próprio ambiente (ou vê-los como *instrumentos*) na Evolução, como se todos apenas servissem uma Finalidade há muito estabelecida: a do surgimento do próprio Homem e, assim, a própria subjugação da Natureza ao próprio ser-humano.

Todavia, desde que Darwin definiu a *selecção natural*, muitos foram os acrescentos que os evolucionistas lhe fizeram, e hoje, ainda que não se conteste a *selecção natural*, de facto o seu conceito já não coincide – pelo menos inteiramente – com o inicial. De algum modo, a nossa opção em utilizar a expressão *selecção-adaptativa natural*, em vez de *selecção natural*, tem a ver com a importância em retirar à *selecção natural* o quanto há de impreciso, e até de preconceituoso, no seu conceito inicial, e de integrar, nesse conceito, o que surge de novo pelas mais recentes descobertas. Por exemplo, um dos aspectos a considerar, é que a Evolução acontece em todos os sentidos. Acontece «para baixo»: por exemplo *pela simplificação* (des-complexificação) das descendências de seres mais complexos; acontece «para cima»: por exemplo *pela crescente complexificação* das descendências face aos seus progenitores (de que um formigueiro ou o ser-humano são exemplos); ou acontece mesmo «para os lados» - seja o que isso significar; a Evolução parece experimentar «todas» as possibilidades, «para diante e para trás» ou «para os lados» ou «para cima e para «baixo», sendo inimaginável, surpreendente e até, paradoxal o que pode surgir. Como diz Stephen Jay Gould (p. 226, em *O Sorriso do Flamingo*, círculo de leitores, 1991): "Quando um *plano corporal* surge pela primeira vez, a evolução parece explorar todos os tipos de voltas e reviravoltas e variações. Algumas, poucas, funcionam bem, mas

a maioria não. Por fim apenas algumas sobrevivem. Os equinodermes ostentam actualmente cinco variantes básicas (dois tipos de estrelas-do-mar, os ouriços-do-mar, as holotúrias e os crinóides – um grupo pouco familiar, lembrando vagamente uma estrela-do-mar com muitos braços no topo de um pedúnculo). Mas, quando os equinodermes surgiram, desenvolveram-se de um modo espantoso, apresentando mais de vinte grupos básicos, incluindo alguns enrolados como uma espiral e outros com uma simetria bilateral tão elaborada que alguns paleontólogos os interpretaram como sendo antepassados dos peixes. Do mesmo modo, os moluscos apresentaram-se como caracóis, bivalves, cefalópodes (polvos e afins) e mais dois ou três grupos raros e pouco familiares. Todavia, quando fizeram a sua aparição, contavam com dez a quinze variações fundamentais... Quando os sistemas surgem pela primeira vez, eles sondam todos os limites possíveis; as melhores soluções destacam-se e a variação diminui.”

Dessa exploração «em todos os sentidos», a *Diversidade* é a sua consequência. De facto, se algum «sentido para» se pode encontrar na Evolução, este «sentido para» parece ser simplesmente o «*da crescente Diversificação*» - pelo menos, até ao surgimento do Homem. Afinal, é a Diversidade, e «a crescente» Diversificação, que aumenta a capacidade de sobrevivência da Vida: da Vida em si-mesma – independentemente, das formas que a Vida assume ou vier a assumir no Futuro, como se o mais importante fosse preservar a Vida, em si-mesma, sendo as correspondentes formas-de-ser (Vida) apenas simples *porta-bandeiras* de Vida.

Afinal, quando a progenitora da (futura) ténia (*taenia solium*) se tornou parasita do porco e do homem, grande parte dos seus órgãos tornaram-se desnecessários à sua sobrevivência-e-reprodução, e, como tal, foram-se atrofiaram-se ou, mesmo, desapareceram. Sob certos critérios, a ténia pode ser vista como «menos evoluída» que os seus próprios antepassados; contudo, sob o ponto de vista da Evolução (da sua capacidade de sobrevivência), a ténia – na sua adquirida simplificação - será pelo menos «tão evoluída» como aqueles, e de facto como todos os seres-vivos seus contemporâneos, já que preserva-se e reproduz-se muitíssimo bem, e, mais que tudo, existe Hoje, no *presente-contínuo* aonde a Existência só tem significado em «o aparecer» (quando até, por exemplo, até os gigantescos e complexos dinossauros já desapareceram). Ou seja, a ténia, ainda que tendo evoluído para um patamar de complexidade bem menor

que o dos seus antepassados mais próximos, está muito bem adaptada ao ambiente aonde se instalou - está tão bem adaptada, que muitas Religiões acabaram por proibir o porco na sua dieta alimentar. Também «o ratinho» que veio a dar origem a todos os mamíferos, e como tal ao ser-humano, estava melhor adaptado que os dinossauros; quem o diria?

Essa aleatoriedade-e-indeterminação parece ser uma constante da Evolução, já que, afinal, ela depende de uma inter-Relação que é em si mesma aleatória-e-indeterminada; depende de uma inter-Relação que acontece em «o Tempo», num Tempo no qual o Futuro continua uma incógnita. Daí que a Diversidade e, correspondentemente, a «crescente» Diversificação constituam a garantia Fundamental da Vida, já que parece ser essa Diversidade que lhe confere capacidade de se auto-preservar face a um Futuro aleatório e indeterminado. Foi porque nem todos os seres-vivos morreram com a queda do meteoro que destruiu os dinossauros – e, já houve extinções em massa muito mais devastadoras que esta – que permitiu que a Vida «persistisse» e, como tal que «retomasse» a Evolução.

Sob o ponto de vista conceptual, a «selecção» e o «acaso» têm de se conjugar para se interpretar o que se passa no mundo empírico.

Do que se disse, não significa que o Futuro, e as forma-de-ser que nele surjam, sejam «*absolutamente*» aleatórias-e-indeterminadas - aliás, o «absoluto» parece só existir no plano da abstracção, não no plano da Natureza, aí aonde nos localizamos. O Futuro do ser-vivo estrutura-se sempre do-sobre-e-segundo o seu passado, pelo que o Futuro dependerá sempre de «*o percurso já realizado*» até ao presente - no qual o ser-vivo surge numa dada forma-de-ser; simultaneamente, o Futuro (pelo ser-vivo que surge) estrutura-se também na *conformidade adaptativa* (de o estar «conforme com») que terá de existir entre aquilo que surge (ou que poderá surgir) e o ambiente-presente (que acontecerá em cada Futuro já passado ou a acontecer). Ou seja, a Evolução, ainda que aleatória-e-indeterminada, está *acondicionada numa dupla dependência*: «a dependência de percurso» (relativa ao passado) e a da *conformação adaptativa* (relativamente ao Futuro que encontrará). Deste modo, a aleatoriedade-e-indeterminação, *possível de acontecer*, nunca é «absoluta»; é como se a aleatoriedade-e-indeterminação «possível» se inscrevesse numa Geometria na qual a forma-de-ser, que surge, é possível quer pelo seu passado como pelo seu presente-contínuo. Por exemplo, o surgimento de um ser-humano com asas é absolutamente impossível, já que o seu plano-corporal não o

permite, ainda que as asas pudessem trazer-lhe vantagens adaptativas. Enfim, é como se o Futuro, apesar de Criado, no quanto de «a novidade» que surge aleatória e indeterminadamente no presente-contínuo, estivesse pré-acondicionado por dois *Princípios* a partir de os quais o Futuro pode acontecer. Por um lado, por um *Princípio-Fundador*, relativo à dependência de «a Criação» (de aquilo que de «novo» surge) ter de surgir sempre de-sobre-e-segundo o «passado» (de facto, de-sobre-e-segundo o passado-acumulado por um sistema-de-reprodução) e, por outro lado, por um *Princípio-Conformador*, relativo à sua dependência a uma capacidade-de-adaptabilidade que lhe garanta a possibilidade de continuidade futura no processo-de-Evolução. Como ambos os *Princípios-de* são permissivos à aleatoriedade e indeterminação, eles mesmo gerarão a enorme Diversidade de formas-de-ser (Vida) que surgem, e, conseqüentemente, o Espanto que provocam. Em quaisquer circunstâncias, parece não haver uma Júri - que selecciona – nem um «sentido para» aonde se dirige a Evolução. O que parece haver, são Princípios-de – a partir dos quais «acontece» (Princípios, *sobre os quais e de acordo com os quais, acontece* o Futuro *em novas formas-de-ser*) e, como tal, por si-só tais Princípios como que seleccionam - ainda que, como Princípios-de que são, acabem a seleccionar muito mais «antes do» acontecimento (do surgimento do novo-ser) do que «depois do» acontecimento.

O que parece mostrar a própria Evolução, com as suas mais ou menos longas filogenias interrompidas, parecendo frequentemente «voltar atrás», é uma contínua *Tentativa*, face ao Futuro desconhecido. «Tentativas» explorando aleatoriamente percursos ainda não seguidos em tentativas anteriores, cuja única Finalidade visível parece ser simplesmente a *Persistência da Vida*, em si-mesma, em qualquer que seja a sua *forma*, a sua forma-de-Vida (mais «simples» ou mais «complexa»). É como se o próprio processo-de-Evolução fosse em si-mesma um *processo-de-descoberta face ao desconhecido* - descoberta (essa) que é inscrita (memorizada) na Biologia das próprias formas-de-vida surgidas e sobreviventes. É como se a própria Evolução se tratasse de um processo-de-Conhecimento - até, de um *sistema epistemológico* – segundo o qual o Conhecimento é descoberto por «Tentativas», e, como se a Biologia de cada ser-vivo constituísse uma *Memória Hipótese* desse Conhecimento, já que tal Conhecimento (forma-de-ser biológica) deverá ser Avaliado - no-e-pelo seu confronto com a Natureza, sendo o *melhor* Conhecimento aquele

que está inscrito (biologicamente) nas *filogenias não-interrompidas*.

Ainda nesta perspectiva, se o mais adaptado é o que persiste, e, conseqüentemente é o que vive no presente-contínuo, em termos de «sucesso evolutivo» todas as espécies hoje existentes são todas-elas «as mais aptas e as mais adaptadas» - por muito que isso custe ao orgulho de um ser-humano antropocêntrico. Contudo, e na mesma perspectiva, ainda assim uma tal Avaliação continua apenas a ser relativa ao «presente» (ao acumulado do passado até hoje); porque sobre as espécies que irão persistir ou irão surgir no Futuro, ninguém sabe o que acontecerá. Ou seja, ninguém poderá garantir que o «mais adaptado até hoje» continue a sê-lo amanhã - que o digam os dinossauros!

De facto, parece que a definição de «o mais adaptado» só surge à *posteriori*: quando se torna possível defini-lo, portanto depois de «já ter acontecido» - aliás, até já ter acontecido há muito tempo, há muitas gerações atrás.

Quando apontamos pois para a selecção natural, o que descortinamos é uma dada filogenia; o que estamos a fazer é precisamente olhar para o «passado»: para «o acontecido» - daí, que a possamos definir. É ainda por isso que, quando falamos em selecção em tais condições, temos a sensação que estamos a cair numa tautologia: detectamos e definimos o «mais adaptado» porque afinal «o foi». Ora, um «critério de selecção» assim definido, morre a cada presente; já que continua a nada se poder afirmar sobre a sua veracidade no Futuro.

Note-se, que acaba de ser dito não coloca em causa o quanto a selecção natural acontece de facto; o que a coloca em causa é que tal processo seja *positivo*, como se «o melhor», que se irá revelar no Futuro, já HOJE fosse conhecido, e como se «esse melhor» fosse aquele que necessariamente viesse a ser seleccionado «para continuar» - como, em geral, é vista a selecção natural. Afinal, a aleatoriedade-e-indeterminação e, até, a própria sorte fazem parte da dinâmica-de-Evolução, ainda que esta esteja acondicionada por uma Geometria (acondicionada pela «dependência de percurso» e pela necessidade de *conformidade adaptativa* ao ambiente-presente, que acontece no presente-contínuo).

Um outro aspecto a apontar à selecção natural, é que ela não leva em conta o carácter cumulativo da própria dinâmica da Evolução. Sob o ponto de vista da própria Evolução, todos os seres-vivos, pelo menos os

pluricelulares, são todos aparentados entre si, compartilham Memórias, já que possuem antepassados comuns; cada ser-vivo é em si-mesmo um acumulado-filogenético que é mais ou menos *comum* a uma infinidade de outras forma-de-ser biológicas. Ou seja, sob o ponto de vista da Evolução (e é nesse ponto de vista que nos temos localizado), qualquer «mais adaptado», ao deixar descendência, está a deixá-la igualmente para os seus *irmãos* menos adaptados (os que não procriaram), já que todos possuem um fundo-genético comum. Afinal, a «primeira» célula eucarionte que surgiu, cuja «memória» é continuamente replicada em cada célula de um qualquer ser-vivo pluricelular, continua a viver em cada um de nós; em certo sentido, os próprios dinossauros viverão em muitos dos seres-vivos presentes: nos répteis sobreviventes e nos pássaros, igualmente seus descendentes.

Outro aspecto, é que parece ser um absurdo pretender ver a selecção natural no plano do ciclo-de-Existência, vê-la no presente «que decorre» - já que o ciclo-de-Existência, enquanto o tempo-de-duração de vida de «o Indivíduo», de cada ser-vivo, pouco ou nada tem a ver com a Evolução propriamente dita dos seres-vivos, com o surgimento de novas espécies (que só acontece a muito longo prazo, muito para lá do ciclo-de-Existência de cada ser-vivo concreto). O ser-vivo, quando nasce – e inicia a sua Existência -, já nasce biologicamente numa forma-de-ser acabada, segundo a qual se manifestará (aparecerá numa inter-Relação). Essa sua forma-de-ser não se irá alterar durante a sua Existência no sentido de se transformar numa outra espécie (com excepção, das bactérias). A Evolução acontece num ciclo longo; daí que, de algum modo, possamos dizer que a Evolução propriamente dita decorra «entre Existências», e, não propriamente «durante a Existência». Não há seres-vivos que, após nascerem a até morrerem, se diga deles que estejam «em Evolução». A duração-de-vida de cada ser-vivo decorre num período de tempo pequeníssimo, face ao tempo necessário para que surja uma nova espécie; para que surja, entre si e a sua descendência, uma tal divergência de características biológicas (genéticas) capazes de poder vir a dar origem a uma nova espécie. É pois no mínimo abusivo pretender ver o ciclo-de-Existência reflectido no ciclo-de-Evolução de qualquer ser-vivo concreto que se escolha (com excepção das bactérias). Mais abusivo ainda é pretender «ser capaz» de definir, em «um» ciclo-de-Existência, o «mais adaptado» sob o ponto de vista de uma Evolução que acontece no muito longo-prazo.

Aliás, a própria Lógica do ciclo-de-Existência não coincide inteiramente com a do ciclo-de-Evolução, ainda que seja este que Cria a possibilidade-de-Existência numa dada forma-de-ser – forma de ser Vida. Enquanto, para o ciclo-de-Evolução o que interessa é a eficácia reprodutiva a longo prazo, independentemente das formas-de-ser em que a Vida se assuma (ou seja, é a capacidade de persistência da Vida em si-mesma); para o ciclo-de-Existência o que interessa é a Existência em si-mesma: a que decorre entre o nascimento e a morte - já que, inclusive, se pode viver «muito bem» sem descendência, ainda que a capacidade-de-reprodução e a sua correspondente «necessidade de realização» integrem a sua forma-de-ser biológica e, como tal, constituam *atractor* fundamental da respectiva Existência.

Ainda no mesmo âmbito, o de localizar a selecção de «o melhor» no ciclo-de-Existência, outro aspecto a considerar é que o papel da selecção natural na Evolução era essencialmente focado no Indivíduo (e no papel deste na Evolução). Hoje, é claro para os evolucionistas que a selecção actua muito mais sobre Populações do que propriamente sobre indivíduos, e que nem a própria «selecção» tem significado a curto prazo, durante a Existência de «um» indivíduo.

Há um exemplo interessante referido por Sloan Wilson (em *A Evolução para todos*) que mostra claramente a diferença de resultados que pode acontecer entre a opção selectiva com base em «o melhor» Indivíduo e com base em «a melhor» População. O cientista William Muir fez a seguinte experiências com galinhas, tendo em vista aumentar a produção de ovos: comparar, após várias gerações, os resultados obtidos com dois grupos de nove galinhas: um, formado sempre pelas galinhas que punham mais ovos (as «melhores») para procriar a geração seguinte de galinhas, e, o outro, formado pelo grupo (de nove galinhas) que tinha conseguido o maior número de ovos (enquanto grupo), independentemente de umas porem mais ovos e, outras, menos ovos. No fundo, o primeiro grupo é formado pelos «indivíduos melhores» e o segundo grupo é o «grupo melhor». Após seis gerações, o primeiro grupo estava reduzido a três galinhas, ainda assim deprimidas em ataques incessantes que umas faziam às outras (ao fim de apenas seis gerações tinha-se produzido galinhas psicopatas). O segundo grupo apresentava nove galinhas saudáveis com uma elevada produtividade em ovos. Na Natureza, excepcionalmente aconteceria o que se passou com o primeiro grupo; com maior possibilidade, aconteceria o

que ocorreu com o segundo grupo, se a adaptabilidade se medisse pelo número de ovos postos, o que não corresponde inteiramente ao que se passa no ciclo-de-Evolução.

Ainda num outro exemplo, Sloan Wilson (p. 60-62, *A evolução para todos*, gradiva) mostra-nos agora o quanto «o não-adaptado» se pode misturar com «o adaptado», reforçando-se um ao outro, em vez de se oporem ou de um «ter de» eliminar o outro. Trata da experiência do Dr. Stephen Suomi com macacos *Rhesus* da Índia. Suomi verificou haver entre os macacos *Rhesus* da Índia alguns que se comportavam de forma estranha, como se estivessem loucos desde a nascença, isto é por força do seu genoma. “É habitual os macacos *Rhesus* bebés iniciarem a sua vida com as mães e associarem-se gradualmente a «grupos de brincadeiras» constituídos por outros macacos da mesma idade. Quando nascem as fêmeas permanecem no mesmo grupo, enquanto os machos partem a tentar a sua sorte com outros grupos. Os macacos loucos parecem descontrolados desde o dia em que nasciam. As mães não conseguiam lidar com eles. O mesmo se passava com os amigos... Atiravam-se literalmente contra as paredes do recinto onde se encontravam encarcerados... o mesmo gene que produz machos loucos também produz fêmeas confiantes e capazes, que conseguem um estatuto elevado dentro dos seus grupos. Além disso, só alguns dos machos que têm o mesmo gene enlouquecem. Outros macacos machos têm o mesmo gene, mas são cidadãos decentes.

... a principal diferença [entre machos que enlouquecem e machos que não enlouquecem, portadores do mesmo gene] era o estilo parental das mães. As mães capazes conseguem canalizar os sistemas neuroquímicos dos filhos para fins construtivos, mas as mães incapazes perdem o controlo. Um dado comportamento (como no caso dos machos loucos) é causado por genes particulares que interagem de maneiras particulares com elementos particulares do ambiente.

A mensagem desta história é que, quando fazemos o balanço dos custos e benefícios que mantêm um dado gene a um determinado nível numa população, temos de determinar a média em todos os ambientes a que o gene está sujeito... Em cada sexo, estará sujeito a diferentes ambientes sociais e físicos, que podem modificar-se no espaço e no tempo. Para tornar as coisas mais complexas, um único gene não é o mesmo que uma característica exclusiva. Um gene pode influenciar muitas características, contribuindo todas elas para o cômputo dos custos e benefícios. Só se o

cômputo for equilibrado para o *efeito médio* de um gene [numa população] este permanecerá na população.

... os indivíduos que funcionam de uma forma deficiente podem persistir indefinidamente porque são o infeliz repositório dos custos dos genes cujos benefícios residem em outros indivíduos mais afortunados. Numa perspectiva optimista, isto mostra que o mesmo gene pode ter manifestações comportamentais diferentes, consoante o ambiente com o qual está associado. Não temos de recorrer necessariamente a uma «terapia genética» para curar a loucura dos macacos. Podemos também recorrer a uma «terapia ambiental» ajudando as mães a tornar-se mais eficazes.

O caso do macaco louco tem um desfecho fascinante.”

Veio a saber-se que a população de macacos *Rhesus* da China possui uma frequência do «gene enlouquecedor» muito mais elevada que os macacos *Rhesus* da Índia, dos quais se relatou o estudo acima realizado. É isso que leva, agora, Sloan Wilson a concluir: “Steve teve um palpite de que os antepassados distantes da população chinesa eram originários da Índia, o que exigia a travessia dos Himalaia. Que tipo de macaco seria suficientemente louco para fazer uma coisa dessas?”

Enfim, ainda que a expressão *selecção natural* continue a ser utilizada para apontar algo que acontece na inter-Relação entre seres-vivos e ambiente (biológico e físico), o seu conceito tem-se vindo a alterar para acomodar as novas descobertas – havendo até quem admita que, por tal facto, o Evolucionismo esteja «errado»; em especial para quem veja o Evolucionismo na «selecção natural». Muitas das grandes críticas ao Evolucionismo situam-se aqui – e, a outra: no *acaso* da Evolução; quando o mais importante é olhar para aquilo que na Realidade aponta a expressão *selecção natural* e, assim, ir conformando o respectivo conceito a essa Realidade: a uma Realidade que se vai alterando à medida que aumenta o nosso conhecimento sobre ela. Só seria correcto abandonar este conceito, ele próprio «*em evolução*», se efectivamente ele não explicasse nada do que acontece; isto é: se a ele nada correspondesse da Realidade – o que parece não acontecer. Aliás, por haver uma forte confusão em torno desta expressão, mais do que com o conceito que lhe corresponde (que aponta para uma dada Realidade empírica), é que propomos uma outra expressão para o mesmo conceito.

Todavia, não deixar de dizer que de facto o surgimento do ser-humano vem alterar em certo sentido aquilo que se disse. A sua acção Transformista, dirigida à Finalidade previamente estabelecida por ele, e o facto de tais acções possuírem uma força cada vez mais planetária, acaba por fazer emergir um tipo de selecção-positiva que não só afecta já toda a Vida não-Humana do planeta, como afecta a própria Vida Humana. É evidente que tal tipo de acção e o tipo de selecção que lhe corresponde, surgem muito recentemente na Terra – todavia, não nos podemos esquecer dela. Por outro lado, e como veremos adiante, ainda que haja um «direccionamento para» com tal tipo de intervenção, de facto a aleatoriedade-e-indeterminação continuam a acontecer, já que pelo menos as consequências das acções pré-determinadas por essa intervenção continuam em grande parte desconhecidas, e, muito mais desconhecidas, a longo prazo. Mas, desta questão trataremos adiante: quando tratarmos do ser-humano.

A selecção como selecção-negativa

A selecção que acontece na Evolução, surge hoje como relativamente diferente da definida pelos primeiros evolucionistas, o que não traz questão de maior já o seu conceito é definido pelo que aponta passar-se na Natureza, numa Realidade empírica. Daí que a continuação do seu uso por parte dos evolucionistas também não seja relevante para a Teoria, já que, «apontando» uma Realidade empírica, acaba sempre por poder integrar em si-mesmo as mais recentes descobertas. Todavia, para a nossa reflexão, «o conceito» é muito importante em si-mesmo, já que nos movemos num plano-de-conceitos, num plano epistemológico, já por si potencialmente especulativo (afastado do mundo empírico). Aliás, situação semelhante já tinha ocorrido com o conceito de reprodução; também aqui tivemos de precisar o conceito, evidentemente com recurso ao que apontava para o mundo empírico, para poder definir as suas características e, delas, poder tirar conclusões já conceptuais. Aquando da definição que propomos para Evolucionismo, fizemos a introdução ao conceito de selecção-adaptativa natural. Convém agora fundamentá-lo e precisá-lo.

Durante a sua Existência, os seres-vivos *não se adaptam* quanto à sua forma-de-ser biológica, em si mesma, nem se adaptam ao ambiente – com excepção, em certo sentido, dos seres-culturais, em especial do ser-humano, mas disso trataremos adiante. «Todos» os seres-vivos nascem já com a necessária capacidade-de-adaptabilidade (a não ser que nem nasçam ou nasçam nados-mortos), trazendo-a já na sua própria forma de ser; pelo que, «todos» acabam por Existir durante mais ou menos tempo, podendo ou não reproduzir-se durante o seu ciclo-de-Existência. As «diferenças» entre Indivíduos, à nascença, é excepcionalmente pequena – mesmo, depois de surgir a reprodução sexuada; mesmo, quando aparecerem os seres-vivos capazes de Cultura, como o ser-humano, as diferenças entre indivíduos situar-se-ão fundamentalmente no plano Cultural, e não no plano Biológico. Daí que, para qualquer lado para aonde olhemos, não vejamos nenhuma «esteira de mortos» sobre a qual

os «vencedores» caminham. «Todos» vivem menos ou mais adaptados, realizando o seu ciclo-de-Existência segundo a sua forma-de-ser biológica – com menos ou mais «sorte»; uns *participando directamente* no ciclo-de-Evolução (através da geração de descendência) e, outros, *participando indirectamente* nesse ciclo: através dos seus irmãos e irmãs, primos e primas, tios e tias, etc.; no limite, participando todos através de um *fundo-genético comum*, de antepassados comuns cuja filogenia a todos integra. A Evolução e «o sucesso» da Evolução parece ser o resultado de «todos», e não deste ou daquele. Isso significa que Todos estão unidos como fonte-de-preservação e, assim, como *fonte-de-Diversificação* de a Vida, como fonte de surgimento e «evolução» de características que, com o Tempo, poderá conduzir a novas espécies.

É neste sentido que a selecção – que se manifesta – pode ser interpretado como actuando «pela negativa». Ou seja, sendo evidente que há uma selecção, no sentido em que há filogenias interrompidas (que deixaram de Criar um qualquer *percurso filogenético*), essa selecção não anda propriamente a «pescar» este «para continuar» e aquele para «não continuar» - aliás, nem saberia aquilo que «pescar», a não ser que se admita que a Natureza é onisciente (o que, por sua vez, torna incompreensível tanta «trabalheira» para se atingir o que afinal já sabe). Esta selecção realiza-se sobre «todos» e, até sobre «tudo» como um TODO, inclusive sobre o próprio ambiente, *actuando sem propriamente «seleccionar»*. Aliás, a especialização e a interdependência só acontecem se a *eliminação* for excepcional, já que a sua realização implica a preservação das forma-de-ser (Vida) para que, numa inter-Relação contínua e longa, ocorra a especialização e se desenvolva, simultaneamente, a inter-dependência (inclusive, com o ambiente físico). Por exemplo, a queda do meteoro na Terra que fez desaparecer os dinossauros de um momento para o outro, não é sob o ponto de vista da Evolução um fenómeno estranho à Evolução. Esse meteoro – como todas as outras catástrofes que a Terra já passou ou que poderão surgir – fazem parte da própria dinâmica de Evolução. É a essa dinâmica – que integra seres-vivos e ambiente (qualquer que ele tenha sido, seja ou venha a ser) – que a Evolução tem de dar resposta. E fá-lo de facto: fá-lo sobre um TODO, no qual participam activamente todos os seres-vivos e o próprio ambiente-físico (no limite, o próprio Universo). De igual modo, e como consequência, sob a *perspectiva do ciclo-de-Evolução*, a evolução não está propriamente «amarrada» à reprodução e

ao «sucesso» de cada ser-vivo em concreto. A evolução está associada a *Populações* e a *eco-bio-sistemas*, mais ou menos universais, como se cada um fizesse parte de um Todo que toma lugar num espaço-tempo que vai muito para além das suas Existência individuais – o que, aliás, constitui um aspecto importantíssimo na distinção entre ciclo-de-Evolução e ciclo-de-Existência na dinâmica da Evolução.

É para isso que Lynn Margulis e Dorion Sagan (p. 88, *Micro-cosmos*, edições 70) já apontam quando se referem ao mundo-bacteriano deste modo: “Por necessidade, a bactéria é um elemento de grupo, visto o número mínimo de genes que possui a tornar deficitária quanto a capacidades metabólicas. Na natureza, a bactéria não funciona como indivíduo singular. Em vez disso, em qualquer nicho ecológico, convivem vários tipos de bactérias enfrentando e reformando o ambiente e entreajudando-se no fornecimento de enzimas complementares. Os diversos géneros de bactérias do grupo, cada uma delas presente num número de cópias imenso, coordenam a libertação das suas enzimas de acordo com as fases de determinadas tarefas. Têm ciclos de vida interligados e os produtos de excreção de um tipo de bactérias constituem a fonte de outros.” E, mais adiante (p. 116), relativamente à experiência efectuada por Kwang Jeon (já acima referida), dizem: “As experiências efectuadas em amibas evidenciam o carácter falacioso da ideia de que a evolução opera sempre em «benefício do indivíduo». Mas, o que é o «indivíduo»? Será a amiba «singular» com as suas bactérias arreigadas ou a bactéria «singular» a viver no meio ambiente da célula, ele próprio vivo?”

É essa selecção-negativa (selecção «pela negativa»), ao contrário da selecção «pela positiva», que alberga o potencial de *alargamento da Diversidade* que observamos na Natureza, pois «quase todos» podem continuar (afinal, até já nascem naturalmente adaptáveis) – menos aqueles que «nem nasceram» ou nasceram nados-mortos ou, ainda, *nem chegaram a adultos*. Inclusive, é porque potencialmente todos os que nascem, podem Existir e co-Existir, que é possível a *possibilidade-de-desenvolver* e a *possibilidade-de-preservar inter-Relações* (entre seres-vivos e, entre estes e o próprio ambiente físico) *suficientemente longas e populosas* para que surjam *ajustamentos adaptativos* (e pressões evolucionários) *sustentados na especialização e correspondentes interdependências*; nomeadamente, se torna possível o surgimento e desenvolvimento de *eco-bio-sistemas* e de *simbioses* - até, o desenvolvimento das *cadeias alimentares*, que acabam

por unir todos os seres-vivos num único sistema-de-Vida. Aqui – neste tipo de selecção -, a eliminação de «o menos apto» nem tem de ocorrer; pelo contrário, até talvez «o menos apto» seja o elo necessário para que ocorra a especialização e a correspondente inter-dependência que vemos acontecer na Natureza, no tipo-de-Evolução da qual resulta a enorme Diversidade de Vida existente e a forma como toda esta Diversidade se une num Todo. A especialização e a inter-dependência – sobre as quais se estrutura «a Simbiose» - *parecem constituir o modo de adaptação mais universal*, o tipo de selecção que por excelência «acontece»; e, isso não é fomentado pela dinâmica da selecção natural enquanto selecção-positiva (pelo contrário, esta restringe-a).

Tal não significa que o mais forte, o mais hábil, o mais fecundo, o mais inteligente, etc. - o mais «adaptado» - não «aconteça», e que isso não seja importante até para o ser-vivo em si-mesmo e para si-mesmo, no seu ciclo-de-Existência. Contudo, a Evolução não acontece de-e-sobre «estes», acontece de-e-sobre «todos» os que sobreviveram e se reproduziram, directa ou indirectamente (através de parentes menos ou mais próximos), sendo a sua selecção, se de «selecção» se pode falar, a dos que não tiveram «o azar» de perecer prematuramente (que o digam os dinossauros!). Aliás, a *esteira de mortos* (os potenciais «vencidos») que existe na Evolução, parece ser apenas a dos recém-nascidos, daqueles que nem chegam a adultos – aí, aonde falar em selecção natural (selecção pela positiva) ainda nem tem razão de ser – e, também, constituída pelos velhos, aí onde também não tem sentido falar em selecção já que todos os seres-vivos morrem (e alimentam uma cadeia de Vida).

De igual modo, a «selecção» da selecção-adaptativa natural, porque uma selecção-negativa, surge (aparece) *à posteriori*, após «já ter acontecido». A eliminação não é assim quem selecciona; pelo contrário, selecciona muito mais a «não eliminação» - já que é a «não eliminação» que cria uma «presença» que, porque «presença», como que obriga à Diversificação, nomeadamente à especialização e inter-dependência (como se o mundo fosse para «todos», desde que nele cada um descubra «o seu» espaço).

Enfim, o tipo-de-selecção perante a qual se está, não se trata propriamente de uma «selecção por escolha», de uma selecção de «um face a outro» - uma selecção tipo júri. Parece antes, estar-se perante uma selecção que é ela-própria resultado de uma adaptação que acontece, e, *porque acontece*, diferencia (nem chega a seleccionar) e,

nessa diferenciação, torna-se «selecção». Trata-se de uma «*selecção adaptativa*», ou «*adaptação selectiva*», que acontece «pela adaptação» em si-mesma e que, como tal, ocorre sobre «todos». Trata-se de uma selecção que só o é (selecção) porque ocorre de forma continuada num *esforço adaptativo conjunto* que, porque preservando continuamente a adaptatividade dos descendentes, os *faz divergir* entre si, e, nessa crescente divergência, e por essa divergência, como que constroem «*caminhos de adaptabilidade simbiotizantes*». De igual modo, poderíamos dizer que a selecção não acontece «numa escolha» que recai sobre o ser-vivo, porque ela acontece na «*evolução de uma inter-Relação*», da própria inter-Relação em si-mesma, já que é a própria *inter-Relação que Evolui* (afinal, a Vida persiste independentemente da *forma* que assuma) – e, por isso, Evolui complementarizando, *acomodando* «todos» pela especialização e, conseqüentemente, pela inter-dependência. Igualmente, por isso, cada forma-de-ser (Vida) persiste nas formas-de-ser (Vida) que lhe sucedem na respectiva filogenia (a célula eucarionte continua bem viva em todos os seres multicelulares), como se a Vida se estruturasse num sistema-de-Vida único.

A única excepção parece ser o que acontece com os recém-nascidos, já que parte significativa deles, ao não chegarem a adultos, nem chegam a participar de tal processo. Todavia, ela deve ser tratada à parte, não no âmbito da selecção natural ou, até, da selecção-adaptativa natural. Mas disso trataremos adiante.

Note-se, que de facto sob o ponto de vista da Evolução, do ciclo-de-Evolução, a adaptabilidade caracteriza-se sempre pela «*reprodução conseguida*» e, como tal, pela respectiva *capacidade de reprodução-útil*. Como diz Lynn Margulis e Dorion Sagan, para a Evolução o «mais apto» é o «mais fecundo». Quanto maior for a capacidade de gerar novos seres-vivos capazes de, por sua vez, se virem a reproduzir, maior a capacidade-de-adaptação sob o ponto de vista da Evolução – como se o único objectivo da Evolução fosse preservar a Vida independentemente da forma em que ela é preservada. Aliás, todas as formas-de-Vida morrem; o que se pretende – pela Evolução -, parece ser, apenas e simplesmente, preservar a Vida em si-mesma, como se as várias formas-de-ser (Vida) não fossem mais do que *porta-bandeiras* da «Vida».

Todavia, a importância do TODO, nomeadamente da População e do eco-bio-sistema, no processo-de-Evolução, não significa que o sucesso

individual não seja importante – como salientamos acima. Não o é, grosso modo, para a Evolução; mas, é-o para a *Existência*, para o ser-vivo concreto, o que Existe – afinal, cada um tem a sua «história». Cada ser-vivo, individualmente, possui uma *Existência própria*, que decorre entre o seu nascimento e a sua morte ou «divisão» em outros seres-vivos; nenhuma Existência substitui outra Existência, mesmo que se trate de clones. Daí, que a definição de «sucesso» para o ciclo-de-Evolução (a capacidade-de-reprodução) seja distinta da definição de «sucesso» para o ciclo-de-Existência: a *preservação da Existência* – ainda que as duas se complementem na criação da dinâmica de Evolução. No ciclo-de-Existência, o menor ou maior sucesso da Existência está, pelo menos em potência, na sua *duração*, na sua idade-média de vida associada a uma dada forma-de-ser, e, como tal, à sua respectiva *capacidade de sobreviver*: de preservar a sua Identidade. Ou seja, a selecção natural, na forma como foi definida «inicialmente», parece ter sido mais dirigida ao ciclo-de-Existência que ao ciclo-de-Evolução.

Finalmente, é de salientar que é precisamente essa selecção-adaptativa natural que faz com que a Vida na Terra constitua um *único sistema biológico*, um sistema no qual todas as espécies de todos os «mundos de Vida» existentes se interpenetram num Todo, no qual a Vida só persiste e Evolui em formas-de-ser diferentes enquanto um Todo que se preserva e Evolui igualmente. *É a co-Evolução que impera e, nessa co-Evolução, é a Especialização e Interdependência que estruturam-e-organizam a Vida.*

4 - Como a Evolução gera um processo-de-Criação

Antes de olharmos o processo de Criação – do surgimento do «novo» - que vemos emergir da dinâmica cumulativo-aleatória que é o processo de Evolução, convém olharmos para a Criação, em si-mesma. Afinal, o que é «Criação»?

A sua definição não é fácil, quase depende do que se está a tratar, como se pode ver em qualquer dicionário de Filosofia. Mas, em geral, Criação é a *Novidade* - melhor ainda: quando é original e única.

Na Imutabilidade cíclica, a única Criação que surge é a que colocou em «rotação» o mundo e as coisas desse mundo – em geral, atribuída aos deuses. Ou seja, a Criação nunca acontece, já que num tal mundo, nem existe a possibilidade da Liberdade-de.

Já no Transformismo, a Criação não só é possível como caracteriza Deus e os próprios seres-humanos (porque feitos à sua Imagem); no plano Humano, a Criação é a Transformação que sai da «Consciência e das mãos» dos Homens. Todavia, tal Criação, sendo o «novo» que surge, é visto como um «novo» pré-determinado pelo seu Criador; é vista como uma Criação destinada a uma Finalidade. Uma tal Criação nunca Espantará – a não ser «os outros» -, já que existe antes de Existir: existe na mente do seu Criador, potencialmente entre várias opções pré-determinadas. Um tal tipo de Criação já exige a possibilidade-de-Liberdade, aquela que permite a possibilidade do surgimento do «novo»; todavia, como a Criação não passa da materialização do que já existe na mente do seu Criador, essa possibilidade de Liberdade (manifesta no plano empírico) situar-se-á na escolha entra as várias opções que se colocam previamente ao Criador, durante a concepção e a execução da sua Criação; ou seja, a possibilidade de Liberdade existente no Transformismo, é o Livre arbítrio.

O Evolucionismo vem alargar a possibilidade-de-Liberdade à possibilidade do aleatório-e-indeterminado. A própria Criação passa a ser esse aleatório-e-indeterminado que pode surgir; a Criação passa a ser ela-própria «de Espantar» - embora, quando a Criação é humana, tal Espanto possa ocorrer na própria mente do seu Criador, antes mesmo de a materializar, e assim passar a poder Espantar os outros. A cosmovisão Evolucionista

vem separar a *Descoberta* da Criação: encontrar aquilo que «já lá está» (as Américas, por exemplo, ou, aquilo que decorre pré-determinadamente do «passado») é Descoberta; enquanto a Criação não existe «antes» que aconteça (ainda que possua uma História e, como tal, uma dependência de percurso). Para o Evolucionismo, a Criação não surge por um «querer» e, ainda menos, pré-determinadamente; a Criação surge inadvertidamente no acto de agir (e, nomeadamente, de pensar) num espaço de ampla possibilidade-de-Liberdade. É como se a Criação surgisse numa dinâmica relacional entre o agir e as consequências desse agir - em especial, entre o agir e as *consequências imprevisíveis* desse agir.

Uma vez feita esta introdução ao conceito da Criação (o que é a Criação e como se distingue da Descoberta, seu «parente» próximo), vamos então ver como a dinâmica-de-Evolução se constituiu como uma dinâmica-de-Criação.

4.1 - A Criação enquanto o aleatório-e-indeterminado

O Evolucionismo acaba por traduzir-se numa dinâmica de transformação de longo prazo, envolvendo múltiplas gerações, potencialmente milhões de gerações, na qual a acção conjugada da reprodução e da selecção-adaptativa natural conduzem, pelos seus *efeitos cumulativos*, geração após geração, ao surgimento de diferenças tais, entre Indivíduos e Populações de Indivíduos, que no limite podem deixar de se poder reproduzir entre si. Enquanto processo «de transformação», o processo-de-Evolução é intrinsecamente um processo de *o surgimento de «o novo»* - de «o novo», no sentido em que «o que surge» é portador de algo que *é diferente* do «de aonde se origina».

É esse «novo» que é visto pelos evolucionistas como acontecendo de forma aleatória-e-indeterminada, ainda que enquanto aquilo que «poderá vir a ser» - ainda não é -, se encontre condicionado pela «dependência de percurso», afinal pela sua filogenia, e simultaneamente, pela sua capacidade-de-adaptabilidade (capacidade de conformação) ao «ambiente presente» que irá surgir no Futuro (àquilo que temos designado de presente-contínuo). Neste sentido, ainda que o «novo» seja aleatório-e-indeterminado, ele surge sempre de-segundo-e-sobre um *Princípio-de* - que integra em si-mesmo simultaneamente aquilo «de aonde vem» e aquilo a que é «capaz de persistir» no Futuro desconhecido - já que aquilo a que é «capaz de persistir» (sobreviver e reproduzir-se), no Futuro desconhecido, surge por antecipação àquele Futuro. Ou seja, nem mesmo poderá acontecer todo o «potencial novo» que possa vir a «surgir de» uma filogenia, porque tal novo só persistirá se se *conformar* (acondicionar) a uma inter-Relação Futura, ela-própria aleatória-e-indeterminada. Também, por isso mesmo, e ainda que haja uma dupla aleatoriedade-e-indeterminação contida no «novo» ser-vivo e na inter-Relação Futura com o ambiente, a Evolução torna-se potencialmente previsível a longo-prazo: se, por um lado, for possível conhecer o respectivo «passado» filogenético e se, por outro lado, for possível determinar, ou acondicionar numa pré-determinação, a inter-Relação que acontecerá no Futuro entre o ser-vivo

e o ambiente que surgirá. Afinal, é nisso que os biólogos se sustentam para procurar-prever uma filogenia Futura: partem de um «passado» filogenético, que conhecem (ou admitem conhecer), e paralelamente fixam a variável ambiente-Futuro (num dado tipo-de-ambiente), para daí inferirem o que poderá vir a ser a Evolução. Tratasse contudo, apenas de um exercício-de-laboratório, já que fixam variáveis, atribuindo-lhes «valores», quando de facto tais variáveis são infundas, quer do lado do ser-vivo, pela variabilidade mutacional susceptível de acontecer na reprodução, como do lado do ambiente físico e biológico, igualmente pela imprevisibilidade do seu próprio potencial de mutabilidade (afinal: o próprio potencial de mutabilidade do próprio Universo).

Até agora, a única Lei da Biologia que nos permite projectar o Futuro é a *lei de Mendel*. Todavia, é interessante anotar que só o faça quanto àquilo que «se preserva» entre gerações sucessivas; e, fá-lo de forma probabilística. Nada dizendo quanto ao novo que possa surgir. Face ao aleatório-e-indeterminado, que evidentemente só *toma forma* no Futuro, o mais que se pode prever é aquilo que repete o «já conhecido», ou seja aquilo que repete o «passado».

Outro aspecto importante dessa aleatoriedade-e-indeterminação, é que o novo que surge - que potencialmente surge a cada nova geração -, nunca surge como gerador de uma nova espécie ou nova raça, ou por qualquer coisa que a distinga do seu progenitor, na manifestação que de si temos (a não ser nas bactérias, por transferência-horizontal de material genético). Tal novo surge sempre (ou quase sempre), por um lado como uma *micro-micro-mutação* (ou seja, de certo modo só é «novo» em potência) e, por outro lado, tal «novo» *imerge* (faz parte e manifestar-se-á) num acumulado-filogenético (de aonde surge e ao qual se acrescenta), que é quem dá «manifestação» da respectiva forma-de-ser do ser-vivo. Ou seja, aquilo que surge na inter-Relação do novo ser-vivo (recém surgido) com o ambiente, nunca é o novo que surge no seu código-genético (ou em outro qualquer sítio); aquilo que surge nessa inter-Relação é o acumulado-filogenético do qual esse novo faz parte integrante. De igual modo, «aquilo» que enfrenta o ambiente, e como tal tem de *estar Conforme* com ele, não é propriamente esse novo que surge; quem enfrenta o ambiente é o novo ser-vivo no seu todo-único: um ser-vivo portador, em si-mesmo, de algo que é novo, que o micro-diferencia dos seus progenitores e, potencialmente, dos seus irmãos, mas que no seu todo-genético é *quase-*

igual a estes e ao seu progenitor (por isso inclusive, tal novo até pode ser absolutamente neutro quanto à capacidade adaptativa do respectivo ser-vivo ao seu ambiente-presente, no seu presente-contínuo).

É pois neste quadro, e apesar da «pequenez» do que acontece, que a *Evolução Cria*. O que é «novo» - é Criação - são cada uma das micro-mutações que vão ocorrendo geração a geração e que, pela *acumulação* e pela *selecção-adaptativa natural*, acontecem geração após geração, é a acumulação delas que irá «fazer surgir» uma «nova» espécie. Não é propriamente a «nova» espécie que é Criação – que como que irrompe de um momento para o outro; a «espécie» será já o resultado desses «novos», que se vão acrescentando sucessivamente, Criando uma filogenia. Daí igualmente, que ainda que seja no ciclo-de-Existência que surja «o novo» - a Criação -, é no ciclo-de-Evolução, ao fim de milhares ou milhões de gerações, e sempre através de um *acumulado*, que acontecerá «o aparecer» que potencialmente é capaz de se «distinguir» em espécies. De igual modo, porque o que nos interessa não é propriamente o «novo» que surge a cada geração - e que não se «manifesta» -, podemos considerar que a «nova» forma-de-ser (no limite, representada por uma «nova» espécie») não acontece propriamente no ciclo-de-Existência, mas sim no ciclo-de-Evolução.

Como veremos adiante, o que torna eficaz a Evolução é precisamente essa dimensão «cumulativa» que acompanha a Evolução, segundo a qual é sempre o «acumulado»:o ser-vivo no seu todo-único, que enfrenta o ambiente, associada à micro-micro-mutação (ao novo) que nem se manifesta. É essa dinâmica que assegura que o «novo» ser-vivo, ao ser quase-igual (inclusive, na sua manifestação) aos seus progenitores, transportará consigo uma capacidade-de-adaptação muito semelhante à deles (evidentemente, para um ambiente pouco ou nada alterado); mas, por outro lado, ao ser ligeiramente-diferente, pelo novo que transporta em si-mesmo, é dada a possibilidade a «testar» tal novo - que, por muito «insignificante» que seja e que esteja imerso num «acumulado», abre portas à possibilidade de nele surgir (se manifestar) algo que melhora essa capacidade-de-adaptabilidade (já que, o que em concreto a torna pior, tenderá a desaparecer nas gerações seguintes). Ou seja, porque se trata de Criação e, como tal, de algo *cujas consequências são desconhecidos* ao ser-vivo e à própria Vida – afinal, é «novo» -, a própria *busca-do-Novo* é efectuada de forma cuidadosa: sob uma «*dinâmica de baixo Risco*».

Enfim, poderíamos considerar que a Evolução é, *na sua natureza*, uma dinâmica de Criação – sendo-o, no mais amplo sentido do respectivo conceito: segundo o qual, a «Criação» é sempre algo aleatório-e-indeterminado; é sempre algo que nunca aparece por pré-determinação (já que, neste caso, aquilo que surge está já contido na sua própria origem, sendo assim quanto muito uma *descoberta*). Todavia, como a Criação constitui sempre um Risco, potencialmente enorme e até auto-destrutivo, a Criação que acontece pela Evolução é sempre uma micro-micro-Criação.

É evidente que a admissibilidade de que o «novo», que surge por acção da Evolução, acontece de forma aleatória-e-indeterminada – é Criação - não passa de uma *Hipótese*.

4.2 - Dupla aleatoriedade-e-indeterminação

A possibilidade do aleatório-e-indeterminação ocorre em dois momentos na dinâmica do processo-de-Evolução: o primeiro, surge na reprodução e, o segundo, surge na inter-Relação com o ambiente, pela selecção-adaptativa natural.

Na *reprodução*, dá-se a replicação da Memória (de uma filogenia, do «passado acumulado») *acompanhada*, probabilisticamente, de «modificações» (mutações), pelo que o novo-ser é portador de um código genético potencialmente «diferente» do dos seus progenitores (ainda que, em geral, se preserve igual ou quase-igual ao destes) – sendo, como se sabe, tais mutações mais frequentes (e, potencialmente, mais significativas) nos sistemas-de-reprodução sexuais. Afinal, são as mutações que permitem explorar formas diferentes de enfrentar o ambiente (físico e biológico) – assim, acelerando a possibilidade-de-Evolução -, e, por outro lado, como tais mutações acontecem mais frequentemente sobre o que é «o mais recente» no acumulado-filogenético do que sobre «aquilo» que é o mais antigo e, em geral, trata-se de micro-mutações, o seu Risco é excepcionalmente minorado.

Neste sentido, é interessante observar que os sistemas-de-reprodução «mais antigos» - que surgiram há mais tempo – são, em geral, mais conservadores que os mais recentes (como o sistema sexual), como se naqueles sistemas-de-reprodução o surgimento da mutação pudesse ser vista *ainda como* um Erro do sistema. Pelo contrário, nos sistemas-de-reprodução nos mais recentes, a mutação parece «desejada», chegando a ser de tal modo «desejada» que em algumas espécies a reprodução acontece fora da «comunidade familiar» como regra. É como se os próprios sistemas-de-reprodução tivessem Evoluído, e fossem «aprendendo» em conjunto com a Evolução da Biologia. O novo traz sempre a si associado um elevado Risco; dele, não se sabe quais as suas consequências no Futuro; enquanto, pelo contrário, do «passado» já se sabe da sua eficácia: se foi capaz de se reproduzir, potencialmente a replicação desse «quase passado» será também capaz de se reproduzir. Ou seja, em princípio a admissibilidade do novo (de um micro-micro mutação) e a admissibilidade

de um novo « radicalmente novo» já de uma micro-mutação) só deverá aumentar, quando a capacidade-de-adaptabilidade do ser-vivo é já tão elevada que consiga gerir o Risco do novo que potencialmente transporta em si-mesmo. Adiante veremos como isso se torna possível.

Uma vez nascido, o novo-ser – já em si-mesmo potencialmente portador de «modificações» face ao progenitor - está sujeito a um outro momento de aleatoriedade-e-indeterminação: agora, *o da sua inter-Relação com o ambiente*, aí aonde acontecerá a dinâmica da selecção-adaptativa natural. A inter-Relação do ser-vivo com o ambiente está continuamente a variar, quer relativamente à sua relação com outros seres-vivos, quer relativamente à sua relação com o ambiente físico: umas, surgindo de forma repetitiva e-ou mais ou menos periódica, e, outras constituindo experiências totalmente «novas» e «únicas». A própria espécie, com a sua menor ou maior fecundidade, pode ser ela-própria fonte de alterações ambientais menos ou mais significativas, menos ou mais surpreendentes, face ao ambiente enfrentado pelos seus progenitores.

No *curto prazo* (definido pela idade-média de vida dos membros de uma espécie), essa inter-Relação varia habitualmente (e probabilisticamente) entre limites mais ou menos estreitos - relativamente aos quais se verifica eficaz a capacidade-de-adaptabilidade com que tais espécies vêm munidas ao nascer. Todavia, no *longo prazo*, a inter-Relação entre ser-vivo e ambiente torna-se aleatória e indeterminada face a essas capacidades (sendo disso exemplo as várias extinções em massa já acontecidas no planeta). Ou seja, quanto maior for o tempo considerado nessa inter-Relação, maior será a possibilidade de surgir algum tipo de alteração ambiental para a qual os seres-vivos ou parte significativa deles, ou de uma dada espécie, não seja capaz de lhe responder de forma adequada. Os dinossauros preservaram-se durante milhões de anos; contudo, face a uma alteração ambiental mais radical - para a sua forma-de-ser -, extinguiram-se quase de um dia para o outro. A própria capacidade-de-adaptabilidade (ao ambiente) dos seres-vivos nunca é «total» e «absoluta» - daí também, que não seja correcto definir um ser-vivo como «adaptado» ou «não adaptado», ou até, como mais-ou-menos adaptado. Numa inter-Relação, em mutação aleatória e indeterminada, a respectiva adaptação deve ser «medida» por uma «capacidade», por uma *capacidade-de-adaptabilidade*, e não por um «estado». Com propriedade, o ser-vivo nunca «está adaptado»; o ser-vivo possui, sim, uma dada *capacidade-*

de-adaptabilidade, como se entre ser-vivo e ambiente se estabelecesse um sistema homeostático, dentro do qual a Vida (a sua Existência) lhe é possível.

Enfim, a dinâmica-de-transformação proposta pelo Evolucionismo é *duplamente aleatória*; porque é aleatória relativamente aos dois «lados» da respectiva inter-Relação: do lado do ser-vivo e do lado do ambiente (físico e biológico).

Paralelamente, e ainda por esse motivo, esses seres-vivos – que surgem geração após geração – são triplamente «novos». São (1) «novos» porque são *recém-nascidos* (acabam de surgir), são (2) «novos» porque, em geral, são *diferentes* (dos seus progenitores e membros da mesma espécie) e são (3) «novos» porque essa diferenciação surge aleatória-e-indeterminadamente. São seres-vivos verdadeiramente «novos», porque eles-próprios são Criação; trata-se de um «novo» que nunca tinha existido antes de ter surgido nem seria imaginável que viesse a existir, porque tal «novo» não estaria contido na Origem do Universo. O próprio Universo fica «enriquecido» com tal «novo»; fica enriquecido por algo que «não tinha» nem estava pré-determinado que o viesse a ter – deste modo, o próprio Universo como que se auto-Cria (se auto-constrói) a si-mesmo. Tal conclusão, tem implicações ainda mais vastas: o facto do «presente», que surge, ser unimaginável – aleatório e indeterminável - faz com que o Futuro, nomeadamente o Futuro longínquo, seja ainda «mais unimaginável», como se «fosse Criado» num contínuo processo-de-Criação, «inimaginável» em-si mesmo e, como tal, nas suas consequências. Ou seja, nesta perspectiva, *o próprio Universo está «em Criação»*; não «está Criado».

Em certo sentido, o que se acaba de propor é «novo»: a Evolução não se «limita» a gerar «novas» espécies, ela Cria-as, *a partir de* um «passado acumulado» (mais: de um percurso «continuamente acrescentado») e, simultaneamente, da «necessidade de adaptabilidade» (como se a «necessidade de adaptabilidade» constituísse a *Geometria* à qual o processo-de-Criação se tem de ajustar para que a Criação por si realizada possa Existir, neste caso: seja «Vida»). Com essa Criação, que envolve ser-vivo e ambiente simultaneamente, a Evolução modifica o Universo, acrescenta-lhes «coisas novas», como se o próprio Universo co-Evoluísse com os seres-vivos e «ambientes» que nele-e-dele tomam *Corpo*. O processo-de-Evolução pode assim ser-visto como um processo-de-

Criação relativo ao próprio Universo, à sua própria auto-Criação, já que, independentemente do lugar em que acontece a Criação (a Biológica, por exemplo), esta é relativa a algo que é «novo» no próprio Universo e, como tal, o faz Evoluir. É verdadeiramente esta a grande descoberta de Darwin: este é um mundo empírico que se desconhecia.

É evidente que estamos aqui perante uma tese diferente da tese do Universo pré-determinado por uma Vontade (ou pelas Vontades dos Homens); pela qual o Futuro do Universo já está contido na sua própria Origem segundo alguma Lei Universal: uma *lei pré-determinativa*, ainda não descoberta, pela qual nunca é possível a Criação, quanto muito seria possível a descoberta (o surgimento no «presente» daquilo que está já contido na sua Origem).

Paralelamente, a admissibilidade da «possibilidade de Criação» conduz à admissão da «*possibilidade de Liberdade*» - no sentido, em que o conceito de *Liberdade* se opõe precisamente ao conceito de *pré-determinação*. O espaço de Liberdade é o espaço aonde não acontece a pré-determinação. Ou seja, sob um ponto de vista lógico-conceptual, se há «possibilidade de Criação» é porque houve não pré-determinação, é porque houve a «possibilidade da Liberdade». Mesmo o Livre arbítrio (isto é: a escolha entre percursos já pré-determinados, mas entre os quais ainda não se escolheu) dificilmente se torna compreensível para a tese do Universo pré-determinado; a aleatoriedade-e-indeterminação, a Criação, e até, de algum modo, o Livre arbítrio, a possibilidade da «escolha», são impossibilidades num Universo pré-determinado.

A aleatoriedade-e-indeterminação, contida no processo-de-Evolução, é todavia apenas uma das facetas do Evolucionismo. À aleatoriedade e indeterminação do processo-de-Evolução, há que lhe acrescentar o seu *carácter conservador-e-cumulativo* – o que, aliás, poderá parecer uma faceta antitética à «possibilidade de Criação».

4.3 - Criação e Conservação unem-se para gerir o Risco

Afinal, como pode o processo-de-Evolução ser simultaneamente Criador e Conservador? Olhemos, primeiro, para o sistema-de-reprodução. Embora, os sistemas-de-reprodução admitam a aleatoriedade, eles são, igual e intrinsecamente, *sistemas cumulativos e conservadores*. Por um lado, são *sistemas cumulativos*, porque o que se replica é sempre o acumulado do que vem do «passado» - ao qual, na própria replicação, se acrescentou algo «novo» (e-ou o «velho» foi substituído por algo «novo»); e, por outro lado, são sistemas conservadores porque o que os sistemas-de-reprodução admitem como mutação (como algo «novo») uma percentagem infinitamente pequena do «todo» que replicam – é apenas uma micro-mutação –, para além de que essa micro-mutação genética é tão mais difícil de acontecer quanto «mais antiga» for a estrutura-orgânica relativamente à qual ela acontece. Entre gerações sucessivas, os descendentes são sempre clones ou quase-iguais do respectivo progenitor (ou progenitores). É entre progenitor e descendentes «directos», ou entre gerações sucessivas relativamente próximas, que se manifesta o *conservadorismo* da dinâmica da Evolução; o «carácter conservador» do processo-de-Evolução manifesta-se assim no curto prazo, na relação inter-geracional (no próprio *ciclo-de-Existência*) – daí que a aleatoriedade-e-indeterminação seja aqui pouco «visível». Pelo contrário, o surgimento da espécie acontece no longo prazo, sendo tanto mais visível a sua diferenciação ao «passado» quanto mais alargado for o tempo transcorrido (afinal, aí aonde acontece o *ciclo-de-Evolução*). Como acontecem em Tempos diferentes não haja antinomia entre o carácter conservador e carácter aleatório-e-indeterminado na dinâmica do processo-de-Evolução.

Em certo sentido, também essa diferenciação temporal reflecte-se na distinção entre o *ciclo-de-Existência*, marcadamente conservador (ainda que portador de «o novo»), e o *ciclo-de-Evolução*: um ciclo no qual a diferença, não só se tornou visível, como se torna tão visível que marca, potencialmente, o surgimento de uma «nova» espécie.

Esse *carácter cumulativo-e-conservador*, que acontece na reprodução, transfere-se igualmente para a inter-Relação com o ambiente e, como tal, para o processo-de-adaptação. No espaço temporal entre gerações sucessivas, quer o ser-vivo como o ambiente pouco se alteram – a não ser em condições que aconteçam excepcionalmente (por exemplo, a queda de um meteoro). Assim, quanto menor for a idade-média de vida do ser-vivo, mais a inter-Relação entre tal ser-vivo e ambiente tenderá a ser semelhante à anteriormente existente (na qual os seus progenitores existem ou existiram). Ou seja, para pequenas idades-médias de vida, quanto mais conservadora tiver sido a reprodução, melhor será - afinal, se o progenitor se «conseguiu reproduzir» numa dada inter-Relação com o ambiente, também a sua descendência o conseguirá, se a inter-Relação ambiental não se alterou, ou pouco se terá alterado em tão «curto» tempo. Assim, *sob condições* (relativas à idade-média de vida), é admissível considerar que a inter-Relação entre ser-vivo e ambiente é igualmente ultra-conservadora.

Simultaneamente, porque a inter-Relação ambiental se preserva conservadora durante *vários* (até muitos) ciclos-de-Existência, os seres-vivos preservam-se adaptáveis, ainda que portadores de algo-novo, e simultaneamente, estão sujeitos a uma *contínua pressão-adaptativa de muito-baixa intensidade*: a um tipo de pressão-adaptativa que, não criando rupturas adaptativas, pressionam o surgimento de filogenias que, por um lado tendam a explorar as «variações ambientais» existentes, e, por outro lado tendam a «dar tempo» a que ocorra algum tipo de especialização e inter-independência, e portanto, tendam a «dar tempo» a que surja algum tipo de simbiotização (de algum tipo de selecção «por adaptação»). Por isso, a Evolução não acontece sobre uma «esteira» de mortes, da morte dos inadaptados (nem seria desejável); pelo contrário, parece acontecer uma «esteira» de formas-de-ser Vida, sobre uma imensa Diversidade (na qual, deveremos olhar os recém-nascidos à parte).

Ainda quanto ao importante papel da idade-média de vida na dinâmica do processo-de-Evolução, note-se que só quando começam a surgir seres-vivos cada vez mais complexos, capazes de lidar com variações ambientais mais amplas, ou vivendo em ambientes mais estáveis, *é que as idades-médias de vida aumentam*; inclusive só então deverá poder surgir a reprodução sexuada, um tipo de reprodução que aumenta o potencial de aleatoriedade contido no próprio sistema-de-reprodução. E parece

que só bem mais tarde começa a diminuir o número de recém-nascidos e começa a aumentar a percentagem daqueles que chegam à idade adulta. No fundo, *o processo-de-Evolução está a lidar «com o Risco»* existente do lado de «o desconhecido» contido no Futuro - Risco tanto maior quanto maior o tempo considerado.

Concluindo: sob o ponto de vista da inter-Relação, em si-mesma, podemos ver essa inter-Relação como conservadora no curto prazo e, no longo prazo, como mutante; e, tanto mais mutante, quanto maior for o prazo considerado.

Como o mesmo se passa com a reprodução, o processo-de-reprodução em si-mesmo pode ser visto no curto prazo como conservador, até como ultra-conservador, enquanto no longo prazo aparece como aleatório-e-indeterminado. É essa associação que permite à Vida gerir o Risco que continuamente afronta face ao Futuro.

Quer o «novo» que surge, ou por Erro de replicação ou com vista a um tal grau de Diversificação que permita à Vida enfrentar o Futuro, quer o Futuro desconhecido que chega continuamente, constituem Riscos que a Vida e a Evolução não podem evitar de correr. Logo, não tem outra alternativa senão lidar com ele e, como não podia deixar de ser, lidar com ele do lado da Vida, já que o ambiente, em geral o Universo, lhe escapa. Ora, precisamente uma das mais importantes consequências do carácter cumulativo da dinâmica do processo-de-Evolução, é que como «o acumulado» - a filogenia – é que enfrenta o «presente», o «novo» ser-vivo (que surge) nunca enfrenta o ambiente pela «primeira» vez. É precisamente o carácter cumulativo da dinâmica da Evolução que faz com que a Vida, nas formas-de-ser que faz surgir, nunca se relacione com o ambiente pela «primeira» vez, ainda que se trate de um ser-vivo acabado de nascer. Mas mais ..., como cada ser-vivo se inter-Relaciona com o ambiente sempre com um «acumulado» - não, com a mutação «acabada de surgir» -, acaba por confrontá-lo com algo que foi sendo testado, «infundas» vezes, pelos antepassados que compõem a sua filogenia. Afinal, para que esse ser-vivo pudesse existir no «presente», os sucessivos acúmulos que foram acontecendo geração após geração (e, em si contidos na sua própria forma-de-ser), realizados desde o mais longínquo «passado», tiveram de ser *nunca* «Reprovados» em infundas e sucessivas *Avaliações* ocorridas em infintos encontros relacionais com um ambiente (ele-próprio, sujeito a inúmeras e sucessivas alterações).

Cada ser-vivo é assim portador em si-mesmo, na sua própria forma-de-ser (biológica), de «Memórias» que se constituíram (e foram «aprendendo») nos confrontos ocorridos, desde os seus antepassados mais longínquos, até ao «presente»; cada ser-vivo que hoje nasce é um «*continuador*» - um continuador de algo que começou há muito (ainda que, evidentemente, isso só seja verdade sob o ponto de vista da Evolução, não do ponto de vista do ser-vivo, já que cada ser-vivo é uma entidade única, cuja Existência só a ele lhe pertence).

A *cumulatividade* constitui assim uma das características fundamentais da Vida e, como tal, da dinâmica-de-Evolução – Fundamental ao seu sucesso, porque, esse acumulado transporta em si-mesmo uma longa Experiência Existencial. Afinal, é como se cada ser-vivo fosse uma Memória em contínua acumulação e auto-construção; uma Memória que se torna continuamente Princípio de «o Futuro»: Princípio, segundo-e-sobre a qual surgirá o novo-ser seu descendente. É como se essa Memória fosse o «alicerce» da Vida para que esta possa enfrentar o Futuro, e até como se tal Memória, ela-própria, fosse o garante de «possibilidade de Futuro»: porque, afinal, *foi capaz de estruturar um processo-de-Evolução de «baixo-Risco»*.

É também por esse contínuo acumular - no limite, desde que a Vida surgiu na forma de macro-moléculas auto-reprodutoras – que se Criam filogenias; e, porque o «mais antigo» está menos sujeito à mutação, é que essas filogenias acabam por apresentar estruturas biológicas que se mantêm praticamente inalteradas ao longo de infindas gerações, como se constituíssem os «esqueletos» (Geometrias) sobre os quais se vão estruturando múltiplas «novas» formas-de-ser (inclusive, espécies). São essas estruturas-organizacionais «básicas» que constituem autênticos planos-corporais, segundo os quais o «novo» se acrescenta e se conforma. Por exemplo, as estruturas-organizacionais dos primeiros seres-vivos, de alguns tipos de bactérias procariontes, continuam a existir nas nossas células, e constituíram o «esqueleto» sobre o qual a célula evoluiu, nomeadamente para a célula eucarionte. De igual modo são exemplo, as estruturas-orgânicas dorso-ventre, superior-inferior, esquerda-direita, etc., bem como o desenvolvimento, ou não, de exo-esqueletos e de endo-esqueletos, etc., etc. São esses planos-corporais, definidores de longas filogenias, que permitiram criar sistemas taxionómicos capazes de agregar os seres-vivos em grupos; se inicialmente essas classificações tiveram

de se basear nas diferenças e similitudes exteriormente observáveis, hoje essas classificações já assentam na informação genética da qual os seres-vivos são portadores e das linhas filogenéticas em que se integram, baseando-se assim tais sistemas-de-classificação na progenitura – na «memória do passado» -, por mais longínqua que seja a sua origem.

Outra consequência do carácter cumulativo da dinâmica-de-Evolução é que, sendo cada forma-de-ser resultante de um processo cumulativo, ela integra em si-mesma não só a História dos seus antepassados, mas a «História de sucesso» dos seus antepassados, por mais longínquos que eles sejam - e, nesse sentido, podemos olhar para essa «História de sucesso» como a própria História do Conhecimento: do Conhecimento que a Vida vai integrando em si-mesma, em cada forma-de-ser, para assegurar a sua auto-preservação enquanto Vida, enquanto uma Vida cada vez mais «longa» e «segura» numa inter-Relação que é intrinsecamente desconhecida. De certo modo, podemos dizer que o ambiente é «enfrentado» por formas-de-ser cada vez mais «Informadas» na capacidade de o «enfrentarem» – e, neste sentido, talvez se pudesse dizer que a Evolução «caminha para», para um cada vez «melhor» Conhecimento (definido pela-e-na capacidade-de-adaptabilidade) da inter-Relação da Vida com o ambiente, com o próprio Universo no limite. E, mais uma vez, acabámos a concluir que o sucesso da Vida, dos seres-vivos que vivem no «presente», é o resultado do acumulado de sucessos dos seus antepassados, de longas filogenias, e, mais ainda: todos esses seres-vivos acabam por estar unidos numa Victória, que só o é porque é co-partilhada por todos. Por isso, referindo-se às características do ser-humano, diz Sloan Wilson (p. 105, *Evolução para todos*, gradiva, 2009): “Esses atributos únicos evoluíram ao longo de um período de aproximadamente seis mil milhões de anos. Representam modificações dos atributos dos grandes símios que têm aproximadamente dez milhões de anos, dos atributos dos primatas que têm aproximadamente cinquenta e cinco milhões de anos, dos atributos dos mamíferos que têm aproximadamente duzentos e quarenta e cinco milhões de anos, dos atributos dos vertebrados que têm aproximadamente seiscentos milhões de anos e dos atributos das células nucleadas que têm aproximadamente mil e quinhentos milhões de anos. Se for de opinião que não é necessário recuar tanto na árvore da vida para compreender os nossos atributos, pense com humildade que partilhamos com os nemátodos (pequenos seres

semelhantes a minhocas) o gene que controla o apetite. Quanto muito, os nossos atributos únicos assemelham-se a um anexo acrescentado a uma vasta mansão com muitos quartos. É pura hùbris pensar que podemos ignorar tudo menos o quarto mais recente.”

Enfim, o Conservadorismo, a Criatividade e a Cumulatividade, revelados pelo mundo empírico da Biologia, constituem características Fundamentais do processo-de-Evolução, da sua dinâmica - características, todas elas portadoras de uma Lógica subjacente que nos parece bem fundamentada. Assim, podemos sintetizar a dinâmica da Evolução definindo-a como uma *dinâmica cumulativo-aleatória* - aonde o conceito «cumulativo» transporta já consigo o seu forte carácter Conservador, e o conceito «aleatório», o seu carácter Criativo. A gestão do Risco está assim contida na própria arquitectura da dinâmica de Evolução.

Portudo o que vimos até agora, a dinâmica-da-Evolução é excepcionalmente cuidadosa: pela cumulatividade, pela admissibilidade de um «novo» que é sempre insignificante face ao todo e que incide sobre o mais recente e pela gestão de uma duração de vida que é conforme. Tal tipo de gestão de Risco, pelo conservadorismo evolutivo que impõe, para além de minorar o Risco, trás ao processo-de-Evolução duas outras vantagens sob o ponto de vista do *Risco-futuro* (Risco associado à preservação da Vida no longo prazo). Uma delas, é que não amarra o ser-vivo a uma forma-de-ser *rígida* que, ao não se alterar nunca, iria torná-lo inexoravelmente inadaptado a uma inter-Relação que é ela-própria mutante; a segunda vantagem, é que, ao permitir a micro-mutação nas condições em que já vimos, permite explorar «novas» possibilidades Relacionais (adaptativas) - ainda que elas só venham a tomar «forma» - a manifestar-se - a longo prazo, através do acumulado que «for ocorrendo» em tal dinâmica.

Em síntese: o facto da micro-mutação acontecer, probabilisticamente mais sobre o «recente» do que sobre o «mais antigo», garante que «aquilo» que é preservado «sem alterações» foi o que mais participou no «passado» no sucesso (sobrevivência e reprodução) dos seus antepassados (que, por isso, deixaram descendência), como define a forma como a cumulatividade do processo acontece: uma cumulatividade preferencial sobre o «mais antigo», que assim estrutura uma filogenia estrutural-e-orgânica que une, num *continuum*, o «presente» ao «passado» (por mais longínquo que este «passado» esteja). De igual modo, é essa própria dinâmica, porque acontece sobre o «mais antigo», que minora o Risco

associado à prospecção do «novo»; de certo modo, até é esse tipo-de-cumulatividade que proporciona a «possibilidade» de exploração de um «novo» que, porque surge de forma aleatória-e-indeterminada, é em si-mesmo um Risco muito elevado - afinal, dele nada se sabe, nem das suas consequências.

Estamos perante aquilo que, já atrás, denominei como uma *busca-do-novo de baixo Risco*. Todavia, é mais do que isso. Note-se que a dinâmica do processo-de-Evolução enfrenta o desconhecido – inerente ao Futuro – possuindo apenas Conhecimento do «passado» acumulado, e, mesmo deste, não tem a certeza se corresponde a um Conhecimento «adequado» ao desconhecido que pode surgir (que o digam os dinossauros!). Ou seja, a dinâmica do processo-de-Evolução não «caminha para»; ela prospecta o Futuro, ainda que o faça numa busca de baixo Risco – e, nessa prospecção auto-constrói-se a si-mesma (constrói o próprio caminho que percorre, acumulado nas formas-de-ser que vão surgindo). Ou seja, o que a dinâmica-de-Evolução de facto faz, é *controlar o Risco* – já que não controla «para aonde vai» nem controla o Futuro que surgirá. A dinâmica de Evolução controla o Risco contido na «busca de» o novo, porque (1) controla o Risco do novo que poderá surgir (aleatório-e-indeterminadamente,) e simultaneamente e (2) controla o Risco da própria inter-Relação (aonde acontece o Risco), pelo controlo do Tempo em que ela durará (em cada ciclo-de-Existência), tudo isso (3) integrado numa acumulado que transporta em si-mesmo uma História de Sucesso.

Apesar desse rígido controlo de Risco, que assegura estar-se perante uma dinâmica de baixo-Risco, a capacidade Criadora do processo-de-Evolução preserva-se elevadíssima, ainda que apenas a longo prazo (com excepção do mundo bacteriano). Como tal busca – a «busca de» o novo - é realizada por Populações, que entre si possuem um fundo-genético co-partilhado, essa busca é como que multiplicada por cada membro da População, cada um prospectando um percurso de baixo-Risco; as oportunidades de surgimento do novo são como que multiplicadas para o conjunto da População – e muito mais ainda para o conjunto da Vida -, multiplicando-se de forma exponencial geração após geração. Assim, a População de uma espécie, *assumindo um baixíssimo Risco*, acaba por possuir um elevadíssimo potencial de exploração de possíveis caminhos a seguir, já que ao partilharem continuamente um fundo-genético comum, acabam por integrar em si, na População, o que de «mais eficaz» foi testado

- «mais eficaz», porque trouxe algum tipo de acréscimo-de-adaptabilidade traduzida pela correspondente *eficácia reprodutiva*. Sob o ponto de vista da espécie, é como se ela – enquanto População - estivesse continuamente a integrar no seu fundo-genético comum, aquilo que de «novo» surge, desde que esse «novo» aporte acréscimo de eficácia reprodutiva (já que os acréscimos que aportam menos eficácia, são anulados pelos mais eficazes).

Pela sua excepcionalidade, convirá salientar que o mundo bacteriano apresenta características conceptualmente semelhantes das que acabámos de afirmar, se as virmos na sua temporalidade específica. O período de existência de uma bactéria é pequeníssimo; praticamente, ela nasce para se reproduzir, sendo nesse período que tem de «acumular» e «evoluir». Quando se reproduz, fá-lo gerando clones – excepcionalmente, surge alguma mutação. Em geral, quando a bactéria confronta um ambiente adverso, é que ela é capaz de «botar mão» a quase tudo que a cerca, auto-transformando-se aleatoriamente – numa Risco tão elevado, que a larga maioria, ou a totalidade, dessas auto-transformações conduzem à morte. Estamos aqui perante um *processo de adaptabilidade de enorme Risco*; ainda que, se alguma tiver sucesso, rapidamente «enxameie» todo o ambiente com as suas descendentes, às quais transmitirá rigorosamente o seu novo código genético «de sucesso». Afinal, se há algum «mundo» em que terá algum sentido dizer que os «vivos caminham sobre os mortos» é no mundo-bacteriano, ainda que, mesmo aqui, a especialização e interdependência, a simbiotização, desempenhem um papel tão amplo como a nível dos seres pluricelulares.

Enfim: podemos dizer que é pelo *controlo do Risco* que a dinâmica-de-Evolução torna possível a possibilidade-de-Criação, porque conseguiu desenvolver um processo-de-busca de baixo-Risco, que torna admissível a *possibilidade* de surgimento de «algo» potencialmente perigoso – como é a Criação –, já que nessas condições só excepcionalmente colocará em causa o Criador.

A dinâmica-de-Evolução não controla «para aonde vai», nem tem disso necessidade - de facto, se o fizesse, pré-determinando a forma-de-ser Futura, estaria impossibilitada de lidar com eficácia com um Futuro que lhe é desconhecido. O que a dinâmica-de-Evolução controla é «o Risco» em si-mesmo, controla o Risco de qualquer que venha a ser o que de aleatório-e-imprevisível possa vir a surgir – e, é só deste modo que se

torna possível a «possibilidade de Criação» e, se torna possível, lidar com o Futuro com «as suas próprias armas»: o aleatório-e-indeterminado.

Ainda no âmbito do Risco, refira-se que a Moda (não estritamente a moda da «roupa» ou do comportamento), enquanto um comportamento que se manifesta na contínua substituição do novo pelo novo porque o novo é que é «bom», constitui um Risco potencial muito elevado. O novo, por si-só é já um Risco; mas, um comportamento que se traduz numa contínua substituição de algo-novo por um outro novo porque é «bem» a mudança em si-mesma, traz consigo um Risco potencial enorme; nada se sabe desse novo, e de todos os outros que numa sequência infinda se não substituindo uns aos outros, e nada se sabe das suas consequências a longo prazo. O seu Risco é elevadíssimo, de certo modo tão elevado, ou mais elevado, do que aquele que acontece com a auto-transformação bacteriana por via da transferência horizontal de material-genético. Também por isso mesmo, só o Homem moderno é capaz (tem sido capaz!) de lidar com o elevadíssimo Risco contido na Moda, num Novo que está em contínua substituição por outro novo. A Moda, enquanto forma de «estar» e, pior, enquanto forma de «ser», acaba por constituir uma ruptura contínua com o «passado», com a Memória: com aquilo que se Conhece e, de algum modo, está Avaliado em si-mesmo e nas suas consequências. Por outro lado, é interessante notar que a gestão de Risco acaba por se estruturar em algo muito simples: estrutura-se no «Conhecimento existente»; ou seja, estrutura-se no «passado», o único «Conhecimento» existente. E, fá-lo de forma também muito simples: por um lado, preservando-o - em especial, o Conhecimento «mais antigo» -, e por outro lado, admitindo mutações sobre o Conhecimento «mais recente» na forma de micro-mutações, a fim de «explorar» o Futuro. Ainda assim, e apesar de todos esses cuidados, a gestão de Risco tem de integrar o controlo da idade-média de Vida do ser-vivo, não vá acontecer que o «passado» preservado – afinal, o único Conhecimento existente – deixe de ser Válido durante o próprio ciclo-de-Existência do ser-vivo.

Finalmente, note-se que uma tal dinâmica, uma dinâmica cumulativo-aleatória, como interpretamos a Evolução, não existe apenas de forma conceptual, como interpretação. Este tipo de dinâmica está contida em vários exemplos empíricos da própria Biologia dos seres-vivos; por exemplo, nos sistemas imunológicos dos mamíferos.

Os sistemas imunológicos dos mamíferos (e, possivelmente de outros animais), nomeadamente o do ser-humano, asseguram a defesa do organismo contra os múltiplos tipos de micro-organismos portadores de doenças (nomeadamente provocados por vírus e bactérias) que, gerações após geração, estão eles-próprios em contínua «evolução» (dentro dos seus hospedeiros). Segundo Gerard Edelman (referido por Sloan Wilson, p.108, *Evolução para todos*, gradiva, 2009): “A única maneira de combater uma tal diversidade de inimigos que se modifica tão depressa, é combater o fogo com o fogo, ou seja, a evolução com a evolução. O cerne do sistema imunitário... é a produção aleatória de anticorpos e a selecção daqueles que se associam com êxito aos organismos de doenças particulares no nosso corpo. *O sistema imunitário é um processo de ritmo rápido de evolução de anticorpos, criado pelo processo de ritmo lento da evolução genética...* O facto de o sistema imunitário, em si-mesmo, ser um processo evolutivo significa que ele pode desenvolver soluções adaptativas à sua própria escala de tempo e não à escala de tempo da evolução genética.” Ou seja, o próprio ser-humano possui um «sistema interno» que se estruturou sob um sistema-de-reprodução que admite um elevado grau-de-mutação, afim de aleatória e rapidamente encontrar *formas* que se adaptem a agentes patogénicos indetermináveis e desconhecidos (eles próprios, igualmente, em rápida «mutabilidade»). Com o cérebro parece passar-se algo de semelhante; Gerard Edelman, galardoado com o prémio Nobel pelo seu trabalho sobre o sistema imunitário, vê a estruturação do cérebro humano ao longo dos primeiros anos de vida segundo um processo Evolutivo que designou por «darwinismo neural». Quer num caso como noutro, parece que se desenvolve um processo-de-Evolução - com a sua própria dinâmica - dentro de um outro processo-de-Evolução: o que fez surgir o próprio ser-humano.

Bem..., acabámos de analisar a *definição de Evolucionismo*, bem como algumas das suas consequências «lógicas», e como o mundo empírico as confirma. Passemos à Vida propriamente dita, aos seres-vivos em concreto; olhemos agora para as suas forma-de-ser e o que a sua Evolução nos ensina.

5 - *O ser-biológico*

Olhemos de novo para a definição de Evolução: a *Teoria da Dinâmica* que explica a Origem das espécies através da cumulativa divergência das características biológicas dos seres-vivos ocorrida por acção de (1) um processo-de-reprodução - que preserve, simultaneamente, uma memória-do-passado progenitor e admite a possibilidade de surgimento de «o novo» -, (2) conjugada com a selecção-adaptativa natural que ocorre necessariamente na inter-Relação de os seres-vivos com o ambiente envolvente, físico e biológico, com vista à sua auto-preservação e reprodução em «o presente contínuo».

Procurando nesta definição uma «Origem»: o que poderá ser «o mais simples» na Natureza capaz de realizar tal processo, dir-se-á que «o mais simples» teria de possuir pelo menos: (1) *Identidade* – a que enfrenta o ambiente e se reproduz – e (2) *capacidade-de-reprodução*. No limite da sua respectiva simplicidade estrutural-e-orgânica, a partir da qual poderia acontecer uma crescente complexificação da Vida, bastaria haver *capacidade-de-reprodução* para que a Vida pudesse ser dada como surgida, já que a posse de capacidade-de-reprodução pode ser vista como a sua própria Identidade.

A característica Fundamental da Vida é a capacidade-de-reprodução; sem que esta exista, não há replicação do «passado» no «presente», não há inclusive a possibilidade de acumular «modificações», quaisquer que elas sejam e, como tal, nem a possibilidade-de-Evolução pode surgir. A própria capacidade-de-reprodução já constitui, em si-mesma, um tipo de Memória, já que é precisamente essa capacidade-de-reprodução que permite preservar algo (memorizado) num outro ser: o descendentes, ou os descendentes. Simultaneamente, a própria capacidade-de-reprodução acaba também por ser ela-própria uma capacidade cumulativa, porque tudo o que aconteça ao ente-replicante (ao nível da sua estrutura genética), será transmitido aos seus descendentes.

De facto, o código genético no qual está inscrita a forma-de-ser biológica do ser-vivo, parece confundir-se com o próprio processo-de-reprodução,

parecendo não se poder distinguir que «daqui até ali» esteja inscrita a capacidade-de-reprodução e que «dali para diante» esteja inscrita a forma-de-ser biológica do ser-vivo. Ou seja, parece ser na capacidade-de-reprodução que «tudo» se inscreve: a capacidade-de-replicação, a capacidade-de-mutação e a capacidade-de-acumulação. Como dizem Lynn Margulis e Dorion Sagan (p. 20, *Micro-cosmos*, edições 70): “Regida pelo ADN, a célula viva pode fabricar uma cópia de si própria, desafiando a morte e mantendo a identidade ao reproduzir-se. No entanto, pelo facto de poder sofrer mutações, que influenciam aleatoriamente a identidade, a célula dispõe de potencial para sobreviver à mudança.”

Então, olhando para a Natureza, onde encontramos simultaneamente a Identidade e a capacidade-de-reprodução?

Quanto à posse de Identidade, a Vida não se distingue dos seres «sem Vida», dos seres inanimados, também eles portadores de Identidade. O ser, que é já Vivo, só se distinguirá dos seres inanimados se, da sua Identidade, fizer parte o «ser capaz de se reproduzir»; é nesta capacidade e por esta capacidade que o ser adquirirá a Identidade de «ser» Vivo. Ou seja, a nossa busca pela Origem de «a Vida», talvez deva começar pela localização onde surge pela «primeira» vez surge a capacidade-de-reprodução.

“Algumas macro-moléculas têm a espantosa capacidade para, uma vez deixadas a boiar num meio apropriado e bem equipado, construir e emitir, de forma não consciente, cópias exactas - ou quase exactas – de si mesmas. O ADN, e o seu antecessor, o ARN, são macromoléculas desse género: são a fundação da vida toda deste planeta... Até há cerca de mil milhões de anos atrás, antes de aparecerem na terra os organismos unicelulares, existiam macro-moléculas que se auto-reproduziam, em incessante mutação, que cresciam, que se regeneravam, fazendo-o cada vez melhor – e reproduzindo-se cada vez mais.” - diz Daniel C. Dennett (p. 32, *Tipos de mentes*, rocco-temas e debates, 2001). O que procuramos poderá estar aqui: a única *manifestação* dessas macro-moléculas, na sua diferença face ao ambiente inanimado, seria o de serem capazes de se reproduzirem – algo ainda, entre a não-Vida e a Vida.

Daniel C. Dennet fala em “macro-moléculas que se auto-reproduziam, em incessante mutação, que cresciam, que se regeneravam, fazendo-o cada vez melhor – e reproduzindo-se cada vez mais”. Mas, que tipo de

moléculas são estas, capazes de se tornarem em macro-moléculas e, simultaneamente, estar abertas à absorção de «modificações»? Como dizem Lynn Margulis e Dorion Sagan (p.52, *Micro-cosmos*, edições 70): “A actividade química em que toda a vida se fundamenta, incluindo a nossa própria carne, é a da redução dos compostos de carbono, isto é, átomos de carbono rodeados por átomos de hidrogénio... A flexibilidade do carbono é um dos segredos da vida terrestre ... os átomos de carbono combinam-se com rapidez com o hidrogénio, o azoto, o oxigénio, o fósforo e o enxofre, originando enorme diversidade de substâncias. Este conjunto de moléculas contendo carbono continuou a existir, a interactuar e a desenvolver-se. Os cinco elementos constituem agora o denominador químico comum à totalidade da vida, sendo responsáveis por noventa e nove por cento do peso seco de todas as criaturas vivas.” Talvez seja por isso que a Vida tenha tido o seu alicerce em moléculas de carbono, moléculas capazes de criar gigantescas cadeias-moleculares, integrando também moléculas de outros elementos-químicos - o que em certo sentido mostra como tais cadeias-de-carbono estão abertas à «modificação» e como são capazes de as absorvem em si-mesmas, em oposição às características de outros elementos químicos nas condições do nosso planeta. «Por estes lados» andarà a Origem da Vida: nos compostos de carbono e nas respectivas estruturas de ARN e ADN.

Olhando para o vírus (ainda que a sua origem pareça estar na Evolução, por «simplificação», de seres-vivos mais complexos), é a sua capacidade-de-replicação, associada à sua capacidade-de-mutação - ou seja, é a sua capacidade de acumular e replicar o «passado» - que o torna Vida e, como tal, lhe permite integrar-se numa dinâmica da Evolução. Nas bactérias, essas duas capacidades parecem distinguir-se uma da outra: de um lado, a capacidade-de-reprodução – ultra-conservadora, aonde a mutação acontecida parece ter sido um Erro – e, de outro lado, a capacidade-de-mutação – pela sua capacidade de transferência horizontal de material genético. Afinal, as duas associadas, sustentando a possibilidade-de-Evolução.

Note-se que, ainda que a capacidade-de-replicação e a capacidade-de-mutação se encontrem associadas (tal que, consideramos que a mutação pode ser vista como um Erro da replicação), convém vê-las como características distintas na dinâmica do processo-de-Evolução. Em geral, não se o faz; por exemplo, Daniel Dennet diz: “macro-moléculas

que se auto-reproduziam, em incessante mutação, que cresciam, que se regeneravam, fazendo-o cada vez melhor – e reproduzindo-se cada vez mais”. Já Lynn Margulis e Dorian Sagan vão mais longe, quando chegam a ver como «sexo» a elevada capacidade de mutação das bactérias por transferência horizontal de material genético (que denominam de hipersexualidade), não distinguindo da correspondente capacidade-de-reprodução o processo de mutação propriamente dita. Pelo menos sob o ponto de vista conceptual, e o mundo empírico não o nega (ainda que tais características apareçam juntas), consideramos que a capacidade-de-reprodução visa a replicação, visa a transferência, o mais rigorosa possível, do «passado» (do progenitor) para o Futuro (para a descendência); por isso, quando a mutação surge na replicação, é vista como uma Erro – ainda que, esse Erro tenha um papel Fundamental na Evolução e, por isso, tenha vindo a ser integrado na dinâmica-de-Evolução através de sistemas-de-reprodução, como o sexuado, propositadamente «abertos» à mutação e à diversificação genética. Assim, por exemplo, a elevada capacidade-de-mutação das bactérias, por transferência horizontal de material genético, pensamos dever ser considerada uma capacidade distinta da capacidade-de-reprodução – provavelmente, alicerçada na sua própria Geometria micro-métrica ou, mesmo, nano-métrica, e na Geometria ambiental, aí aonde ocorrem as inter-Relações entre bactérias, macro-moléculas e, até, as moléculas existentes no respectivo ambiente. O confronto das bactérias com o ambiente, inclusive com macro-moléculas e, até, vírus e bactérias mortas, ocorre ao nível, quase ainda, das reacções químicas; as «estruturas íntimas» das entidades em confronto, «quase» se confrontam entre si-próprias directamente, sem intermediários, alterando-se nas suas próprias estruturas – por isso, quando ainda sobreviventes desses confrontos, já não são o «mesmo», são já portadores de nova Identidade.

Concluindo: o *ser primevo*, já portador de Vida, apenas-e-só se distinguirá da não-Vida – de aonde Emergirá - por *ser capaz de se reproduzir* (replicar e acumular), e assim, ser capaz de preservar o «passado» no «presente»; ser capaz de Memorizar.

Apesar da «simplicidade» estrutural do ser-vivo primevo, com uma Identidade que se resumirá à capacidade-de-reprodução, tal Identidade já se traduzirá por uma dimensão Existencial definidora da própria Vida. É como se a Vida, na sua Origem, ainda só se distinguisse do seu limite inferior: a não-Vida, pela capacidade-de-reprodução. A Vida aparece

assim como um esforço contínuo de não-retorno àquilo de aonde emergiu: da não-Vida. Aliás, a este respeito refira-se que a idade-média de vida da mosca pode ser prolongada de forma significativa fazendo-as «evoluir» por selecção daqueles indivíduos que se reproduzem mais tarde; ao fim de alguns milhares de gerações, a estirpe resultante possuía uma idade-média de vida várias vezes superior à das moscas «normais» - afinal, como se os Indivíduos só fossem úteis, à Vida e à Evolução, até se reproduzirem, após o que já «podiam morrer». Também, os agricultores sabem que algumas das suas hortaliças espigam rapidamente se o seu ambiente for mau, por exemplo sem água abundante – como se as plantas, em risco de morrer, acelerassem o seu sistema-de-reprodução.

Associada à Identidade de «a Vida» e, até, associada à sua possibilidade, a Natureza mostra que a Vida possui uma outra característica Fundamental, que parece nascer com a própria Vida: a de uma *Fronteira*, de uma fronteira entre o *self* e o ambiente. Como dizem Lynn Margulis e Dorion Sagan [p. 56 e 57, *Micro-cosmo*, edições 70]: “Quanto mais protegidas estavam as substâncias químicas, mais duradoiras, complexa e auto fortalecida podia torna-se a sua actividade. Algumas delas terão por ventura permanecido abrigadas dentro de bolhas ou aderentes às superfícies regulares de cristais ou de argila. As experiências efectuadas pela Natureza arqueana com cadeias compridas de hidrocarbonetos produziram compostos capazes de encapsular-se numa gota de água circundante e no respectivo conteúdo, sem no entanto impedirem a entrada e a saída de outras substâncias químicas nesse espaço fechado. Foi esta membrana semipermeável original, uma espécie de porta macia que autorizava a entrada a certos produtos químicos e proibindo-a a outros... Foi deste modo que surgiram as primeiras membranas, as fronteiras semipermeáveis iniciais entre «interior» e «exterior», a primeira distinção entre o eu e o não eu.” E, mais adiante: “Com efeito, desconhecem-se formas de vida destituídas de membranas de um ou de outro tipo.” De facto, em certo sentido, até podemos ver a *pele* como tendo sido a primeira bio-ferramenta do ser-vivo, já que o *intermedeia* na sua inter-Relação com o ambiente, tentando impedir que a sua estrutura-íntima (inclusive, o seu código-genético) interaja directamente com o ambiente.

A preservação da Identidade, do *self*, enquanto preservação de «um» Corpo estrutural-e-orgânico, constitui uma « *tarefa Existencial*» - um «estar»

- que acompanha o ser-vivo desde que nasce até que morra, a par do exercício da sua capacidade-de-reprodução. “Para estar viva, uma entidade tem de ser em primeiro lugar autopoietica, isto é: deverá conservar-se de maneira activa face às circunstâncias do mundo. A vida responde ao que a perturba servindo-se da matéria e da energia para permanecer intacta; um organismo permuta constantemente as suas partes, substituindo os componentes químicos sem nunca perder a respectiva identidade. Este fenómeno modulador e «holístico» da autopoiese, de auto conservação, está na base de todas as formas de vida que se conhecem; as células reagem a distúrbios externos, a fim de preservarem os factores básicos de identidade existentes dentro dos seus limites.” – dizem Lynn Margulis e Dorion Sagan (p. 58, *Mico-cosmo*, edições 70). O ser-vivo não é um É, no sentido em que ele mesmo é imutável; ele só é imitável na sua Identidade (estudos recentes mostram, por exemplo, que as células mais «velhas» do corpo humano, com excepção das nervosas, não possuem mais de 15 anos de idade). Ou seja, ainda que a Vida se inicie com o surgimento da capacidade-de-reprodução (de replicação e mutação), a posse da *capacidade-de-autoconservação* e, até, a posse de uma *fronteira-identitária* (física) que separe o self do «outro», estão-lhe subentendidas – com que têm de existir antes daquela. O «primeiro» ser-vivo seria já *ser-e-reprodução*: seria já portador, por pouco que fosse, de algo mais que a capacidade de se reproduzir, nem que fosse a capacidade de auto-preservar essa sua própria capacidade-de-reprodução: a sua Identidade.

Deste modo, e de forma muito simplificada, apenas num quadro lógico-simbólico, podemos afirmar que essas serão as características «primeiras» da Vida, na sua Origem.

Contudo, e embora seja admissível essa *simplicidade* da Vida, na sua Origem, quando o nosso olhar se estende para trás em busca dessa Origem – acabada de estabelecer numa plano mais conceptual que empírico -, o que vemos é já de si de uma complexidade enorme, espantosa, cuja formação e evolução estão longe de ser compreendidos. De facto, os bioquímicos estão a lidar hoje com mais de três mil milhões de anos de Evolução. Só com esforço se pode imaginar - e testar em laboratório - o que foi esse «passado» primeiro. Como dizem Lynn Margulis e Dorion Sagan, desde que a Vida surgiu que, não só o mundo bacteriano evoluiu, como alterou profundamente o nosso planeta, num processo que está ainda longe de ser inteiramente compreendido; foi a sua actividade que

terá «terra-formado» o nosso planeta, de modo a que hoje possa albergar os sistemas de Vida que conhecemos, dos quais fazemos parte. Lynn Margulis e Dorion Sagan vão ao ponto de admitir que o mundo bacteriano, de hoje, chega a ser muito mais complexo que as actuais sociedades humanas; vendo-o como um computador altamente complexo, operando na base da estreita inter-dependência de seres-vivos bacterianos altamente especializados, compartilhando um Fundo Genético Comum e comunicando entre si por sinais bio-químicos.

O bolor mucoso celular *Dictyostelium discoideum*, denominado familiarmente de *Dicty* é um interessante exemplo dessa complexidade. O *Dicty* é uma amiba, um ser unicelular que muda continuamente de forma, deslocando-se e absorvendo o alimento por meio de extensões informes de si próprio. Mas não é apenas uma amiba; quando fica sem alimento ou sem humidade, assume a forma de cápsula até as condições melhorarem, ou reage pedindo auxílio através da libertação, de modo pulsar, de uma molécula que se propaga em espiral e que, ao atingir outras amibas, as encaminha para si. Os aglomerados mais pequenos são atraídos por aglomerados maiores, até que o clã esteja todo reunido, o que chega a atingir cem mil indivíduos. Esse clã transforma-se então em algo semelhante a uma lesma, formada de células mergulhadas numa matriz gelatinosa que elas-próprias segregam. A «lesma» - para todos os efeitos um ser multi-celular - não só é capaz de se mover (é capaz de percorrer distâncias de vinte centímetros), como consegue ver suficientemente bem para se deslocar em direcção à luz. Depois do deslocamento, a «lesma» coloca-se na vertical, e, em cima, por deslocação das células que a constituem, forma-se uma esfera de esporos, através dos quais se reproduzi – possivelmente, agarrados ao corpo de algum insecto que os levará para bem longe. Nem todas as células que formam tal aglomerado se reproduzirão, como que sacrificando-se em nome das que o poderão fazer.

A própria célula eucarionte, o «tijolo» do mundo-pluricelular, tomou a sua origem na complexidade dessa Vida «primeva». Lynn Margulis afirma que a célula eucariótica está completamente cheia de máquinas moleculares complexas, as mitocôndrias (numa célula típica, cerca de duzentos), separadas em diversos compartimentos que ocupam cerca de 20% do seu volume. “As mitocôndrias são, mais ou menos, do mesmo tamanho e formato de algumas bactérias vivas e autónomas. Lynn Margulis propôs

que, nalgum momento da terra, uma célula maior «engoliu» uma célula bacteriana, mas não a digeriu. Em vez disso, as diversas células adaptaram-se à nova situação em que uma vivia no interior de outra... Quando a célula maior se reproduz, a mais pequena fá-lo também, pelo que os seus descendentes continuam a residir no interior do hospedeiro... E com o passar do tempo, a célula simbiótica... especializou-se. Acabou por fim, por se tornar numa mitocôndria.” - diz Sloan Wilson (p. 192-193, *Evolução para todos*, gradiva, 2009). E, conclui Sloan Wilson: “Lynn afirmava que as células eucariontes evoluíram a partir de associações simbióticas de bactérias – indivíduos a partir de grupos. Hoje existem muitas associações simbióticas, como as bactérias e as algas, que vivem nos tecidos dos protozoários. Lynn pôs a hipótese de que, quando os membros de uma associação simbiótica se tornam suficientemente dependentes uns dos outros, fazem uma transição de organismos para órgãos e essa associação se torna um novo organismo de um nível mais elevado.

Como é evidente, tais processos deverão continuar a decorrer hoje. Pela sua dimensão *nano-métrica* e *micro-métrica*, esses primeiros entes-biológicos podem *infectar* os próprios processos reprodutivos transportados por seres cada vez mais complexos, aumentando assim a «possibilidade de aleatoriedade» contida nos respectivos processos-de-reprodução. Como diz Alister McGrath (p. 56, *Deus de Dawkins*, aletheia, 2008): “Trabalhos recentes sobre a sequenciação do genoma de organismos simples como as bactérias ou a *archaea* parecem apontar para a transferência de genes, de um organismo para outros organismos. A maioria dos estudos pioneiros sobre a matéria partia do princípio de que as espécies evoluíram sobretudo por *herança vertical* do progenitor ou progenitores. Contudo, a comparação de sequências do gene microbiano indica que também a *herança horizontal* pode ser relativamente comum.” Nessa interação infectante, que ocorre a nível nano-métrico, podem igualmente surgir seres mais complexos.

Tais exemplos mostram como, mesmo na «simplicidade» de seres-vivos unicelulares, a Evolução alcançada assume excepcional complexidade comportamental, da qual faz já parte algum *tipo-de-linguagem* que *transfere informação* entre tais tipos-de-seres. Dos «primeiros» seres-vivos, apenas capazes de se reproduzirem, até à Dicty, um ser ainda unicelular, ocorreu uma Evolução imensa – paradoxal à nossa compreensão. Neste exemplo, parece surgir o desenvolvimento da comunicação entre células, da

capacidade de identificação celular (da capacidade de distinção do *self* do «outro», e, de nós dos «outros») da capacidade de coordenar ações e, até, da *capacidade de sacrifício* (já que, no caso da *Dicty*, na «forma de lesma», só alguns associados se reproduzirão).

Paralelamente, a exploração dos fundos oceânicos revela tipos de Vida diferentes dos vulgarmente conhecidos: a dos extremófilos. O calor geo-termal parece alimentar essa Vida, já que a luz não lhes chega. As condições em que vivem são extremas: elevadíssimas pressões, temperaturas altas e ambientes corrosivos. As suas estruturas orgânicas são diferentes. Todavia, as características da Vida: capacidade-de-reprodução e Identidade, estão presentes.

Enfim, quando localizamos a Origem da Vida na capacidade-de-reprodução – capacidade-de-replicação e capacidade-de-acumulação -, estamos a fazê-lo na base de um sistema conceptual, sob a lógica que parece ver-se na definição de Evolução – e as provas empíricas não o contradizem; mas a complexidade que a Vida já assume, mesma nas formas «mais simples», é hoje verdadeiramente espantosa, e muito haverá ainda a desvendar.

6 - *Os seres-vivos primordiais: seres pré-determinados*

Os «primeiros tempos», eram um tempo em que provavelmente acontecia o *confronto directo* (sem intermediários) de materiais genéticos, de estruturas-orgânicas com capacidade-de-reprodução, e o ambiente-físico (com elementos químicos simples e compostos, com outros materiais genéticos, bem como com elementos físicos como a luz, o calor, a pressão, etc.) – um confronto que acontecia num *mundo nano-métrico e micro-métrico*, entre as próprias estruturas das macro-moléculas em interacção, onde a mais simples perturbação poderia destruir as respectivas Identidades e gerar novas Identidades ou, mesmo, destruir a Vida (a capacidade-de-reprodução).

Pela sua dimensão nano-métrica e micro-métrica, tais confrontos deveriam ser brutais relativamente à possibilidade de preservação da Identidade dos entes em interacção; mesmo que a sua replicação fosse fidedigna, procurando preservar fielmente a capacidade-de-reprodução e a Identidade dos progenitores nos respectivos descendentes, tais confrontos poderiam rapidamente destruir a composição e estruturas orgânicas (as arquitecturas) desses nano-entes ou micro-entes. A possibilidade de um «voltar atrás» Biológico, de um voltar ao «Início» da Vida, estaria então sempre presente.

Se houve algum *Tempo* em que a Vida e a Evolução se tiveram de sustentar sobre uma «esteira de morte», foi no início da Vida. De certo modo, a elevadíssima rapidez de reprodução bacteriana e a sua capacidade de transferência horizontal de genôma constituem exemplo do modelo utilizado pela Vida para se auto-preservar – enquanto Vida - num mundo altamente mutante, num mundo ainda físico e físico-químico ou, já bio-químico. Num tal mundo, a capacidade-de-mutação dos sistemas-de-reprodução nem teria sido importante à Evolução, já que a mutação seria, por um lado, consequência intrínseca do próprio mundo aonde se existia e, por outro lado, da própria dimensão física desses «primeiros» entes. O que então para a Vida seria verdadeiramente fundamental, terá sido a sua elevadíssima rapidez e «*rigor*» na replicação e, consequentemente, na sua *capacidade-de-acumulo*; o que, pela crescente complexificação desses

entes, terá proporcionado a possibilidade de um contínuo «afastar» dos seus respectivos códigos genéticos do mundo físico e químico e, depois, já do mundo bio-químico. Para a própria estabilização – Identitária - de um ente, cuja única característica seria ser «um código genético», teria sido fundamental o seu «*isolamento*» do ambiente-exterior, o seu isolamento num «*Interior*», protegido por uma «pele», ao qual (e à qual) passaria a caber a inter-Relação directa com o mundo-envolvente. A *Interiorização do genôma* terá sido a segunda grande conquista da Vida, garantindo assim uma maior estabilidade Identitária, pelo surgimento de um *intermediário* que passou a assegurar a relação directa com o *ambiente-exterior* (agora, distinto do *ambiente-interior*), sempre demasiado mutante.

Desta Origem, ressaltam duas grandes estratégias, que já aí têm lugar, e que a Evolução irá perseguir e preservar: a «*crecente Diversificação*» da Vida em infindas formas-de-ser, como se todas fossem «Testes» da Vida à sobrevivência, e, simultaneamente, o «*contínuo afastamento*» do ser-vivo do ambiente-exterior através da *crecente interiorização* do próprio ambiente em si-mesmo, como que por uma crescente simbiotização (física e biológica) entre o genôma e o seu ambiente «mais próximo»; de onde resultará que, em torno de genôma, se alargará o *ambiente interiorizado* (portanto, já bio-estabilizado) e, assim, este é como que cada vez mais «afastando» do ambiente-exterior, ainda não-estabilizado. Cada vez mais o genôma passará a viver mergulhado no Interior do ser-vivo, só «surgindo» exposto – ou, mais exposto - ao Exterior, na Origem de cada ser-vivo: quando este se está a formar e, depois, aparece recém-nascido.

Apesar de tudo, pelas suas primordiais dimensões nano-métrica e micro-métrica, e, pela sua «pequena» complexidade estrutural-e-orgânica, a inter-Relação entre tais seres-vivos e o ambiente, já biológico, deve ter sido muito semelhante a *reacções químicas* e a *reacções bio-químicas*, ainda que envolvendo longas e complexas cadeias de carbono. Ou seja, as interacções de tais seres-vivos entre si próprios e com o ambiente, devem traduzir-se por *acções-e-reacções pré-determinadas* e, como tal, potencialmente pré-determináveis em função dos elementos ocasionalmente presentes na «sopa» em que ocorrem. Afinal, é isso que os biólogos, os bio-químicos e bio-físicos encontram quando olham para o interior da «maquinaria» biológica, inclusive para o nosso próprio sistema nervoso. «Por baixo» da complexidade biológica, opera um mundo físico,

químico e bio-químico sujeito a Leis Determinísticas. Os seres-vivos «primeiros» devem ser *seres pré-determinados*, com comportamentos algo-semelhantes a elementos químicos em interação - ainda que fossem bem mais complexos.

Num tal mundo «vivo», nem a «possibilidade da Liberdade» tinha ainda surgido. Bem..., para alguns investigadores nem tal questionamento se deve colocar, já que os próprios seres-humanos são igualmente vistos como *seres pré-determinados*, como seres sujeitos a algum Princípio Universal de Causalidade, ao qual não se pode escapar.

A este tipo-de-seres, seres cuja manifestação está pré-determinado, podemos denominar de *seres-biológicos*; a sua própria forma-de-ser, pode ser vista como uma bio-Programação, segundo a qual se manifestam ao ambiente (aos «outros»), uma bio-Programação que não lhes permite ir (manifestarem-se) *para-além-de* a sua própria pré-determinação biológica. Ainda que «com Vida», tais tipos de seres podem ser «interpretados» e manipulados de modo semelhante aos seres inanimados. Assim, qualquer que seja a sua *manifestação*, aos «outros», ela estará já contida na Fundação do próprio ser-vivo, contida na sua forma-de-ser (em geral, na forma-de-ser da espécie a que pertence) – ainda que o seu Futuro continue desconhecido, por força da aleatoriedade-e-indeterminação da inter-Relação na qual o ser-vivo está imerso.

A *Existência*, período que decorre entre o nascimento e a morte, embora constituindo uma *história individual* e única, não dependerá do ser-vivo em si-mesmo – como se essa história não fosse «sua» –, já que dependerá da aleatoriedade inter-Relacional que acontece entre o ser-vivo e o ambiente (aleatoriedade, que os biólogos procuram fazer desaparecer em laboratório através do condicionamento do ambiente). Ou seja, a sua Existência, naquilo que terá de surpresa (pelo «novo» que surge), dependerá essencialmente do ambiente, na sua aleatoriedade-e-indeterminação. Afinal, este tipo de ser-vivo limita-se a agir pré-determinadamente, sob acção de bio-Programas *formativos* (constitutivos) da sua própria forma-de-ser e, como tal, nela *inscrita*, limitam-se a agir sob a acção de bio-Programas que integram toda a *praxis* (padrão comportamental) do ser-vivo como resposta às interacções que venham a ocorrer entre si e o ambiente. Tal ser-vivo não possuirá, em si-mesmo, *capacidade-de-Criação*, não terá capacidade de fazer-surgir o «novo». Tais capacidades, fundamentais para que a Evolução aconteça, «pertencem» à dinâmica (em

si-mesma) do processo-de-Evolução – como já tínhamos referido atrás. Ou seja, ainda que o ser-vivo seja em si-mesmo pré-determinado, todavia não está pré-determinada a Evolução que, em si e na correspondente População, ela se sustenta; nem está pré-determinado o Futuro do próprio ser-vivo e, ainda menos, o das correspondentes Populações e, muito menos ainda, o da Vida no seu conjunto. Afinal, estruturando-se a Evolução e a Existência numa inter-Relação, se essa inter-Relação não está ela-própria pré-determinada, então nem a Existência de um «ser-vivo pré-determinado» é pré-determinável; do mesmo modo, não está pré-determinada a Evolução dessa forma-de-ser para outras formas-de-ser, por acção conjugada de mutações ocorridas aleatoriamente e da pressão selectiva da inter-Relação ambiental, também ela aleatória. Assim, mesmo os *seres-vivos pré-determinados*, mesmo ao agirem sob relações de causa-e-efeito pré-determinadas, porque agem-e-reagem numa inter-Relação que se altera aleatória e indeterminadamente, acabam por sustentar uma capacidade-de-Criação que, não se localizando em si-próprios, localiza-se na própria dinâmica (a do processo-de-Evolução) que se desenvolve em «a Vida», enquanto entidade portadora de Memória: capacidade-de-reprodução (e de acumulação).

Note-se, como dissemos atrás, que a dinâmica cumulativo-aleatória que acontece no processo-de-Evolução só pode actuar se existir «a Vida». *É a Vida que possui a capacidade-de-Memória: a capacidade-de-reprodução e a capacidade-de-acumulação* - não é o ambiente-físico. É a Vida que ao acumular e ao reproduzir-se, permite que a inter-Relação «acontecida» nunca desapareça e, potencialmente, nem *nunca se repita* - nunca volta ao «mesmo», mesmo quando o ambiente não muda (ou, se repete ciclicamente), já que a replicação de qualquer «fonte de acumulação» gera condições inter-Relacionais potencialmente diferentes das predecessoras. É a Vida que, ao acumular e replicar-se, «desloca» continuamente a inter-Relação para «novos» patamares relacionais. Em certo sentido, também podemos dizer que, nesta fase da Vida, a dinâmica Evolutiva esta muito mais a cargo do ambiente do que dos seres-vivos em si-mesmos, já que é o ambiente que pressiona para que a Evolução aconteça, sendo os seres-vivos, enquanto indivíduos e populações, receptáculo e transmissores – *porta-bandeiras* - do acumulado-de-modificações que a inter-Relação com o ambiente físico e biológico inscreveu (biologicamente) nos próprios seres-vivos. Ou seja, a capacidade-de-Criação é uma capacidade do

processo-de-Evolução, não é capacidade dos seres-biológicos: «seres-vivos pré-determinados»; aliás, como o dissemos a respeito da definição de Evolucionismo: é a dinâmica cumulativo-aleatória do processo-de-Evolução que se constitui como uma dinâmica de Criação.

Mas, também é sobre esse «primordial» ser, portador da capacidade-de-autopoiese e da capacidade-de-reprodução (para salientar um elemento fundamental à Vida e à Existência do ser-vivo) que se irão associar, lenta e cumulativamente, *outras características de «a Vida»* - nomeadamente, irá acontecer o «afastamento» do ser-vivo do ambiente através de uma contínua e crescente interiorização do ambiente mais «próximo». De igual modo, é admissível que a idade-média de vida aumente à medida que, pela Evolução, as formas-de-ser se complexifiquem cada vez mais e, deste modo, sejam portadores de capacidades de auto-preservação mais eficazes, capazes de garantir uma Existência mais longa e uma reprodução mais tardia. Ou seja, se os primeiros seres-vivos se confundiam com a «reprodução», única característica de vida que os distinguiria da matéria inanimada, a eles se seguiram seres-vivos mais complexos, nos quais há já um *Interior* que, de algum modo, isola o «sistema de reprodução» da sua inter-Relação directa com o ambiente-exterior. Dir-se-ia que à «reprodução» se acrescentaria o próprio *ser*, algo mais do que «capacidade de reprodução». Conceptualmente, sob o ponto de vista do ser-vivo, em si-mesmo, deverá ser muito mais importante a sua capacidade de autopoiese do que a capacidade-de-reprodução, já que é aquela que lhe dá «duração de vida» e, como tal, torna significativa a sua Existência. Nesta perspectiva, dir-se-ia que os primeiros seres-vivos nem Existência possuíam, de tão pequena que seria - apenas se manifestariam pela reprodução. Contudo, para a Vida, para a preservação da Vida em si-mesma e para a Evolução da Vida, a capacidade-de-reprodução parece ser muito mais Fundamental que a Existência (duração de Existência), já que é, por esta, que a Vida «foge» à Morte ao replicar-se a si-mesma num Igual ou quase-Igual. Ciclo-de-Existência e o ciclo-de-Evolução podem ser olhados sob pontos de vista diferentes, perseguindo objectivos diferentes; contudo sobreponíveis, já que os dois ciclos se auto-alimentam um ao outro.

Todos os seres-vivos, por mais complexos que venham a ser, sendo portadores de *self-autopoiético* e de capacidade-de-reprodução -, terão de possuir formas-de-ser, dadas pela Evolução, estruturadas em torno

dessas *características Fundadoras* da Vida: a autopoiese e a reprodução. A autopoiese e a reprodução, mais do que «necessidades», são *imperativo Existencial*: constituem a própria «possibilidade» de Existir. A própria autopoiese estrutura-se e desenvolve-se em torno da reprodução; durante a idade-média de vida do ser-vivo, durante a sua Existência, o «objectivo Existencial» do ser-vivo, o «Estar» do ser-vivo, manifesto na sua inter-Relação com o ambiente, parece ser *assegurar que a autopoiese aconteça para que aconteça a reprodução*. Daí que, ainda que o ciclo-de-Existência não o exija, todos os seres-vivos possuem formas-de-ser (corporais) estruturadas em torno da sua capacidade-de-reprodução, aí aonde se terá originado a Vida; os seres-vivos mais «primitivos», inclusive as bactérias, parecem só «Existir para» se reproduzirem. O *imperativo reprodutivo*, porque estruturando a própria «possibilidade de Existência» da Vida, tem de assumir sempre uma dimensão fundamental na *manifestação* (Existencial) do ser-vivo. De igual modo, e como corolário, podemos dizer que, quanto mais primitivo é o ser-vivo, mais a sua manifestação-Existencial – manifestação de Si aos «outros» durante o seu ciclo-de-Existência -, tenderá a ser apenas «reproduzir-se» ou *Existir-para* se reproduzir, já que é aí que a Vida toma «forma» e, como tal, tem lugar e começa a Evolui.

É por esse facto que olhar e compreender a Existência, qualquer que seja a Existência de um qualquer ser-vivo, sob o ponto-de-vista de *O Gene Egoísta* de Dawkins tem todo o sentido; ainda que «reduzir» a Existência, em especial a de «seres complexos», aos imperativos da reprodução seja, quanto a nós, perder de vista o quanto de complexidade (comportamental) se «acrescentou», durante a Evolução, à primordial capacidade-de-reprodução do ser-vivo. Em certo sentido, Freud acaba por fazer o mesmo, ao procurar explicar o comportamento Humano, não só psíquico como social, com recurso à sexualidade, a forma específica de reprodução humana. Afinal, se há «ser» vivo ao qual mais coisas «se acrescentaram» (pela Evolução) à primordial capacidade-de-reprodução de «a Vida», foi precisamente ao ser-humano (embora familiares, somos muito diferentes das bactérias). O comportamento Humano, como o comportamento de qualquer ser-vivo, explica-se bem (e «necessariamente») através da sua «sistémica reprodutiva»; contudo, essa explicação não é total, porque não é «suficiente».

Pela sua importância como Fundadora da Vida, se pode dizer que a

reprodução constitui o Referencial primordial da Vida: da sua Existência e da «evolução da Vida»; segundo-e-sobre tal Referencial se estruturará e se organizará as formas-de-ser (biológicas e, como se verá, Culturais) que surgirão como se o sistema-de-reprodução, qualquer que ele seja, se constituísse como o primeiro *plano-corporal* a surgir, «plano» sobre o qual a forma-de-ser Existe, e, ao qual «tudo» se lhe acrescentará. Note-se que isso não significa que os seres-vivos tenham necessariamente de se reproduzir; o que significa é que a sua forma-de-ser «É» - está estruturada-e-organizada em torno «de» a sua capacidade-de-reprodução -, pelo que a sua manifestação face aos «outros», ao ambiente, revelará sempre essa pulsão reprodutiva.

Poderíamos ainda dizer que a própria *Existência*, em si-mesma enquanto «o que está para além» da reprodução, constitui já uma «Criação» do processo-de-Evolução – potencialmente, tanto mais significativa quanto maior for a idade-média de vida; como se com o aumento da idade-média de vida, surgisse «algo» mais na Existência (e na Vida) do que *Existir-para* a reprodução. Assim, seria como se a Existência, propriamente dita, só tivesse surgido «mais tarde» - pela Evolução -, através do surgimento de «seres» para os quais a Existência pode ser «mais» do que reproduzirem-se; aliás, para os quais a Existência pode até ter lugar «sem reprodução», já que a preservação da Vida e da respectiva Evolução cabe fundamentalmente à População, e não propriamente a este ou àquele indivíduo. Afinal, dos vírus, priões e bactérias (pelo menos, de alguns tipos) dificilmente se pode dizer que tenham Existência, já que a sua forma-de-ser praticamente «reduz-se» à reprodução (sendo as suas idades-médias de vida exíguas).

Finalmente, como o que poderá surgir no Futuro, no ciclo-de-Evolução, é aleatório e indeterminado, a capacidade-de-reprodução, que surge na Fundação da Vida, pode ser encarada como um *Princípio*, como um *Princípio-de* - em vez de ser encarada como um *Fim* em si-mesmo, como fez Dawkins e Freud (como se a reprodução fosse a única *Finalidade* da Existência).

De facto, olhando a Diversidade de Vida e a sua «crescente Diversificação», se há alguma *Finalidade* atribuível à Evolução, essa *Finalidade* parece ser a própria *Diversidade*, a diversidade em si-mesma. Por outras palavras, dir-se-ia que, havendo *Finalidade* para a Evolução, essa *Finalidade* deverá ser – pelo menos, até «agora» - a busca de «o novo», a busca

de «a Criação», de modo a assegurar que, qualquer que venha a ser o Futuro, exista alguma potencial forma-de-ser capaz de lhe sobreviver. Em última instância, a Finalidade da Evolução, a existir, parece ser «a busca do próprio Conhecimento», de um Conhecimento que, ao inscrever-se na própria Biologia dos seres-vivos, nas suas formas-de-ser, lhes permite auto-preservar cada vez «mais e melhor» no Universo em que habitam. A Finalidade da Evolução parece localizar-se no Futuro, não no «passado», ainda que o «passado» - segundo-e-sobre o qual o Futuro se constrói - seja quem garanta a possibilidade-do-Futuro. Como conclusão podemos dizer que na Vida - em todos os seres-vivos seus *porta-bandeira* - é a reprodução que se constitui como o alicerce da sua Existência, o Princípio-de, inscrito na própria forma-de-ser biológica de cada ser-vivo. Como Princípio-de, os seres-vivos, pelas suas próprias formas-de-ser, não se podem furtar aos ditames da «necessidade de reprodução»; contudo, a Existência pode ser, e será, mais do que isso, pelo menos nos seres-vivos mais complexos.

Os «primeiros» seres-vivos não são só seres-vivos pré-determinados; são seres-vivos pré-determinados em torno de «a reprodução» - assim, como que manifestando-se numa Existência, como se esta não fosse mais do que um *instrumento* para que a reprodução aconteça. Em certo sentido, é esse *instrumento*: a Existência (sempre associada à reprodução), que a Evolução fará Evoluir – muito mais que a reprodução (que os respectivos sistemas-de-reprodução em si-mesmos), ainda que esta também Evolua. Que tipos de seres-vivos daí surgirão? Que Existências irão surgir?

7 - O Futuro - o grande desafio da Evolução

Embora seja uma evidência, é importante observar que tudo existe e tudo acontece numa dinâmica que, por um lado, está *imersa* no Tempo e, por outro lado, tudo existe e acontece exclusivamente em «o presente» - inclusive, tudo existe e acontece num «presente fugidio», já que o Futuro está continuamente «a chegar» e logo se transforma em «passado». Vive-se continuamente num *presente-contínuo*. O factor Tempo é pois fundamental à compreensão da Vida, já que esta se define numa dinâmica de auto-preservação, face à não-Vida, que acontece continuamente no presente-contínuo. É como se a Vida e a Evolução acontecessem não só no Tempo mas, também, «contra» o Tempo.

Não é pois por acaso que a Memória se constitui como Fundamento da Vida – já que a reprodução pode ser vista como uma Memória (viva) que, pela reprodução, se auto-preserva no presente-contínuo. A Memória e, assim, o seu carácter cumulativo, inscritos no ser-vivo, na sua própria forma-de-ser (sob a qual se manifesta), acaba por estruturar o própria Tempo: a Memória é relativa ao «passado», mas o que se enfrenta no presente-contínuo é o Futuro - «passado», «presente» e Futuro como que se estruturam por acção de «a Memória» (que existe). Ou seja, o ser-vivo está imerso no Tempo pela sua própria forma de ser Memória; de certo modo porque transporta em si-mesmo o «passado» relativamente ao qual o Futuro «que chega» se referencia. De forma semelhante dir-se-ia que seres «sem Memória» estariam localizados fora do Tempo, já que em si-mesmos estaria inscrita a Imutabilidade.

Contudo, não é assim que commumente se vê a Vida, nem se vê o ser-vivo, um vez que se «quer vê-lo» como Imutável, como «acabado», face ao qual aquilo que muda é o Tempo e o ambiente. Em geral, prefere-se olhar o ser-vivo em si-mesmo, numa espacialidade localizada *fora de* o Tempo – pelo que a anormalidade ou a morte constituem sempre surpresa, e não a norma. Daí também que a respectiva inter-Relação com o ambiente e, até, com o Tempo, seja muitas vezes vista como excepcional (e nefasta) à Vida; como se fosse possível a Vida e os seres-vivos «isolados» do seu

ambiente (e, assim, da selecção natural) e do Tempo, nos quais a sua respectiva inter-Relação Existencial ocorre – e, tem sempre de ocorrer. A Vida, que conhecemos, está longe dessa possibilidade; pelo contrário, a possibilidade da sua Existência está precisamente nessa dependência inter-Relacional: numa dependência simultaneamente espacial (pela Identidade contida numa dada forma-de-ser que é autopoietica) e temporal (porque se trata de uma Existência que se tem de afirmar continuamente a si-mesma no «presente contínuo»).

Ou seja, para seres «com Memória», só quando o Futuro é Imutável no presente-contínuo – ou, porque não muda ou porque muda de forma pré-visível - é que o Tempo, em si-mesmo, pode ser como que «esquecido» para fins *práticos*, como se não existisse.

Ora, quando tratamos «de Evolução», não podemos admitir tal Imutabilidade – e, não o podemos fazer precisamente porque estamos a tratar de uma dinâmica, cujo carácter – e «valor» para nós – releva precisamente do facto de estarmos a tratar de entes relativamente aos quais nos interessa a sua capacidade autopoietica, isto é: a sua capacidade de se auto-preservarem num presente-contínuo, de modo a não decaírem para a morte. É deste modo: enquanto um tipo-de-sistema que tem de se auto-preservar (enquanto Vida) num presente-contínuo em inter-Relação permanente com o ambiente, que *a Vida parece estar a projectar-se continuamente no Futuro*. É como se o que fosse importante para o ser-vivo e para a Evolução nunca fosse propriamente o «presente», em que se está, mas fosse o «presente» que se seguirá: o presente-contínuo.

A própria selecção-adaptativa natural pode ser vista como uma selecção do-e-no Tempo, como se de um *filtro temporal* se tratasse e, como tal, como se *a idade-média de vida fosse o parâmetro que melhor medisse o «sucesso Existencial» de cada espécie*, medindo afinal a sua «capacidade autopoietica de Existir». É aqui, entre o «presente» e o «futuro-que-se-segue», numa *fenda do Tempo*, como Annah Arendt denominou esse espaço-temporal, que acontece a Existência e, como tal, a luta pela sua respectiva preservação autopoietica; inclusive, acontece a própria «possibilidade de Existir», e acontece a «possibilidade de Evolução» da Vida enquanto Evolução de «capacidades autopoieticas». Ainda no mesmo sentido, dir-se-ia que o ser-vivo, como sistema autopoietico, só é «Vivo», enquanto for capaz de «se projectar» a si-mesmo no Futuro; ao deixar de o fazer, deixa de estar no «presente contínuo»: morreu.

De facto, como para os seres-vivos tudo acontece e existe numa dinâmica autopoiética (numa dinâmica espacial e temporal), com vista a «estar-se» em «o presente», poderíamos dizer que «tudo» acontece na perspectiva de «o Futuro- imediato», de *To+*, numa Relação entre o «passado», congelado numa dada forma-de-ser, e esse *Futuro-imediato*, desconhecido, que ainda «não chegou». Neste sentido, é pois pela sua própria *bio-Programação* - «constitutiva» das respectivas formas-de-ser – que os *seres-vivos pré-determinados* «se projectam» para o Futuro, como que procurando «antecipar-se-lhe» pela sua própria pré-determinação. Todavia, apesar da Vida se auto-definir (relativamente à Morte) sempre face ao Futuro, a Vida, pelas formas-de-ser na qual se inscreve, estrutura-se sempre de-e-sobre o «passado» de onde provém: a bio-Programação com que se projecta no Futuro. Neste sentido, a Vida é «passado»; o Futuro, ainda que seja o que terá de enfrentar para que se se possa auto-preservar enquanto Vida, é-lhe desconhecido, continuamente desconhecido. Com «o passado», a Vida enfrenta o Futuro – mais uma vez é a Memória que enfrenta o Futuro.

É aqui, como que numa «contradição Existencial» - porque exigindo um contínuo esforço de «afirmação» de Si (pela auto-poiese) -, que surge o *Grande Desafio da Evolução*: o do contínuo confronto com o Futuro desconhecido (em Criação) de algo que, afinal, é em si-mesmo «passado» (é Memória).

O Grande Desafio da Evolução, enquanto um contínuo confronto entre o «passado», que se Conhece, e o Futuro, que se não-Conhece, pode ser então visto como um sistema-previsional (que procura prever); ele-próprio sustentado num processo-de-Conhecimento: a dinâmica do processo-de-Evolução, pela qual o Conhecimento tomaria forma nas próprias filogenias dos seres-vivos cujas descendências se preservam nesse confronto Temporal. No limite, a Vida (e a sua Evolução) deverá responder a questões como evitar que um cometa não destrua a Vida na Terra; como evitar que a transformação do Sol numa estrela vermelha não destrua a Vida no sistema solar; como evitar que a destruição da galáxia não destrua a Vida que aí exista; e assim sucessivamente até à potencial destruição do Universo - ou, ainda, como evitar que a Vida se auto-destrua a si-mesma (como já terá acontecido no passado, por exemplo quando um mundo anaeróbio quase desapareceu face a um mundo cada vez mais oxigenado). Afinal, como pode o processo-de-Evolução responder a este desafio?

A resposta já foi dada atrás, a resposta está na própria dinâmica do processo-de-Evolução, cuja caracterização temos vindo a fazer. O que agora temos de fazer de diferente, será apenas olhar «o mesmo» de um outro ponto-de-vista: *o do Tempo*, integrando-o aí aonde «se existe e tudo acontece».

Como dissemos, a própria dinâmica do processo-de-Evolução pode ser encarada como um *sistema-de-Previsão* – não, como um sistema-de-Previsão lógico-conceptual (como o são os nossos sistemas lógico-simbólicos), mas sim como um *sistema-de-Previsão empírico*. Na medida em que as próprias formas-de-ser têm de enfrentar um Futuro que continuamente lhes é desconhecido, os bio-Programas pré-determinativos nelas inscritos podem ser vistos como bio-Programas que procuram prever o Futuro, ainda que o façam como se fossem capazes de *se lhe antecipar*. Como é evidente, tais sistemas-de-Previsão teriam de se inscrever nas próprias forma-de-ser dos seres-vivos, do mesmo modo que nessas formas-de-ser está inscrita a estrutura-e-organização, a Identidade física e, como tal, comportamental, do ser-vivo. Ou seja, a contínua e cumulativa *associação empírica* entre «passado» e «futuro acontecido» (resultante afinal da associação entre reprodução com modificações e selecção-adaptativa natural) terá sido possivelmente a base de estruturação e desenvolvimento de tais sistemas-de-Previsão (afinal, o próprio ser-vivo é em si-mesmo, pela sua forma-de-ser corporal, um «passado» - em «acumulação contínua» - que se auto-Criou em confronto contínuo com o Futuro-acontecido). É certo que, em sistemas pré-determinados, a previsão do Futuro é muito simples e elementar: *admitir que o Futuro será Igual ou quase-Igual ao «passado»* (ao passado acumulado).

Bem..., todavia um tal tipo de bio-Programação, a que se inscreve nos seres-biológicos pré-determinados, ainda que «simples», exige algo muito mais complexo à própria dinâmica do processo-de-Evolução – afinal, cujo resultado é a própria Vida em toda a sua Diversidade: ou seja, em infindas formas de bio-Programação pré-determinativas com vista a poderem em conjunto, enquanto Vida, antecipar-se ao Futuro desconhecido. Como já vimos, ainda que a dinâmica-de-Evolução preveja um Futuro «igual» ou «quase igual» ao dos progenitores – daí, o ultra-conservadorismo dos respectivos sistemas-de-reprodução - contudo, não enfrenta esse Futuro com «um» mesmo (com uma «mesma» forma-de-ser), nem o enfrenta num

Tempo indeterminado. A sua estratégia Fundamental para enfrentar o não-Conhecido, é (1^o) a Diversidade: infindas forma-de-ser (Vida), resultantes do acumular de contínuas «modificações», contínua-e-cumulativamente avaliadas em infindos confrontos com o ambiente-Futuro, vão originando filogenias possuidoras do Conhecimento de um longo «passado» de inter-Relações com o ambiente; por isso, os seres-vivos acabam (2^o) por nunca enfrentarem o ambiente pela «primeira vez», já que o enfrentam com um acumulado filogenético, que foi sendo validado em milhões de sucessivas gerações; simultaneamente, (3^o) a duração média de vida dos seres-vivos é controlada, de modo a que o período de existência de uma geração seja muito inferior ao ritmo de mudança do ambiente em inter-Relação consigo; e, por último, (4) a dinâmica-de-Evolução procura que o ser-vivo enfrente o não-Conhecido *afastando-o* cada vez mais do *confronto directo* com o ambiente: quer pela Interiorização em si-mesmo de parte do próprio ambiente, tornando-o assim mais previsível, como fornecendo-lhe *bio-ferramentas* que operem como *intermediários* entre si e o ambiente. Ou seja, o sistema previsional, contido na dinâmica-de-Evolução, está longe de ser a «simplória» admissibilidade de que o Futuro será igual ou quase-igual ao que foi no «passado» - como parece acontecer quando olhamos para a bio-Programação contida em cada um dos ser-vivo pré-determinado.

O sistema previsional da dinâmica-de-Evolução é excepcionalmente complexo e «inteligente»; é um sistema «aberto» e «cuidadoso», dado que estamos perante um *sistema previsional, de longo-prazo e sustentado na Diversidade, «capaz de Aprender»*, capaz de admitir e testar «o aleatório e indeterminado» que lhe surge pela reprodução-com-modificações em confronto com o ambiente, e capaz de as fazer integrar (acrescentar) em longas filogenias (em *Memórias filogenéticas*) potencialmente geradoras de «infindas» formas-de-ser com as quais explora (e testa) o Futuro. Estamos não só perante um sistema previsional «inteligente» em si-mesmo, como «*inteligente*» porque um *sistema de «prospecção de baixo-Risco»* num processo de alto Risco (a descoberta do desconhecido e-ou a Criação do «novo») - pelo que, por exemplo, a inadaptação, como sua consequência, é muito mais a excepção que a norma. E também, como é evidente, estamos perante um *sistema empírico*, da Natureza, e não perante um sistema lógico-simbólico (como são os da Consciência). Também é certo que tal sistema não se localiza *ainda* nos seres-vivos

em si-mesmos, já que se trata de seres-vivos pré-determinados, seres-vivos «não inteligentes»; tal sistema localiza-se na própria dinâmica do processo-de-Evolução que os Cria – dos quais teremos possivelmente a nossa Origem.

Conceptualmente, parece estar-se perante um *sistema de feed-forward empírico*, isto é: o «passado», contínua-e-sequencialmente acumulado em filogenias, informa-e-forma o Futuro (estruturando-o em formas-de-ser) através da contínua multiplicação de filogenias contidas em «infindas» formas-de-ser, que vão surgindo por tal dinâmica. Ou seja, ainda que o «passado» Informe e Forme o Futuro, esse «passado» não só está a ser continuamente submetido a testes de Validação, como está a ser continuamente «acrescentado», para assim *explorar o Futuro* através de formas-de-ser onde tal «passado» é continuamente inscrito. Em certo sentido, está-se perante um sistema de *feed-forward* empírico para «gerar Conhecimento» e «o Memorizar».

Nesta perspectiva, o próprio Futuro- imediato nunca é propriamente enfrentado na «aleatoriedade» que acontece no ser-vivo a cada nova geração - como alguns críticos do Evolucionismo o interpretam (e como, pela selecção natural, se poderia ser lavado a interpretá-lo). De facto, nunca o Evolucionismo disse que «uma ventania sobre um monte de ferro velho poderia fazer-surgir um Boing 707»; o carácter cumulativo, continuamente testado e avaliado, da dinâmica do processo-de-Evolução associado a um ciclo-de-Existência devidamente *cronometrado*, quase-anula a aleatoriedade potencialmente existente na «próxima» inter-Relação Futura (em T0+) quanto à forma-de-ser que o irá enfrentar; e, ainda mais a quase-anula, quanto tomamos em linha de conta que o Futuro está a ser enfrentado pela Vida com a Diversidade. Ou seja, o que afirma o Evolucionismo é que o ambiente é enfrentado por um «acumulado» (no qual está contido o «novo» aleatório-e-indeterminado) que foi sendo continuamente avaliado à medida que se foi acumulando; deste modo, nunca é o «novo», o aleatório, que surge a cada nova geração, que enfrenta o ambiente.

No caso do Boing, acima referido, não seria uma ventania a «criá-lo»; mas sucessivas ventanias: cada uma delas «aproximando», o primitivo monte de ferro velho, de múltiplas «formas» de aviões (entes, «capazes de voar»), através de sucessivas e cumulativas «modificações» e *avaliações* da capacidade-de-voar de cada acumulado que surja - entre

as quais, poderia surgir a forma específica do Boing 707, ainda que o mais provável seria surgirem muitas formas de aviões, já imaginadas ou não, uma vez que aquilo que surgirá dessa dinâmica são *filogenias* (neste caso, de entes capazes de voar: aviões). Por outro lado, uma vez descoberto um *padrão*, a Evolução parece explorá-lo em todos os seus potenciais, só sobrevivendo a filogenia do Boing 707 se porventura se revelar suficiente eficaz (se for capaz de originar um plano-corporal eficaz) face à dos «outros» aviões. Como diz Stephen Jay Gould (p. 226, *O sorriso do flamingo*, círculo de leitores, 1991): "Quando um *plano corporal* surge pela primeira vez, a evolução parece explorar todos os tipos de voltas e reviravoltas e variações. Algumas, poucas, funcionam bem, mas a maioria não. Por fim apenas algumas sobrevivem. Os equinodermes ostentam actualmente cinco variantes básicas (dois tipos de estrelas-do-mar, os ouriços-do-mar, as holotúrias e os crinóides – um grupo pouco familiar, lembrando vagamente uma estrela-do-mar com muitos braços no topo de um pedúnculo). Mas, quando os equinodermes surgiram, desenvolveram-se de um modo espantoso, apresentando mais de vinte grupos básico, incluindo alguns enrolados como uma espiral e outros com uma simetria bilateral tão elaborada que alguns paleontólogos os interpretaram como sendo antepassados dos peixes. Do mesmo modo, os moluscos apresentaram-se como caracóis, bivalves, cefalópodes (polvos e afins) e mais dois ou três grupos raros e pouco familiares. Todavia, quando fizeram a sua aparição, contavam com dez a quinze variações fundamentais... Quando os sistemas surgem pela primeira vez, eles sondam todos os limites possíveis; as melhores soluções destacam-se e a variação diminui."

Finalmente, gostaria de salientar que, se a própria dinâmica-de-Evolução pode ser vista como um tipo de sistema previsional, também pode ser vista como um sistema da qual surgem «novos» sistemas previsionais, potencialmente mais elaborados e precisos. Por exemplo, fazendo co-Evoluir em conjunto os seres-vivos e o próprio ambiente, consegue obter-se alguma «*estabilização*» do *Futuro*, já que deste modo como que se integra na Biologia - pelo processo-de-Evolução - o «espaço» onde «se está» e simultaneamente «quem» nele está; ou seja, pela estabilização do espaço, como que «se afasta» da Existência do ser-vivo o próprio Tempo, na medida em que o Futuro se torna «menos» desconhecido, ou se torna até previsível. É como se a autopoiese (surgida nos seres-vivos)

«escorresse» para o próprio ambiente-físico e, também, para o ambiente no seu «todo» - biológico e físico -, já que a própria inter-Relação, em si-mesma, entre o ser-vivo e o ambiente, passa a tender ser ela-própria autopoietica, afinal como se ser-vivo e ambiente passassem a ser um-só. Precisamente *ao fazer co-Evoluir um e outro*, a própria Evolução como que *estabiliza a inter-Relação em si-mesma* que acontece entre ser-vivo e ambiente, tornando assim mais eficaz a bio-Programação contida no respectivo ser-vivo. Mas mais: *co-Evoluindo o ser-vivo* (pela aleatoriedade reprodutiva associada à selecção-adaptativa natural) *com o próprio ambiente*, como que «alterando-se mutuamente» e, nessa alteração, *se afinizando* cada vez mais entre si numa crescente *especialização e inter-dependência*, como que *o ambiente é Interiorizado* pelos próprios seres-vivos – ou vice-versa -, como se de si-próprio passasse a fazer parte o «outro», como se de uma *grande simbiose* se tratasse: «ser-vivo e ambiente» intimamente ligados e, conseqüentemente, ambos estabilizados (bio-estabilizados) face ao Futuro.

Os sistemas simbióticos, integrando seres-vivos e ambiente físico num *espaço eco-ambiental* que estabiliza a própria inter-Relação (pela Interiorização dessa inter-Relação), criam assim como que um *espaço-ambiental-interior* - separado do *espaço-ambiental-exterior*. Os próprios seres-vivos, integrados num mesmo eco-bio-ambiente, tendem a especializar-se e a complementarizar-se numa inter-dependência cada vez mais profunda e ampla, criando, por efeito dessa especialização e inter-dependência, uma *Interioridade comum* a todos - que, no limite, pode vir a originar uma «nova» forma-de-ser a quem caberá passar a interagir com o ambiente-exterior, com o ambiente-mutante ainda não estabilizado. Em certo sentido, a própria *membrana* do ser-vivo representa por si-só a delimitação do «primeiro» micro-ambiente estabilizado, no qual as macromoléculas «reprodutoras» e, depois os micróbios, se irão «refugiar». Como diz Lynn Margulis, aqui está a razão do porquê de todas as células serem portadoras de uma «massa líquida», que de algum modo reflecte o ambiente-primordial aonde elas tomaram «forma». Também, o facto de não haver ser-vivo algum sem membrana, mostra como é essencial à Vida a estabilização do ambiente, por mais pequeno que seja. É como se a Vida tivesse necessidade intrínseca de Interiorizar o ambiente, evitando assim o desconhecido, o ambiente «Exterior» (ainda não estabilizado) – evitando assim o Futuro, no que de desconhecimento ele é portador. Por isso,

todos os seres-vivos multi-celulares podem ser vistos como constituindo o ambiente das células que os compõem, um ambiente excepcionalmente bem estabilizado – no caso dos mamíferos, com ambientes-interiores estabilizados em temperatura, em pH, fluidez, etc., aonde a mais pequena variação para além dos seus valores-padrão pode significar uma morte rápida. Em certo sentido, todos os seres-vivos multicelulares, como nós por exemplo, poderão considerar-se como espaços-ambientais interiorizados, nos quais vivem milhares de milhões de células – seres-vivos – em ambiente estabilizado, a que se associam sempre múltiplas espécies de mutualistas (frequentemente, milhares de milhões de bactérias, cujo número chega a ultrapassar o número de células do próprio corpo-hospedeiro). Ou seja, ao procurar estabilizar a inter-Relação «futura» - e, assim, prevê-la -, o próprio processo de Estabilização da inter-Relação, não só melhora a eficiência dos bio-Programas dos respectivos seres-vivos face ao Futuro, como poderá mesmo originar «novas» formas-de-ser «mais estáveis», nos quais surge um Interior bio-estabilizado que, agora, num «todo-único» enfrenta um Exterior ainda «não estabilizado».

Enfim, a admissibilidade previsional de que *o Futuro será igual ou quase-igual ao passado*, subentende uma complexidade previsional bem mais elaborada – e, como sabemos, muito eficaz. Note-se que, apesar de tudo, mesmo que tal Processo construa algum eco-bio-sistema particularmente bem-sucedido, e o replique em *cópias*, ainda assim nada poderá ser garantido quanto ao seu Futuro, e ao Futuro dos seres que o constituem e integram – que «o digam os dinossauros!». *Haverá sempre um ambiente-exterior*. Haverá sempre «o desconhecido» - um «desconhecido», cuja única forma de o enfrentar parece continuar a ser a «primitiva» estratégia da Evolução: a Diversidade e o «controlo do Tempo» – a «primeira» forma com que a Evolução enfrentou o ambiente: a de um mundo-vivo ainda quase-sem *Interior*. De algum modo, é como se a bio-estabilização ambiental, susceptível de ser «conseguida» pela evolução da Vida em co-Evolução com o ambiente, estivesse ela própria imersa em algo ainda mais vasto e ainda não bio-estabilizado: o próprio Universo. O Grande Desafio da Evolução persiste: é o Futuro – ainda que o enfrente cada vez «melhor».

É todavia interessante notar que essa inter-Relação com o Futuro não é, pelo menos potencialmente, passiva, isto é: a sua «resultante» não é nula;

o próprio Futuro está «aberto» à própria Vida. A conjugação *da crescente Diversificação da Vida e da crescente Interiorização do ambiente* – como formas de enfrentamento do Futuro-desconhecido -, acabam elas-próprias por alterar o ambiente, o próprio ambiente-exterior; na medida em que, por um lado, este se vai tornando cada vez mais Interior à própria Vida e, por outro lado, porque surgem «entes» que não Existiam. Ou seja, todo o Universo – o Universo «original» - acaba por ser afectado pelo surgimento da Vida e sua Evolução, afectado pela dinâmica de auto-organização da matéria-e-energia associada à dinâmica-de-Evolução (da Vida). No limite, seria como se todo o Universo tendesse a vir a ser «seu» Interior - e, mais uma vez desembocamos num Universo «em Criação», do qual a Vida «em Evolução» faz parte!

§Sem dúvida, o *fenómeno de Interiorização* e, potencialmente, o de uma *crescente Interiorização*, pode ser vista como o resultado da *tentativa de estabilização de «o Futuro»* pela dinâmica-de-Evolução. Todavia, como consequência surgem e desenvolvem-se *eco-bio-sistemas* que acabam por poder evoluir para sistemas cada vez mais abrangentes e complexos, em cujo Interior a Vida vive num Futuro potencialmente mais estabilizado; por isso mais previsível e, como tal, susceptível de ser «interpretado» de forma mais eficaz por bio-Programas pré-determinativos, que regulem essa Interioridade (bio-Programas diferentes daqueles «outros» bio-Programas que asseguram ao ser-vivo a sua autopoíese e a sua inter-Relação com o ambiente-Exterior).

A própria bio-Programação dos seres-vivos acaba por se subdividir e desenvolver-se em dois tipos específicos de bio-Programação: uma *dirigida para o Interior* do ser-vivo ou do eco-bio-sistema em que está integrado, outra *dirigida para a inter-Relação* com o ambiente-exterior. Mas, ainda assim continua em aberto o Futuro da Vida face ao Universo; o Grande Desafio da Vida - da Evolução - não desapareceu, continua hoje como já o era antes.

8 - O erro-evolucionário

Consistindo a dinâmica-de-Evolução um processo empírico, admitir que uma tal processo «comete» um Erro *pode parecer* algo semelhante a dizer que um pedra comete Erro – ou, não comete Erro - ao descer por um plano inclinado. *Pode parecer* – mas todavia, não se trata do mesmo. A dinâmica-de-Evolução, ainda que uma dinâmica empírica, não constitui uma dinâmica pré-determinativa ou, pelo menos, não gera seres previsíveis; enquanto a queda de um grave constitui um processo pré-determinativo. Foi, aliás, nessa perspectiva que admitimos olhar para a dinâmica-de-Evolução como uma dinâmica que «procura Prever» o Futuro, como que procurando antecipar-se-lhe - e, deste modo, procurar responder ao grande desafio que enfrenta. É nesse sentido que podemos ver o quanto a dinâmica-de-Evolução pode cometer, ou não, Erros de previsão – de algum modo, as filogenias interrompidas (como a dos dinossauros) são exemplos desses Erros: Erros-evolucionários. Ou seja, preservando-se a Vida e acontecendo a Evolução por *tentativas*, de igual modo podemos olhar a Evolução e a Vida como acontecendo contra os *Erros* cometidos pela própria Evolução, na sua luta contra o Futuro desconhecido. Todavia neste processo, só ao ser-vivo em concreto, caberá lidar directa e objectivamente, e em tempo-real (no presente-contínuo), com o ambiente. Será ele que o confrontará no seu dia-a-dia, *instante a instante* durante todo o seu ciclo-de-Existência, de molde a assegurar a preservação da sua Identidade (autopoiética) e, de certo modo, preservá-la através (também) dos seus descendentes. Ora, se a Evolução se «defende» do Futuro enquanto processo – como já vimos -, muito mais difícil é que os seres-vivos o façam, já que nascem sob uma dada forma-de-ser, uma forma-de-ser que os pré-determina para todo o seu ciclo-de-Existência. Ou seja, para cada ser-vivo em concreto, que nasce numa dada forma-de-ser concreta, a qual se preservará ao longo do seu ciclo-de-Existência, poderá haver *diferenças* mais ou menos significativas entre o que lhe está pré-determinado, pela sua bio-Programação (estruturada com base num Futuro expectável pelo ciclo-de-Evolução), e aquilo que efectivamente irá enfrentar nesse Futuro. Essas *diferenças* podem ser tão significativas

que coloquem em causa a própria preservação de toda uma espécie, ou no limite, mesmo a própria Vida – como aconteceu nas várias extinções em massa já ocorridas. Por exemplo, dentro da bio-Programação dos dinossauros não estava incluído «saber lidar» com a queda do cometa que os fez desaparecer; contudo, podemos admitir que, pelo contrário, tal conhecimento já estaria contido, pela sua própria Diversidade, nos bio-Programas das espécies que lhe sobreviveram.

É à *diferença* entre a previsão efectuada pela Evolução (contida numa bio-Programação pré-determinativa estruturada sobre um «passado filogenético» que toma forma em formas-de-ser e na infinda Diversidade dessas formas-de-ser), e, aquilo que efectivamente acontecerá a tais formas-de-ser no presente-contínuo, durante o seu confronto com o ambiente-exterior, que designamos de *Erro-evolucionário*. Como tal, o Erro-evolucionário só toma forma numa consequência: a da morte do indivíduo (em especial, sem que antes se tenha reproduzido) e, quanto à espécie, só toma forma na interrupção da sua correspondente filogenia. É como se a Biologia – pela Evolução – tivesse tomado um percurso (filogenético) não suficientemente Bom e, por isso, tivesse desembocado num «beco sem saída».

Como é igualmente evidente não estamos aqui propriamente perante um Erro, no sentido de que alguém o comete – inclusive, que o pudesse evitar. Aliás, note-se que tal perspectiva nem se coloca para os seres-vivos em si-mesmos - para este tipo de seres-vivos. No caso concreto de seres-vivos «biologicamente pré-determinados» nem se pode dizer «que erram», já que se limitam a agir e a reagir segundo relações de causa-e-efeito que lhes estão pré-definidas. Por outro lado, tal Erro visto na perspectiva comum, também não poderia ser atribuído à Evolução, já que, só o poderia ser, se admitíssemos que a Evolução soubesse antecipadamente o que iria acontecer no Futuro – podendo, deste modo, Criar seres-vivos com a «correcta» bio-Programação.

De facto, estamos perante um Erro de tipo «novo», um tipo-de-Erro susceptível de ser cometido por uma capacidade-de-Criação que opera num espaço de Liberdade – e, não apenas, numa espaço de Livre arbítrio -, já que quer a Criação (que surge) quer as suas consequências no Futuro, sendo desconhecidas, podem também ser auto-destrutivas. Em certo sentido, tal tipo de Erro é comparável às consequências imprevisíveis da Moda, aí aonde o comportamento é explorar continuamente o Novo sem

avaliação dos Riscos, nem para quem o faz nem para quem deles sofre os efeitos. Não é por acaso que a dinâmica-de-Evolução é «cuidadosa»: é ultra-conservadora e opera sob um processo de busca de baixo-Risco do «novo» – algo que frequentemente não vemos no comportamento humano (e, adiante, veremos porquê). Ainda assim «comete Erros»: Erros-evolucionários – que aliás nem pode deixar de cometer (face ao que é afinal desconhecido), pelo que a melhor estratégia é gerir o Erro-potencial, é gerir o seu Risco.

O que acabámos de afirmar também não constitui novidade. O que eventualmente será novidade é termos designado a «não adaptação» dos seres-vivos ao ambiente-Futuro como *Erro* da Evolução – o que no fundo é apenas uma perspectiva conceptual, que nos dá jeito para interpretar o processo-de-Evolução, já que constitui verdadeiramente um novo tipo-de-Erro que é necessário ter em atenção quando nos situamos num espaço de Liberdade, que vai para além do espaço do Libre arbítrio. De qualquer modo, a dinâmica-de-Evolução, enquanto um processo de Criação do inimaginável, obriga-nos a tomar Consciência de Erros potenciais (até, nefastos ao seu Criador) associados ao próprio processo de Criação – obriga-nos a tomar Consciência de uma Responsabilidade de tipo «novo», associada à própria Criação (o que também não é propriamente novo; é disso exemplo «a questão de Consciência» dos físicos que conceberam e construíram a primeira bomba atómica).

Ainda na mesma perspectiva, dir-se-ia que a possibilidade de ocorrência desse Erro-potencial é constante, é inerente ao próprio processo-de-Evolução; por isso, a sua dinâmica tem de se assumir de forma profundamente Responsável.

Contudo, e por muito cuidadosa que seja a dinâmica-de-Evolução – e, evidentemente, continuamos num plano conceptual -, a única forma de evitar em definitivo o Erro-potencial seria saber pré-determinar inteiramente o Futuro e, deste modo, fazer surgir uma forma-de-ser que contivesse em si-mesma a bio-Programação correspondente ou, o que seria algo semelhante, fazer surgir uma forma-de-ser que, independentemente do Futuro que viesse a surgir, fosse capaz de se lhe adaptar em tempo-real (no presente-contínuo). Ora, a Evolução parece não operar assim; por um lado, claramente o Futuro parece ser-lhe não-conhecido – mesmo que o Universo seja pré-determinável (isto é: mesmo que o Futuro estivesse já

contido na sua própria Origem) – e, por outro lado, parece ser incapaz de se lhe adaptar em tempo-real, já que o «melhor» que a Evolução parece conseguir fazer é antecipar-se-lhe pela *Diversidade* e, simultaneamente, tentar bio-estabilizá-lo pela *Interiorização* do ambiente-próximo.

Contudo, há uma outra componente que precisa de ser tratada, já que quem de facto enfrenta o ambiente é o ser-vivo – e não o ciclo-de-Evolução, aí aonde se origina a forma-de-ser. Ou seja, independentemente das estratégias «para a Evolução», com vista à preservação da Vida (e que, evidentemente, tomarão forma nas formas-de-ser dos seres-vivos enquanto *porta-bandeiras* de Vida), o processo-de-Evolução teria igualmente de desenvolver estratégias viradas para o ciclo-de-Existência, para as formas-de-ser (Vida) concretas, que confrontam instante-a-instante o Futuro-desconhecido. Até já fizemos referência a algumas dessas estratégias; mas por questões de método, convém agregá-las sob o mesmo tema: «como o Erro evolucionário é enfrentado».

Olhando para os seres-vivos no seu ciclo-de-Existência e para a evolução das suas formas-de-ser, podemos dizer que, para além de uma bio-Programação cada vez mais eficaz (afinal, mais «informada» por uma filogenia cada vez mais longa) e de uma cada vez maior integração em algum tipo de eco-bio-sistema, a crescente eficácia da Existência – medida pela duração-média dos seres-vivos de cada espécie – parece ser assegurada das mais diversas formas, sendo exemplo disso o crescente afastamento físico do ser-vivo do ambiente-exterior, o desenvolvimento de sistemas-de-apoio de vida redundantes, a taxa de fertilidade e, até, a capacidade de camuflagem ou de fuga; enfim, todas dirigidas à preservação de uma autopoíese individual (do Indivíduo) e de uma autopoíese eco-bio-ambiental (do Indivíduo e do seu ambiente).

Quanto ao *afastamento biofísico do ser-vivo do ambiente*, refira-se as várias formas tendentes a colocar como que um «*intermediário*» entre o ser-vivo e o ambiente-exterior (menos ou não bio-estabilizado). É disso exemplo o *encapsulamento do genoma*, ou seja a separação físico-biológica segundo a qual o genoma deixa de confrontar o ambiente directamente e em tempo-real, como aconteceria com as macro-moléculas de ADN e, possivelmente, com as primeiras bactérias; bem como o surgimento do *núcleo* da célula, que vem afastar ainda mais o sistema-reprodutivo do ser-vivo da sua parte «restante», da que confronta, directamente e em tempo real, o ambiente-exterior. Em geral, todos os processos de Simbiotização acabam por criar

alguma forma-de-intermediação entre o ser-vivo e o ambiente-exterior não bio-estabilizado. É ainda exemplo (universal) desse afastamento, o surgimento e o desenvolvimento da *pele*, separando um *ambiente-interior*, cada vez mais *bio-estabilizado*, do *ambiente-exterior*, que continua pouco estabilizado e imprevisível; e, ainda o desenvolvimento do próprio *território*, enquanto um espaço exterior próximo ao ser-vivo, que ele procura controlar como se de um prolongamento natural do seu corpo se tratasse. (Os estudos de Edward T. Hall sobre o conceito de *proxémia*, por si desenvolvido, vêm mostrar a enorme importância do espaço próximo, envolvente ao ser-vivo e suas comunidades, quer na sua biologia, na sua bio-química interna, quer no seu comportamento.) Mesmo, o progressivo *desenvolvimento da capacidade-de-mobilidade*, permitindo ao ser-vivo mudar (afastar-se) de um ambiente-local para outro durante o seu ciclo-Existência, constitui também exemplo. Contudo, e talvez o que mais nos vá interessar quanto ao surgimento da Humanidade, é sem dúvida o desenvolvimento de *bio-ferramentas* que permitem ao ser-vivo actuar sobre o ambiente, não envolvendo inteiramente o seu Corpo nessa acção. De entre essas bio-ferramentas, destacamos o surgimento e evolução de *tentáculos*, de *tromba*, de *apêndices* e *pés preênsais*, e de *mãos*.

Quanto ao *apetrechamento do ser-vivo com sistemas-de-apoio de vida redundantes*, refira-se a duplicação (ou mais) de alguns dos seus órgãos, de molde a que o colapso de algum deles possa ser substituído pelos restantes, bem como, embora num outro plano-Existencial, o desenvolvimento de *sistemas-de-vida comunitários*, dos mais simples (as *populações*) aos mais complexos (as *colónias* e *comunidades*), nos quais cada ser-vivo (e, até, cada célula) de uma mesma espécie pode ser visto - pela Evolução -, e até pelo grupo, como redundante de outro ser-vivo da mesma população ou comunidade. Nesta redundância (biológica), como que podemos interpretar a dimensão empírica da capacidade de «sacrifício pelo outro», cuja manifestação é tão universal à Vida – e, que nós seres-humanos, e com alguma razão (que adiante trataremos), temos tendência a localizar apenas numa dimensão ética.

Pela *taxa de fertilidade*, o processo-de-Evolução parece ter dado resposta primordial ao Risco do Erro que acontece imediatamente após nascimento. Elevadas taxas de fertilidade ou elevada velocidade de reprodução (número de replicações por unidade de tempo), cujas

consequências são semelhantes, terão sido a forma «primeira» com que o «desconhecido» foi enfrentado pela Vida durante o seu ciclo-de-Existência. Deste modo, há muitos «irmãos» para serem *redundantes* uns dos outros. A «aprendizagem», pela Evolução, do saber lidar com os recém-nascidos e, depois, com os não-adultos, tem sido longa e, diria que, difícil; como já vimos: se na Evolução há uma *esteira de mortes* sobre a qual a Vida acontece, essa esteira é constituída por recém-nascidos e juvenis. Mesmo com o ser-humano – ainda que os mamíferos já possuam taxas de fertilidade «infinitamente» inferiores à de outras espécies -, só muito recentemente, há menos de meio século, é que a mortalidade pós-parto, infantil e juvenil desceu drasticamente.

Olhando à nossa volta, não podemos deixar de nos espantar com a elevada eficácia do processo-de-Evolução ao Criar e fazer Evoluir essas estratégias em formas-de-ser concretas; apesar disso, estamos perante verdadeiros *bio-autómatos*: seres-vivos pré-determinados. Mas, igualmente por isso, a quase-imutabilidade ambiental, global ou dos respectivos nichos ambientais, necessária para que tal pré-determinação fosse eficaz, por mais sofisticada que fosse, teria obrigado a que a idade-média de vida – o ciclo-de-Existência - de tais tipos-de-seres se mantivesse muito pequena.

Todavia, a única forma de lidar com «verdadeira» eficácia com o Erro-evolucionário, seria atribuir ao próprio ser-vivo alguma capacidade para ser ele-próprio a lidar com tal Erro, quando ele ocorresse – algo, que os seres-vivos «biologicamente pré-determinados» estão impedido de fazer. Afinal, sendo os próprios seres-vivos a confrontar directa e objectivamente o ambiente, durante o seu ciclo-de-Existência, seria admissível que a Evolução arranjasse alguma forma de transferir para os próprios seres-vivos algum *tipo de Responsabilidade*, para que pudessem ser capazes de algo-mais do que agir-e-reagir durante o seu ciclo-de-Existência conforme bio-Programas pré-determinativos, cuja *formação* (Criação) terá ocorrido sustentada em Informação de há milhões de gerações atrás (tempo necessário para que surja uma nova espécie biológica).

Como veremos adiante, parece ter sido isso que a Evolução procurou fazer: transferir para os próprios seres-vivos alguma capacidade adaptativa susceptível de ser manuseada em tempo-real, no presente-contínuo. Ao «primeiro» tipo de ser-vivo: um ser-vivo biologicamente pré-determinado, deverá vir a acrescentar-se-lhe um outro tipo de ser-vivo: já «não tão» biologicamente pré-determinados – surgirá então a *Cultura*.

2. Cultura e Consciência

9 - Surge uma nova dinâmica de Evolução

Numa inter-Relação estabilizada, ou porque ela não se altera, ou porque se altera dentro de parâmetros definíveis (e por isso, pré-determináveis), a Biologia pode sempre (potencialmente) acabar por se lhe poder *adaptar*, através do surgimento de bio-Programas pré-determinativos, inscritos em correspondentes formas-de-ser, que integrem a previsibilidade inerente a essa inter-Relação. Todavia, se no Futuro essa inter-Relação é mais mutável ou, mesmo, aleatória e indeterminável (como propomos), é impossível gerar uma bio-Programação pré-determinativa que seja capaz de garantir a necessária capacidade-de-adaptabilidade ao ser-vivo; pior ainda, quando a bio-Programação pré-determinativa com que os seres-vivos vêm munidos, tomou *forma* há milhares ou, mesmo, milhões de gerações atrás, o tempo considerado necessário para que surjam novas espécies (afinal, em seres-vivos biologicamente pré-determinados, uma nova bio-Programação exigirá o surgimento de uma nova espécie). Ou seja, a inadaptabilidade – o Erro-evolucionário - pode surgir sempre e a qualquer momento no Futuro, já que é logicamente evidente que um ser, cuja capacidade-de-adaptação esteja pré-determinada, tenha de acabar necessariamente por *Errar* numa inter-Relação que é, ela-própria, aleatória e indeterminada, por muito que o Erro-evolucionário demore a surgir. Um Futuro desconhecido nunca pode ser enfrentado com comportamentos pré-determinados. A única forma de, com alguma eficácia, lidar com o ambiente mutante (um ambiente susceptível de se alterar para além dos limites para os quais a correspondente bio-Programação dos seres-vivos se desenvolveu numa dada forma-de-ser), seria proporcionar ao respectivo ser-vivo que fosse ele-próprio a possuir algum tipo de capacidade para se poder adaptar a tal tipo de ambiente ao longo da sua própria Existência – ou, pelo menos, possuir algum tipo de capacidade para «acompanhar» as alterações ambientais que vão surgindo, sem ter de «esperar» o surgimento de uma nova forma-de-ser, de uma nova espécie. Conceptualmente, isso passaria pela possibilidade do ser-vivo ser capaz de ter comportamentos «não biologicamente pré-

determinados» - o que, face ao já existente, representaria o surgimento de um outro tipo de «ser» Vida.

Se tal acontecesse, e já que o Futuro lhe continuaria a ser desconhecido, o ser-vivo poderia passar a ser ele-próprio a Criar «novos» comportamentos, e a testá-los na sua inter-Relação com o ambiente – alargando assim o seu repertório de respostas ao ambiente. Paralelamente, ainda que agora só relativamente a *Comportamentos* (já que não seria acompanhada pelo surgimento de uma «nova» Biologia), a própria Diversidade com que os seres-vivos enfrentariam o ambiente, alargar-se-ia imenso. À diversidade comportamental derivada da Diversidade biológica (portanto, biologicamente pré-determinativa), acrescentar-se-ia agora uma Diversidade comportamental *Criada por cada indivíduo e pela respectiva espécie* (portanto, biologicamente não pré-determinativa) ao longo do ciclo-de-Existência.

Note-se que, uma tal *necessidade*: a de lidar com o ambiente num tempo quase-real através de comportamentos Criados durante o ciclo-de-Existência, não surge quanto à forma do ser-vivo lidar com o seu *Interior* (biológico); *ela surge exclusivamente quanto à forma de lidar com o Exterior*. Logo é também aí, na inter-Relação com o Exterior, que deverá surgir a diferenciação destes «novos» tipos de seres-vivos relativamente aos já existentes, seus antepassados.

Todavia, ainda que esta perspectiva seja logicamente admissível - o que seria uma inegável vantagem para o Evolução, nem que fosse pelo próprio potencial de Diversidade comportamental que proporcionaria -, o certo é que, olhando à nossa volta, só o ser-humano parece possuir tais capacidades (pelo menos, que se «distingam» para nós). Contudo, a etologia tem vindo a mostrar que a capacidade de desenvolver técnicas para agir sobre o ambiente, são relativamente comuns a algumas espécies, e que tal «aprendizado» é transmitido de Mãe para filhos ou dentro de alguma comunidade - e, não por via hereditária, o que mostra que tais comportamentos não terão origem numa bio-Programação biológica (potencialmente, pré-determinativa). Vamos, todavia, começar a olhar para este tipo de comportamentos de forma conceptual; para depois os procurarmos na Natureza.

A primeira grande diferença que acontece com o surgimento da possibilidade de existência deste tipo-de-comportamentos, está no

seu novo carácter. Até agora, os seres-vivos manifestam-se só e apenas segundo comportamentos (acções e reacções) que lhes estão biologicamente pré-determinados; agora, surgem seres-vivos capazes de criarem comportamentos «seus» - verdadeiramente «seus», já que tais comportamentos não lhes estão agora biologicamente pré-determinados. É como se o próprio ser-vivo só agora nascesse «verdadeiramente» – já que só agora tem algo de «seu», algo que não é da sua Biologia, por muito pouco ou mesmo insignificante que seja a sua capacidade em ir «para além de» a sua Biologia (pré-determinativa). Bem..., de facto uma tal capacidade: a de poder «ir para além de» a sua Biologia, constitui um atributo biológico, contido na própria forma-de-ser com que a Evolução o fez nascer; ou seja, uma tal capacidade está-lhe pré-determinada - o que não lhe está pré-determinado são os comportamentos que ela permitirá ao ser-vivo Criar.

É a este tipo-de-comportamentos: comportamentos «não biologicamente pré-determinados», que passarei a designar de *comportamentos Culturais* – distinguindo-os assim dos comportamentos «biologicamente pré-determinados», que passo a designar de *comportamentos Biológicos*. Consequentemente, aos seres-vivos capazes de comportamentos-Culturais designá-los-ei de *seres-culturais* - por contra-posição aos *seres-biológicos*, que apenas são capazes de comportamentos biologicamente pré-determinados.

Note-se que, o facto de existirem comportamentos-Culturais, não significa que tais comportamentos sejam estruturalmente diferentes dos comportamentos-Biológicos (biologicamente pré-determinativos), nem que sigam regras-de-surgimento diferentes destes. A dinâmica cumulativo-aleatória que vimos acontecer no processo-de-Evolução da Biologia deverá aqui continuar a acontecer, ainda que num outro patamar. Por exemplo, é admissível considerar que os comportamentos-Culturais, ainda que desenvolvidos durante o ciclo-de-Existência ou herdados dos progenitores, portanto surgidos em ciclos-de-Existência muito próximos do «presente», surjam seguindo um padrão semelhante ao dos comportamentos-Biológicos; ou seja, como o Futuro é desconhecido, a Cultura (o comportamento Cultural) desenvolvida pelos seres-culturais deverá continuar a acontecer «por antecipação» ao Futuro, como já acontecia com a Biologia; continuará a ser pela Diversidade, agora também pela Diversidade Cultural, que os seres-culturais enfrentarão o Futuro desconhecido.

Isso significa igualmente, que não estaremos propriamente perante uma capacidade-de-adaptabilidade em tempo-real – nem é propriamente isso que «se pede»; todavia, também já não estamos perante uma capacidade-de-adaptabilidade que tomou *forma* numa bio-Programação pré-determinativa há milhões de gerações atrás, já que os seres-culturais são capazes de Diversificar os seus comportamentos ao longo das suas respectivas Existências; portanto, serão potencialmente portadores de comportamentos mais «próximos» às condições ambientais «presentes», sejam condições ambientais físicas sejam condições ambientais biológicas. Afinal, assim como não foi a queda do meteoro (que matou os dinossauros) que fez surgir os mamíferos; eles já lá estavam, a Biologia já se tinha «antecipado» ao desastre através da Diversidade criada pela Evolução; agora, também não será «o desastre» que cria a Cultura, com a qual ele é enfrentado, a Cultura deverá já lá estar, deverá «antecipar-se», pela Diversidade que ela-própria proporciona: a Diversidade Cultural.

De igual modo, assim como acontece com Biologia, também a Cultura não «surge para» - no sentido em que a Cultura não surge para resolver este ou aquele problema em concreto. Pura e simplesmente «a Cultura surge», como surge a forma-de-ser biológica - ainda que surjam, uma e outra, dentro de uma dinâmica com características específicas. Face ao desconhecido, o poder da Cultura, como o poder da Biologia, está na Diversidade comportamental (derivada da Biologia e, agora, também derivada da capacidade-de-Cultura) que surge «por antecipação» ao «desconhecido» que poderá surgir no presente-contínuo. Também o surgimento da Cultura segue um padrão semelhante ao do surgimento das formas-de-ser (biológicas) pela Evolução da Biologia. A *aleatoriedade-e-indeterminação* é sem dúvida uma das características do surgimento do comportamento-cultural. É essa aleatoriedade-e-indeterminação – primeiro Biológica e, agora, Cultural - que é capaz de «antecipar» a aleatoriedade-e-indeterminação contida na inter-Relação Futura do ser-vivo com o ambiente - com «o fogo se combate o fogo».

Aliás, note-se que, se essa aleatoriedade-e-indeterminação não existisse (ou porque contida na própria forma-de-ser do ser-vivo, ou porque contida em comportamentos-Culturais pré-determináveis), estaria a confrontar-se a aleatoriedade-e-indeterminação, contida numa inter-Relação Futura, com algo pré-determinado; ou seja, em tais condições estaríamos a repetir o que os seres-vivos «biologicamente pré-determinados» já fazem,

e «bem» – mas, neste caso a Cultura não teria razão de ser.

ão estamos pois, propriamente, perante uma capacidade-de-adaptação em tempo-real do ser-vivo face ao ambiente, já que os comportamentos Criados podem não ter directa e necessariamente a ver com a capacidade-de-adaptação, em si-mesma, que a cada instante – ou, até, durante toda uma Existência - é exigida ao respectivo ser-vivo. Contudo, por mais aparentemente inócuos que pareçam ser os comportamentos, quaisquer que sejam a sua origem: provenientes da pré-determinação biológica (inscritos na forma-de-ser) ou Criados pelo próprio ser-vivo, todos eles acabam por ter reflexo na adaptabilidade do ser-vivo - nem que seja porque todos eles exigem dispêndio de *Energia* (e *Tempo*) para serem realizados; de uma energia (e de um tempo) que, uma vez canalizada para um comportamento, deixa de o poder ser para um outro. Potencialmente não há comportamentos inócuos à capacidade-de-adaptabilidade; todos acabarão por influir mais ou menos, mais cedo ou mais tarde, na Existência do ser-vivo e-ou da sua descendência, à qual os transmitirão e, como tal, irão acabar por influir na dinâmica de Evolução.

É também evidente que este potencial de acréscimo do repertório comportamental trazido pela Cultura, que se acrescenta ao potencial de diversificação comportamental trazido pela Biologia, tem ainda a vantagem de não exigir o esforço no surgimento de uma «nova» forma-de-ser biológica, cujo tempo-de-gestação é excepcionalmente longo (ou, quando excepcionalmente curto, como acontece no caso da transmissão horizontal de material genético nas bactérias, conduzir quase-sempre a uma enorme mortandade); por outro lado, ao poder ser potencialmente Criado pelo ser-vivo durante a sua Existência, acaba por «aproximar» os comportamentos-Culturais das solicitações ambientais do «presente» - ainda que tais comportamentos surjam de forma aleatória-e-indeterminada (ou seja, são Criação). O potencial de «Diversificação da Vida» aumenta e acelera consideravelmente, apesar de exigir um dispêndio de energia muito menor, e sem a desvantagem de ter de esperar um infindo tempo de gestação de uma nova espécie.

A Avaliação da eficácia deste novo tipo-de-comportamento – da Cultura - na adaptabilidade deste novo tipo de ser-vivo, continuará a só acontecer no Futuro, quando surgir a oportunidade de tal ser-vivo testar a sua «Criação» em algo que possua significado na sua sobrevivência e

fecundidade; o que pode também nunca acontecer de forma explícita, já que os novos comportamentos-Culturais, que vão surgindo a cada ciclo-de-Existência, são continuamente integrados e acumulados ao «passado Cultural» herdado dos seus antepassados. Será com esse acumulado, evidentemente também associado ao seu acumulado filogenético (biológico e pré-determinativo), que o ser-cultural confrontará o ambiente; é sempre o «Todo» que enfrenta o ambiente, e não uma ou outra parte desse «Todo». Por isso também, dificilmente um aspecto (Criação) cultural específico se distinguirá de um outro aspecto cultural ou, mesmo, de aspectos não-culturais, já que a tendência será integrarem-se num todo-único e, nesse todo-único, interagirem com o ambiente; por outro lado, dificilmente um aspecto cultural específico terá tanta importância na capacidade-de-adaptabilidade de um ser-vivo que consiga distinguir-se do restante todo-cultural (ou do todo-biológico), de aonde muito provavelmente emergiu e no qual estará integrado.

O facto de surgir a possibilidade do comportamento-cultural também não significa que a Evolução passe agora a ocorrer exclusivamente com recurso ao surgimento e evolução de seres-vivos capazes destes novos tipos-de-comportamento ou, até, exclusivamente com recurso a comportamentos-culturais. A Evolução testa «percursos»; o surgimento de um novo tipo-de-percurso – neste caso, o que conduziu à capacidade-de-Cultura - não é mais que um «teste». Seres-biológicos e seres-culturais deverão continuar a surgir e a Evoluir, originando novas espécies de seres-biológicos (exclusivamente portadores de comportamentos biologicamente pré-determinados) e originando novas espécies de seres-culturais (simultaneamente portadores de comportamentos «biologicamente pré-determinados» e capazes de comportamentos «não biologicamente pré-determinados») - uns como outros, interagindo com o ambiente com «todo» o seu respectivo repertório comportamental.

Com o surgimento deste tipo-de-seres, a Vida deixa de se adaptar só pelo lado da evolução-da-Biologia, passando a poder adaptar-se também pelo lado do ser-vivo - já que passa a caber ao ser-vivo a iniciativa em assumir (Criar) comportamentos «não biologicamente pré-determinadas». Deste modo, o surgimento de seres-culturais alterará profundamente a forma como a Evolução se passou a realizar, já que uma parte da *responsabilidade adaptativa* da Vida foi como que transferida da *dinâmica*

de evolução-da-Biologia para os próprios seres-vivos (para os seres-culturais), transferida para uma *dinâmica de evolução-da-Cultura*. Os seres-vivos passam assim a ser eles-próprios *agentes-de-Evolução*, na medida em que passam a ser capazes de Descobrir ou Criar comportamentos adaptativos para os quais não vinham biologicamente pré-determinados. É como se a Vida passasse agora a Evoluir em duas dimensões: uma pela Biologia, e outra pela Cultura - uma e outra, susceptíveis de serem *herdadas* pela respectiva descendência (ainda que segundo tipos de sistemas-de-reprodução diferentes).

Deste modo, e ainda como consequência, também este tipo de seres-vivos passa a distinguir-se entre si, já não apenas pela sua forma-de-ser biológica (pela espécie a que pertencem), mas também pelos comportamentos culturais – e por *padrões culturais* – que desenvolvem. De alguma maneira podemos dizer que, entre os seres-culturais de uma mesma espécie (biológica), passam a existir como que *espécies-culturais* diferentes. No fundo, é aqui que se sustenta a própria Diversificação Cultural e a sua potencial Evolução para uma Diversificação Cultural cada vez maior e, potencialmente, cada vez mais acentuada. Todavia, e ainda que adiante voltemos a esta questão, convém salientar que há uma significativa diferença entre uma espécie-biológica e aquilo que denominamos de uma espécie-cultural, pois por definição de Cultura, a *miscigenação cultural* será sempre possível, enquanto a *miscigenação biológica* é impossível (também por definição de espécie, e com pequenas excepções). Ainda assim, a própria miscigenação cultural – potencialmente sempre possível – não é «fácil» que aconteça, como veremos adiante; e quando acontece, é em geral acompanhada simultaneamente por miscigenação biológica.

Com o surgimento as capacidade-de-Cultura, o processo-de-Evolução passa a «fazer Evoluir», não só segundo uma *dinâmica-de-evolução da Biologia*, mas agora também segundo uma *dinâmica-de-evolução da Cultura*; uma dinâmica que, em todos os seus aspectos, deverá conformar-se com os Princípios Gerais do processo-de-Evolução, já que o seu objectivo e o ambiente em que ocorre, continuam a ser precisamente os mesmos da *evolução-da-Biologia*; e, o que interessa para a auto-preservação e para a reprodução, são os comportamentos em si-mesmos que os seres-vivos são capazes de assumir face ao ambiente, e não a origem destes: se de origem biológica ou se de origem Cultural.

Todavia, a própria dinâmica do processo-de-Evolução complexifica-se com

o surgimento da possibilidade da Cultura. Afinal, porque a dinâmica de Evolução toma forma sobre uma dinâmica de preservação de Memória, na qual o «passado» *informa e forma* o Futuro, a própria Cultura passa agora a agir sobre o processo-de-Evolução acrescentando-lhe novas características. Quando surge a possibilidade-da-Cultura, a dinâmica de evolução-da-Biologia e a dinâmica de evolução-da Cultura não se «somam» simplesmente uma à outra; essas dinâmicas passam a interagir activamente entre si, acabando mesmo por desenvolver aquilo que poderíamos ver como uma «*terceira*» *dinâmica-de-Evolução*. Afinal, quando a Cultura surge, ainda que surja do lado do ser-cultural, a própria Cultura – manifesta em algum comportamento -, passa a fazer parte do ambiente com o qual os respectivos seres-culturais se inter-Relacionam, bem como passa a fazer parte do ambiente com o qual se inter-Relacionam os outros seres-culturais e, mesmo, os seres não-culturais. Ou seja, a Cultura altera o próprio ambiente com o qual os seres-vivos, culturais ou não, se inter-Relacionam, já que a Cultura passa a fazer parte do próprio ambiente; deste modo, não é de surpreender que a Cultura, através do ambiente do qual passa a fazer parte, «pressiona» a Evolução pelas alterações que ela-própria introduz nas condições da selecção-adaptativa natural (a Cultura humana é disso exemplo). É a esta «nova» dinâmica, resultante de uma inter-Relação com um ambiente que já integra em si a Cultura, que denominamos de *dinâmica de afinização bio-cultural* – já que, passando o ambiente a ter de integrar em si-mesmo a «presença de» a Cultura, a Evolução da Biologia passa a ser pressionada pela Cultura, obrigando a acontecer como que algum tipo de *afinização* entre a Cultura, integrada no ambiente, e a Biologia. Adiante, teremos a oportunidade de voltar a esta discussão.

Para concluirmos, gostaríamos de salientar que, ao introduzirmos a Cultura no processo-de-Evolução, como que «saltamos» para fora do Evolucionismo - já que o Evolucionismo e os biólogos evolucionistas tratam da «evolução Biológica». Aliás, tratam tanto de «evolução Biológica» que, por exemplo, Dawkins reduziu todos os comportamentos dos seres-vivos, por mais complexos que fossem, a *O Gene Egoísta* – como se fosse aquilo que se «acrescenta» à reprodução que tivesse de ser reduzido a esta para se compreender o ser-vivo, e não, pelo contrário, compreender o ser-vivo pelo que se lhe «acrescentou». Bem..., é evidente que os biólogos evolucionistas também tratam do comportamento em si-mesmo,

fazem-no os etologistas; todavia, também estes o fazem essencialmente sob o *ponto de vista da* Biologia e, ainda com alguma frequência, olham em geral para os comportamentos como pré-determinados pela Biologia. Ora, a questão que se nos coloca agora é de outro tipo, ainda que ligada àquela; agora, o que nos preocupa é como surge e como evolui um tipo-de-comportamento associado a um ser-vivo, inclusive à sua forma-de-ser biológica, que, não sendo biologicamente pré-determinado, já não cai *inteiramente* no foro da evolução-da-Biologia. Esta nova dinâmica, a *dinâmica da evolução-da-Cultura* e, até, a própria *dinâmica de afinização bio-Cultural*, enquanto dinâmicas relativamente independentes da dinâmica da evolução-da-Biologia, não são tratadas explicitamente pelos Evolucionistas – por isso dissemos que, com a Cultura, de certo modo «saltamos» para fora do Evolucionismo.

É dessas «novas» dinâmicas que teremos de nos ocupar de seguida; mas fá-lo-emos seguindo o caminho que até agora temos feito: o do Evolucionismo biológico - todavia, como entramos numa área pouco tratada pelo Evolucionismo, teremos de nos socorrer mais do Evolucionismo epistemológico, entrando assim numa reflexão que impõe o recurso a outras ciências (para além da Biologia) e, sem dúvida, ainda mais especulativa. Vamos ver a que isso nos conduz!

10 - A Cultura no processo-de-Evolução

Chegámos à necessidade do surgimento da Cultura (e dos seres-culturais), através da lógica do próprio Evolucionismo: pela necessidade da Criação se «aproximar» do presente-contínuo, já que os seres-biológicos são arquitecturalmente arcaicos na sua possibilidade de manifestação face a um ambiente em contínua mutação aleatória-e-indeterminada.

Como nota prévia, é importante salientar que Dawkins fez uma «aproximação» à Cultura através da criação do conceito de *meme* e da tentativa em introduzi-lo no Evolucionismo. Para Dawkins, o *meme* representa um ente que é em si-mesmo um «conceito» materializado (*biologizado*), já que ele o vê habitando o cérebro humano (como se fosse um vírus). A «Palavra» constitui um bom exemplo de um *meme*; todavia, devemos vê-la como uma entidade biológica como faz Dawkins, e não propriamente como um conceito. Segundo Dawkins, gerações após geração, os *memes*, «saltando» de cérebro em cérebro, vão evoluindo segundo uma dinâmica semelhante à do Evolucionismo: as «melhores» Ideias (*memes*) sobreviveriam e reproduzir-se-iam cada vez mais e ir-se-iam «modificando», enquanto as piores morreriam, não deixando descendência - tudo isto, segundo um processo-de-selecção semelhante à selecção natural. O *meme* estaria assim para o ser-humano como um código-genético (*O Gene Egoísta*) está para uma dada espécie biológica. Para Dawkins, o *meme* é como se fosse um vírus que, habitando o cérebro humano, obrigaria o seu hospedeiro a comportar-se no seu próprio interesse: ou seja, no sentido da «preservação e reprodução» do próprio *meme* – algo semelhante à *Dicrocoelium dendriticum*, um vírus que, ao chegar ao cérebro de uma formiga, a faz repetidamente subir às árvores e cair até ser comida por um carneiro, vaca ou pássaro, a fim de finalmente poder completar o seu ciclo biológico no estômago de um deles. É certo que, desde a criação do *meme* por Dawkins, o seu conceito tem evoluído. Hoje, o *meme* é commumente visto como uma «unidade» de Cultura que, ainda que habitando o cérebro humano, evolui de forma autónoma ao ser-humano e, nessa sua evolução, como que arrasta o ser-humano –

do mesmo modo que o código-genético arrasta o ser-vivo. Todavia, a correspondência entre *meme* e Cultura situa-se no âmbito das Palavras, já que a Cultura não expressa por Palavras (por exemplo, o significado de um gesto) está fora do âmbito do *meme* de Dawkins.

Em certo sentido, o *meme* acaba por ser o derradeiro empurrão de Dawkins no sentido de uma visão exclusivamente biológica (e pré-determinística) da Vida em geral e do próprio ser-humano – cujo «movimento» começou com a redução de todos os seres-vivos a *O Gene Egoísta*. O *meme*, sendo o dono da Mente humana, colocou o ser-humano numa ratoeira: de um lado, o *meme* (um ente-conceito biologizado) e, do outro lado, o seu *O Gene Egoísta*. O ser-humano torna-se assim não mais do que um habitáculo, não mais do que uma bio-máquina - um «nada» -, já que aquilo que, pelo surgimento do ser-humano, se considera que é «novo» na Evolução (a Cultura da Palavra), afinal nem é «seu», não é da sua autoria, já que é da autoria do *meme*. Ainda que continue a ser um «à parte», é igualmente interessante notar como, sendo Dawkins um «enfurecido» combatente contra a Religião Cristã, negando a existência de um Deus Criador e de «o Espírito», acabe por ser ele a propor que o ser-humano seja um habitáculo: para os *memes*, em vez de o ser para «o Espírito». Diria que foi a sua própria cosmovisão – a de Santo Agostinho, com o seu espaço-tempo rectilinearizado e a pré-determinação como origem de todas as Transformações - que o terão conduzido a este «beco»; mas disso ocupar-nos-emos adiante.

Enfim, parece-nos que o facto de Dawkins pretender ver Biologia em todo o lado, não lhe terá permitido ver que o «seu» *meme* lhe poderia estar a apontar para algo verdadeiramente «novo», ainda que tendo *emergido* da própria Biologia – já que, como sabemos, um dos problemas da cosmovisão proposta por Santo Agostinho é a não admissibilidade da possibilidade da existência de *fenómenos de Emergência*. Sem dúvida, Dawkins deve ter ficado admirado ao descobrir que ele podia efectivamente olhar «as Ideias» (e a sua evolução) sob uma dinâmica semelhante à da Evolução biológica; daí, o ter possivelmente admitido que estaria perante a manifestação do que só poderia ser uma forma biológica (*o meme*), algo parecida com o *Dicrocelium dendrictum*. Todavia, se tivesse olhado à sua volta, descobriria que afinal o nosso mundo estaria «preenhe» de *memes*, mesmo na Natureza (até na evolução das formas-das-viaturas ou das formas-dos aviões ou da arquitectura das habitações ou das cidades,

etc.), já que tudo, absolutamente tudo, pode ser visto do ponto de vista de um tipo-de-dinâmica semelhante à da evolução-da-Biologia. Dawkins não viu «aquilo» que viu David Sloan Wilson: que o Evolucionismo poderia ser uma «forma de olhar» o mundo; que podia ser verdadeiramente uma nova *cosmovisão*, e nesta perspectiva, claro que a Cultura poderia ser encarada segundo uma dinâmica semelhante à da evolução-da-Biologia - «semelhante», no sentido de equiparáveis entre si, não no sentido de «o mesmo».

Como é evidente, o que propomos relativamente ao surgimento da Cultura e à sua Evolução não tem nada a ver com a «tese do *meme*» de Dawkins. De facto, a Cultura, da forma como a propomos e da forma como propomos a necessidade do seu surgimento, acaba por sair da tradição «biologista» do Evolucionismo – cujo exemplo extremo é a redução da manifestação da Vida a *O Gene Egoísta*. A nossa reflexão irá, pois, trazer ainda mais especulação, ainda que várias sejam as ciências que nos possam auxiliar. A Etologia será uma delas, bem como as próprias ciências humanas (desde a História à Antropologia), já que o ser-humano é, por excelência, o exemplo do tipo-de-ser que pode «representar» a própria existência de Cultura e da sua Evolução, em especial o surgimento de «a separação» entre Cultura e Biologia numa forma já muito avançada de Cultura: a da *Palavra*. A lógica do Evolucionismo – agora, estruturando uma *cosmovisão* - continuará a ser o fio-condutor desta reflexão. Deixemos pois essa tentativa de Dawkins em biologizar a Cultura, e olhemos para o «novo» que nos parece Emergir do próprio Evolucionismo empírico que temos vindo a tratar: o Evolucionismo Biológico, aquele que terá conduzido a nós: seres-humanos.

10.1 - A Definição de Cultura

Já definimos o «nosso» conceito de Cultura – pelo menos, no quadro do que a Evolução nos propõe que ele seja (no plano empírico). Contudo, pelo seu potencial conflito com aquilo que commumente é entendido como Cultura, convirá que o precisemos - procurando também assim evitar as confusões que frequentemente estão associadas à sua definição. Como vimos, para «nós» - bem..., para a Evolução - a Cultura é aquilo que, na manifestação do ser-vivo, não lhe está pré-determinado pela sua própria biologia (pela sua forma-de-ser biológica), ainda que a capacidade-de-Cultura seja ela-própria um atributo dado (pré-determinado) pela biologia. Se o ser-vivo não possuir essa capacidade inscrita na sua própria biologia, não será capaz de criar Cultura, continuando a ser simplesmente um ser-vivo «biologicamente pré-determinado»: um ser-biológico.

Estamos pois perante uma definição de Cultura que claramente é fora do comum. Todavia, como veremos, a «nossa» definição não está muito longe do conceito de Cultura que commumente é utilizado, inclusive pela antropologia e pela etologia. Por exemplo, F. Heinemann (p. 523 e 524, *A Filosofia do século XX*, gulbenkian, 2004) define Cultura do seguinte modo: “Por cultura compreendemos o conjunto de tudo aquilo que a humanidade recebeu da natureza como aptidões, mas também produziu pela sua própria actividade criadora e, certamente, não só as obras objectivas das *artes e invento* – como já Bacon resumiu – mas também todas as organizações sociais e costumes, todas as formas de conduta e de desenvolvimento da vida, desde as práticas técnicas até à linguagem, estilos de arte e formas de pensar. Que tenha, porém, sentido resumir todos estes domínios, em si tão heterogéneos, num conceito comum, pressupõe não só uma elevada abstracção mas também uma atitude afirmativa em face desses *regnum hominis* puramente mundano e criado por nós.” Já Simon Blackburn define no seu *Dicionário de Filosofia* (p.95, gradiva, 2007) a Cultura como “O modo de vida de um povo, em que se incluem as suas atitudes, valores, crenças, artes, ciência, modos de percepção e hábitos de pensamento e de acção. As características culturais das formas de vida aprendem-se, mas são muitas vezes demasiado abrangentes para serem

facilmente detectáveis a partir do seu interior.”

Note-se, que Landmann como Blackburn não chegam propriamente a propor uma definição de Cultura (isto é: não chegam a propor uma definição «por compreensão» de Cultura). O que eles fazem é uma longa lista, diversificadíssima e heterogénea, do que deve ser incluído neste conceito; de facto, o que propõem é uma definição «por extensão», com todos os riscos que lhe estão inerentes. Ora, olhando para essas duas listas, com exclusão de “o conjunto de tudo aquilo que a humanidade recebeu *da natureza* como aptidão” (como, por exemplo, o «andar de pé» ou possuir um «enorme cérebro»), tudo o que nelas consta está conforme o «nosso» conceito de Cultura. Todos os itens que compõem as duas listas possuem «de comum» apenas o facto de todos-eles serem o resultado de descobertos ou criações humanas - ou seja, nenhum desses itens existe na Natureza (evidentemente, com excepção daquilo que retirámos da definição de Landmann, e que, no fundo, acaba por mostrar a «imprecisão» que uma definição «por extensão» sempre traz). Assim, e como propusemos: sendo a Cultura aquilo que da manifestação do ser-vivo não lhe está biologicamente pré-determinado, a Cultura é aquilo que «não existe» na Natureza – e, potencialmente, «não existe» precisamente, porque não estava pré-determinado biologicamente poder vir a existir (como a construção de auto-estradas e hospitais). É por isso que, por exemplo, «andar sobre dois pés» ou «pensar» não constituem exemplos de Cultura, enquanto subir a uma «escada», usar uma «tesoura», «pintar» ou «ensinar Física», ou mesmo «escravizar» são exemplos de Cultura. De igual modo, o comportamento das formigas e o das abelhas, quer isoladamente como em formigueiros ou colmeias, não constitui exemplo de Cultura – apesar de constituírem comportamento altamente complexo.

Contudo, a Cultura ainda é mais do que isso: «o que não está pré-determinado pela Biologia». A Cultura – para ser Cultura – tem de poder ser transmitida à descendência, tem de integrar-se numa dinâmica na qual ela seja susceptível «a Evoluir». Assim, *um comportamento «não biologicamente pré-determinado» só deverá ser definido como Cultura*, quando tal comportamento for susceptível de ser transmitido por algum meio à descendência (evidentemente, por via não genética). Ou seja, à Cultura – e à sua possibilidade – deverá associar-se sempre a coexistência de algum tipo de *processo-de-reprodução de Cultura* já que, só por tal processo, é possível inscrever a Cultura numa dinâmica-de-Evolução.

Aliás, é interessante notar que Blackburn se refere a essa necessidade na sua definição de Cultura, ao acrescentar à sua lista (de culturas) o seguinte: “As características culturais das formas de vida *aprendem-se ...*”. Nesta perspectiva, a *Cultura é todo o comportamento «biologicamente não pré-Determinado» que seja susceptível de ser transmitido à descendência por algum tipo de sistema-de-reprodução não biológico.*

Uma vez precisado o conceito de Cultura, afinal não muito diferente do que é commumente utilizado, podemos concluir que os seres-culturais são, eles-próprios, *seres Criadores* – porque seres «criadores de Cultura», criadores de algo que não existe na Natureza. Os seres-culturais passam assim a ser «seres» Criadores *a par de* o próprio processo-de-Evolução, que como vimos, é Criador de forma-de-ser biológicas. Surge pois, através dos seres-culturais, uma capacidade-de-Criação sobre uma outra capacidade-de-Criação: a do processo-de-Evolução, que lhe é «anterior». Ou seja, a Cultura pode ser vista como uma «*Criação de 2º nível*», já que é criada por formas-de-ser biológicas que, por sua vez, já tinham sido criadas - pela Evolução.

Esta distinção entre «*Criação de 2º nível*» e «*Criação de 1º nível*» manifesta uma lógica subjacente inerente à própria dinâmica-de-Evolução, já que o surgimento de novos «patamares» de Criação não acaba aqui, como veremos adiante.

Outro aspecto que gostaríamos de salientar é que o facto de os seres-culturais serem «capazes de Cultura», não significa que deixem de ser «seres biologicamente pré-determinados» - já o tínhamos dito atrás, mas convém salientá-lo. Como é evidente, pela própria lógica Evolucionista, todos os seres-vivos provêm e integram em si-próprios um «acumulado do passado», uma filogenia – afinal, um «passado» que se constitui sempre como Princípio-de «o que poderá vir a surgir» pela Evolução e que se constitui ele-próprio na forma-de-ser (biológica) do próprio ser-vivo. Ou seja, o ser-cultural, pela sua própria origem e processo-de-surgimento, é sempre e necessariamente um ser «biologicamente pré-determinado», ainda que seja igualmente um ser «capaz» de associar, a essa pré-determinação comportamental, um comportamento não pré-determinado: o Cultural. É como se sobre – e segundo – a sua forma-de-ser «pré-determinada» se tivesse acrescentado, pela Evolução, uma forma-de-ser «não pré-determinada», uma forma-de-ser Cultural. Dir-se-ia

que os seres-culturais são também, e sempre, seres-biológicos; enquanto os seres-biológicos nunca são seres-culturais. Os seres-culturais são assim *simultaneamente* portadores de dois tipos-de-comportamentos: um, um tipo-de-comportamento pré-determinativo, subordinado a relações de causa-e-efeito biologicamente pré-determinadas (traduzido em comportamentos automáticos e instintivos de autopoiése e de reprodução), e outro, um comportamento «não pré-determinado», Cultural, desenvolvido pelo próprio ser-vivo durante o seu ciclo-de-Existência, ou «aprendido» dos seus progenitores (qualquer deles, comportamentos que, à nascença, não lhes estão biologicamente pré-determinados).

Para além disso, deverá ainda anotar-se que, pela própria lógica que fundamentou o surgimento da Cultura, a Cultura apenas diz respeito à inter-Relação do ser-vivo, como um todo-único, com o Exterior a Si enquanto ser-vivo. A Cultura nunca surge para intervir na regulação do interior biológico (o Corpo) do ser-vivo - o que não se passa com a bio-Programação que pré-determina os comportamentos-biológicos. Afinal, se os comportamentos-culturais apenas dizem respeito à inter-Relação do ser-cultural com o ambiente, os comportamentos-biológicos estruturam e organizam a própria forma-de-ser do ser-vivo, quer relativamente ao seu interior-biológico quer também relativamente à inter-Relação do ser-vivo com o ambiente. Ou seja, em certo sentido, mais do que «ser» um ser-cultural, o ser-vivo é intrinsecamente um ser-biológico – porque o É na sua própria forma-de-ser biológica; forma-de-ser sobre a qual se ergue (emerge) a própria Cultura. Simultaneamente, o que «de Cultural» tem o ser-vivo, é apenas relativo à sua inter-Relação com o ambiente, com aquilo que é exterior a si-próprio enquanto ser-biológico. Apesar de tudo, o «novo» *que surge*, por muito pequeno que seja e ainda que surja só e-apesas para a inter-Relação com o ambiente, tal «novo» representará uma nova dimensão de «a Vida»: da Existência e da própria dinâmica-de-Evolução – tal «novo»é, afinal, aquilo que o «ser» trouxe à Existência, à «sua» Existência.

O surgimento dessa capacidade é de tal modo «revolucionária», que o conceito de *Aprender* só agora surge – empírica e conceptualmente - , já que a Cultura tem de poder ser *transmitida* à descendência, e o ser-cultural tem de possuir a capacidade de Aprender, de a integrar em si-mesmo e de a manifestar em comportamentos. Aprender só tem razão de ser face àquilo que não está pré-determinado pela Biologia (ou, em geral, pela Natureza);

Aprender só tem razão de ser face àquilo que «não tem necessariamente de acontecer» e que, surgido, só se pode preservar se for transmitido por «aprendizagem». Quando o comportamento é biologicamente pré-determinado, a Biologia encarrega-se de determinar o que fazer, quando fazer e como fazer (serão disso exemplo as bactérias, plantas e insectos) e também, de o transmitir. Só quando é possível criar Cultura, quando é possível ir «para além de» a pré-determinação biológica, é que se coloca a necessidade da transferência dessa Cultura para os descendentes, já que esta não é herdada por via biológica (através dos genes). Por isso, só agora nasce a necessidade de Aprender – e o respectivo conceito - e, conseqüentemente, só agora verdadeiramente nasce o *Conhecimento*: representando este o repertório Cultural susceptível de vir a ser aprendido – ou a descobrir ou a Criar. De qualquer modo, só se pode aprender a *Cultura*. Ou seja, *os seres-culturais nascem «inacabados»* - situação totalmente oposta à dos seres-biológicos. Os seres-culturais nascem sem uma coisa que lhes é essencial à sua própria forma-de-ser, para que fiquem iguais ou quase-iguais aos seus progenitores e, deste modo, serem portadores de semelhante capacidade de sobrevivência e reprodução: nascem sem «a Cultura». Pelo contrário, o ser-biológico nasce «acabado», nasce já igual ou quase-igual aos seus progenitores (ou ao seu progenitor), bastando-lhe para tal «crescer» (o que acontece também sob pré-determinação biológica). Para uma ave ou para o ser-humano não constitui Cultura – nem Conhecimento - o saber voar ou o saber utilizar o polegar, respectivamente; constituem uma aptidão inerente às suas próprias forma-de-ser biológicas – como também o são todos os comportamentos inerentes ao funcionamento interno dos respectivos Corpos, inclusive os sistemas sensoriais, que permitem «sensoriar» o ambiente e transformar as respectivas impressões em sensações reconhecíveis pela sua respectiva Biologia; do mesmo modo não constitui Cultura – ou Conhecimento – saber digerir ou saber reproduzir-se. Contudo, um dado chilrear, a construção de uma dada ferramenta, alguma técnica de caça ou andar de bicicleta precisam de ser descobertos, Criadas ou «ensinados» - são Cultura.

Há pois uma Cultura que o recém-nascido cultural não traz consigo mal acaba de nascer – por isso, é como se nascesse *inacabado*. É evidente, que sendo também o ser-cultural um ser-biológico, o recém-nascido cultural também nasce «não crescido»; contudo, do seu *crescimento* encarregar-se-á a sua própria bio-Programação pré-determinativa. Tal não acontecerá

com a Cultura, esta terá de lhe ser transmitida por aprendizagem. A este respeito, e ainda que pareça ser uma evidência o que se tenha acabado de dizer, o certo é que a diferenciação empírica entre «crescido» e «adulto» também só agora verdadeiramente surge – inclusive, só recentemente essa diferença surgiu no plano-conceptual. Até por volta do século XVIII, pelo menos na Europa, as crianças eram vistas como *adultos «em ponto pequeno»* e, como tal, tratadas (e educadas). Ou seja, o carácter específico da Cultura, como algo de distinto *que «se acrescenta»* à Biologia, e que possui uma dinâmica diferente desta, parece não ter sido até então descoberto. A visão do ser-humano como «Criação de Deus» e, simultaneamente, a existência de uma concepção pré-determinística do Universo – o Transformismo de Santo Agostinho - seriam favoráveis a fazer-olhar o recém-nascido humano como um «ser acabado», ao qual lhe bastaria «crescer» (portanto, biologicamente) para ficar adulto (física e culturalmente) e, deste modo, poder vir a ser, e estar, conforme o seu futuro papel social na comunidade humana aonde estivesse inserido. Isto, associado ao facto de se viver em sociedades culturalmente muito fechadas e fortemente hierarquizadas, acabava por confirmar essa perspectiva: afinal, o crescimento biológico conduzia ao adulto cultural e, como tal, não estaria longe de «a verdade» dizer que a criança era um adulto «em ponto pequeno» - aliás, como acontecia com a visão que se tinha de todos os outros seres-vivos.

De facto, à semelhança do conceito de Cultura, a própria Evolução vem agora apontar-nos realidades «novas», empíricas, às quais se deverá fazer corresponder novos conceitos para as representar. Por exemplo, os conceitos de *crescido* e *não-crescido* deverão ser entendidos como relativos à Biologia; um *ser-vivo não-crescido* é aquele cuja biologia ainda o não tornou igual ou quase-igual (biologicamente) ao seu progenitor - o que, em geral, acontece quando atingir a capacidade de se reproduzir (um parâmetro biológico). Já os conceitos de *adulto* e *não-adulto* deverão ser relativos à transferência da Cultura dos progenitores para a descendência, embora haja uma sobreposição entre estes dois «estados» - afinal, todos os seres-culturais são seres-biológicos «antes» de serem seres-culturais. Mesmo na linguagem comum, e ainda que frequentemente os conceitos de adulto e crescido se usem indiscriminadamente, o conceito de «crescido» é associado predominantemente ao crescimento físico (biológico), enquanto o conceito de adulto é associado predominantemente à maturidade que

vem com a idade. Todavia, a Evolução propõe-nos – aliás, impõe-nos - que olhemos estes conceitos como distintos entre si, como conceitos apontando situações empíricas diferentes.

Neste quadro, também convém anotar que, ainda que diferentes, os dois conceitos estão também empiricamente ligados entre si – daí a potencial dificuldade em distingui-los (e justificado a sua não distinção até muito recentemente). Ora, o não-adulto é também-e-sempre um não-crescido e, paralelamente, quando o não-crescido se torna crescido, atingindo a maturidade reprodutiva, o não-adulto ter-se-á tornado também adulto – porque a transferência Cultural terá também acontecido nesse período. Aliás, como veremos adiante, quando acaba o período no qual deverá, ou deveria, ocorrer a transferência de Cultura, a capacidade de aprendizagem de Cultura por transmissão (reprodução-cultural) diminui dramaticamente; tudo indicando que tal período termina quando, simultaneamente, o não-crescido se torna crescido. A única exceção deverá ser o ser-humano, já que mesmo o adulto humano continua a «aprender», inclusive não só continua a aprender de outros adultos como até aprende dos não-adultos. É enquanto o não-crescido cresce, que os progenitores, em geral a Mãe, transferem a sua Cultura para os não-crescidos (simultaneamente, não-adultos) - processo que, em geral, deverá estar concluído quando o não-crescido se torna crescido, atinge a sua maturidade reprodutiva, altura em que o crescido, agora na posse da sua capacidade-de-reprodução biológica, deverá estar também, e simultaneamente, na posse de «a Cultura» que terá de transmitir à sua própria descendência.

Paralelamente, a estes dois novos conceitos surgidos com a Cultura, a Evolução propõe-nos ainda outros dois novos conceitos associados à Realidade empírica: o de *Conhecimento* e o de *Aprender* (e *Ensinar*) – ambos, igualmente surgidos com a possibilidade-de-Cultura e, conseqüentemente, com a Cultura já criada. Ninguém diz que gatinhar, sentar-se ou colocar-se e andar de pé sejam Conhecimentos; mas, diz-se que andar de bicicleta é Conhecimento. Por outro lado, também não se aprende (e não se ensina) a gatinhar, sentar-se ou colocar-se e andar de pé, embora se aprenda (e se ensine) a andar de bicicleta. Até se pode dizer, de um bebé humano, que «aprendeu» a gatinhar, a sentar-se ou, até, a colocar-se e andar de pé. Contudo, realmente não há nenhum «aprender», já que se está a aplicar este conceito a comportamentos não-Culturais, que iriam necessariamente acontecer com o decorrer de

«o crescimento». Estamos pois perante conceitos bem conhecidos de todos: Conhecimento, Aprender e Ensinar; ainda que os seus respectivos conteúdos só se «precisem» associados à Cultura, ao seu surgimento, na forma como a definimos atrás.

Nesta perspectiva, também se poderia concluir que os seres-biológicos, biologicamente pré-determinados, não devem possuir nenhuma capacidade-de-aprender – de aprender o que quer que seja, já que só seria aprendizagem o que estivesse para além da sua bio-Programação pré-determinativa (o que seria um contra-senso empírico, pois afinal trata-se de seres cujos comportamentos estão pré-determinados). Daí que, por oposição, se os membros de alguma espécie são susceptíveis de ser ensinados, seja por que processo for, deve-se colocar a questão de se estar, ou não, em presença de uma espécie-cultural. Se o indivíduo «ensinado» for capaz de transmitir algum desse Conhecimento aos seus descendentes, então estar-se-á sem dúvida perante uma espécie-cultural - todavia, tal avaliação deverá merecer devido cuidado. Por exemplo, para que a avaliação seja possível, é preciso verificar se o progenitor possuirá meios próprios, associados ao seu natural potencial de inter-Relação com o ambiente, susceptíveis de por si serem instrumentalizados para poder transmitir aos seus descendentes o Conhecimento, que lhe foi ensinado pelos seus donos ou tratadores. Por exemplo, um tigre (ou uma mãe humana) capturado com um filhote e colocados num jardim zoológico (ou em cativeiro), estará impedida de transmitir ao seu filhote todo o repertório Cultural de que é portador, já que muito dele, ou todo ele, só é «aplicável» face a um ambiente que pouco tem a ver com o de jardim zoológico (ou o de uma prisão), muitas vezes até só aplicável face a um ambiente muito específico. Assim por exemplo, torna-se impossível a um tigre amestrado a saltar por um aro em chamas, transmitir isso à sua descendência. Na definição de uma espécie cultural, é preciso ter em atenção se «aquilo que é ensinado» é susceptível, ou não, de ser transmitido à descendência com base nos meios biológicos (sua forma-de-ser), culturais e ambientais, específicos à espécie em causa.

Vêm mesmo a jeito estes exemplos para introduzir uma nova questão associada à especificidade da dinâmica de evolução-da-Cultura: a da possibilidade da Cultura «voltar atrás» - algo que, potencialmente, nunca acontece com a Biologia.

A uma bactéria, insecto ou planta basta-lhes crescer para que fiquem crescidos, pois a sua forma-de-ser «crescida» está-lhes biologicamente pré-determinada. A *Biologia nunca «volta atrás»* - já que o recém-nascido, não-cultural ou cultural, traz já consigo-próprio a bio-Programação pré-determinativa, que o conduzirá necessariamente ao estado de «crescido». Ora, relativamente à transmissão Cultural, isso não se passa *necessariamente* com o recém-nascido de uma espécie cultural - ainda que a sua Biologia o venha a conduzir ao estado de «crescido». Não se passa, precisamente porque a *transferência de Cultura* pode não acontecer - já que a Cultura tem de ser adquirida «fora de» a Biologia -, ou pode acontecer que a transmissão de Cultura realizada não seja a que devesse ter acontecido: fazer com que o não-adulto se torne igual ou quase-igual ao adulto progenitor (em geral, a Mãe). Ou seja, se por qualquer motivo a Cultura não for transmitida, o ser-cultural, ainda que já «crescido», pode ser não quase-igual aos seus progenitores (relativamente ao repertório comportamental que um e outros possuem para confrontar o ambiente), ainda que possuam a mesma forma-de-ser biológica (pertencam à mesma espécie). Estamos aqui claramente perante a *possibilidade de um «ruptura Cultural»*, a quebra de uma filogenia Cultural: a descendência não ser igual ou quase-igual aos progenitores - ainda que tal seja excepcional na Natureza.

A Cultura faz surgir a possibilidade de «o voltar atrás» a cada «nova» geração - o que nunca acontece na Biologia, a não ser quando ocorrem, por qualquer motivo, a extinção de espécies ou, ainda, extinções em massa. Por exemplo, um recém-nascido norueguês adoptado na China por uma família chinesa, nunca se tornará um «adulto norueguês»; será potencialmente muito mais um «adulto chinês». Um bebé humano adoptado por uma loba - algo que é referido como já tendo acontecido várias vezes -, nunca virá a ser um adulto «humano», ainda que também não venha a ser um lobo adulto; de igual modo, um tigre-bebé que tenha perdido a mãe e que tenha acabado a ser criado em cativeiro, rapidamente irá perecer se for lançado, «sem mais», numa floresta quando «crescido». No limite, e ainda que só conceptualmente, o ser-cultural, enquanto portador de Cultura, pode «voltar atrás» na sua Cultura; «voltar atrás» naquilo que podemos ver como a *sua filogenia Cultural*, como uma Identidade Cultural - se, acaso, a Cultura dos seus antepassados não lhe for transmitida. Potencialmente, pode de tal modo «voltar atrás» que o recém-nascido

cultural pode retornar à forma-de-ser primitiva dos seus antepassados, quando começaram «pela primeira vez» a Criar e a acumular Cultura - evidentemente, que tal apenas se pode dizer num plano-conceptual, já que o próprio ambiente envolvente já não será o mesmo do dos seus antepassados, inclusive transformado por acção de seres-culturais da mesma espécie cuja filogenia Cultural não regrediu (problema, com o qual se confrontará o tigre criado em cativeiro quando colocado «sem Cultura» na floresta).

De facto, «o voltar atrás» nunca acontece em sentido estrito. Porque, por exemplo: (1) no caso da criança adoptada pela família chinesa, a criança acaba por adquirir uma Cultura, ainda que diferente da dos seus pais-biológicos; (2) no caso da criança adoptada pela loba, a criança também adquiriu uma Cultura, a que terá resultado do seu convívio com os lobos e da sua própria interacção com o ambiente físico e (3), mesmo no caso de uma criança que «teoricamente» crescesse afastada de «tudo e de todos», ainda assim essa criança faria integrar em si-própria, na forma de Cultura, a sua inter-Relação com o ambiente onde estivesse inserida. Essa criança é portadora de capacidade-de-Cultura enquanto sua forma-de-ser biológica, não dependendo dela ou do ambiente ser (ou não) um ser-cultural; ela sê-lo-á sempre, pelo que a sua inter-Relação com o ambiente integrará sempre comportamentos-Culturais desenvolvidos nessa inter-Relação, nomeadamente desenvolvidos no âmbito da sua capacidade-de-Cultura sob pressão da inter-Relação com o ambiente que se imporá aos seus sistemas-biológicos pré-determinativos. Ainda assim, quer sob o ponto de vista conceptual quer empírico, é verdadeiro e correcto dizer que enquanto a Biologia nunca volta-atrás (na sua filogenia), a Cultura pode potencialmente voltar atrás - na *sua filogenia Cultural* - a cada «nova» geração.

Note-se que, por si-só, tal não é «mau»; afinal, essa capacidade dá ao ser-cultural uma flexibilidade comportamental enorme, potencialmente permitindo-lhe absorver rapidamente outros comportamentos a cada «nova» geração. O «problema», se assim se pode dizer, é que, na Natureza, a adopção é excepcional - condição para que o recém-nascido deixe de receber a Cultura da Mãe. Ou seja, ou a filogenia Cultural continua ou, excepcionalmente, o recém-nascido terá oportunidade de aprender algo «diferente». Mesmo no caso da Cultura humana, esse voltar atrás tem acontecido frequentemente, como se tal «voltar atrás» - como quando os

dinossauros desapareceram – fosse condição para se explorarem novos caminhos-culturais, novos *planos-Culturais* (algo correspondente aos planos-corporais da Biologia). De algum modo, a destruição da civilização grega e da civilização romana representam dois exemplos do «voltar atrás», abrindo portas ao surgimento de civilizações de outro tipo, ainda que algo-herdeiras dessas «velhas» civilizações, nem que fosse por efeito das alterações ambientais por aquelas provocadas (por exemplo, uma língua que se deixa) e por estas enfrentadas (a língua, com toda a Cultura que transmite). Um exemplo muito interessante, e muito recente, é referido em *A experiência colonial de Os Americanos*, de Daniel J. Boorstin (1977, gradiva), aonde o autor mostra como a Cultura – em praticamente todos os seus aspectos, desde o conhecimento (direito, medicina, ciências naturais, etc.) à sua aplicação empírica (justiça, agricultura, mecânica, astronomia, etc.) – como que «voltou atrás» nas colónias americanas, relativamente à Cultura europeia da época, nomeadamente à da Inglaterra. Esse «voltar atrás», que se traduziu na «simplificação» da Cultura Original, criou a possibilidade de fazer surgir um outro tipo-de-cultura, seguindo (de facto, construindo) uma «nova» filogenia Cultural: a que caracteriza hoje a cultura americana. Aliás, Daniel J. Boorstin é claro em salientar o quanto foi «este voltar atrás» que permitiu à América construir um caminho Cultural diferente, Inovador face à Cultura europeia e, até, face à forma como a Cultura é gerada e desenvolvida num e noutro local. Daniel J. Boorstin é igualmente muito persuasivo ao mostrar que isso aconteceu mesmo contra a vontade das pessoas envolvidas, já que foi enorme o esforço dos colonos na tentativa de preservarem o seu «passado» Cultural. Ou seja, foram as circunstâncias em que ocorreu a colonização da América e a resposta a essas circunstâncias que impuseram e geraram um novo tipo de Cultura. Afinal, o novo mundo estava «vazio» do ambiente-Cultural europeu, ainda que de algum modo contido nos comportamentos dos colonos; o novo mundo estava «vazio» das instituições e tradições europeias, nomeadamente inglesas, e, como tal, vazio de todo um ambiente que, por si-só, já seria fundamental para que tivesse podido acontecer uma reprodução fiel da Cultura dos antepassados. Os colonos não viviam no ambiente dos ingleses que ficaram na Inglaterra, nem eram em número suficiente para serem capazes de ser portadores de tantos conhecimentos e *praxis* (Cultura) capazes de reproduzir essa Cultura na América, ainda que o tivessem tentado – como terá acontecido, segundo Boorstin. Fora

desse ambiente Original, a Cultura simplificou-se (descomplexificou-se) e desenvolveu-se por adaptação ao recém-chegado ambiente, nele criando um novo ambiente Cultural. A própria importância da Bíblia e dos clérigos em toda a sociedade americana, algo que ainda se preserva na sua Tradição, mostra o quanto a sociedade colonial voltou às suas Origens mais profundas e «simples», *Fundadoras da Civilização Ocidental*. Foi, em certo sentido, a «partir de» um Cultura inglesa «simplificada», que os colonos criaram a América e, com ela, tomaram em si-mesmos como que uma forma-de-ser (cultural) específica de estar e ver o mundo. Face ao sucesso da Cultura americana, dir-se-á hoje que esse voltar atrás foi «bom» e, possivelmente, até necessário para que tal pudesse acontecer – todavia, nem sempre é esse o fim da «história». De qualquer modo, estamos perante exemplos do «voltar atrás cultural», o que não acontece na Biologia.

10.2 - A «nova» Interioridade

O «afastamento» entre o Biológico e o Cultural levanta uma outra questão. Sendo a Cultura manifestada num *comportamento*, onde se encontra a *Informação* relativa a esse comportamento no ser-cultural? Aonde esse comportamento-cultural é guardado, acumulado a outros comportamentos-culturais, e como é susceptível de ser, ou não, repetido e transferido para a descendência por via não-genética?

Com os seres-biológicos, estas questões não se colocam; tudo está armazenado no genoma e, como tal, na própria forma-de-ser que tal código gerará; bem como tudo transitará, pelo mesmo código-genético, para a descendência. Ora a Cultura, embora se manifeste agarrada ao corpo biológico (tratando-se de um comportamento, manifestar-se pelo envolvimento do corpo), como está para-além-de a pré-determinação biológica, está «fora de» a Biologia – tão «fora de», que a sua transferência para a descendência não é efectuada pela reprodução-biológica, e pode mesmo nem acontecer. A única forma que se conhece de *armazenar* em seres-vivos um tipo de Informação que se distinga da própria Biologia do ser-vivo (da sua forma-de-ser biológica), é o que commumente se designa de *Memória*. Mas, que tipo de memória?

Um dos tipos de Memória que se conhece, é a *memória que se inscreve* nos músculos; que se manifesta no seu menor ou maior desenvolvimento em função da utilização que deles faz o respectivo ser-vivo, ou como a que acontece com o código-genético. Em geral, trata-se de uma memória aonde o «arquivo» e o que está nele «arquivado» são «o mesmo» - é um memória inscrita ou orgânica (o órgão é conforme a sua memória). Ora, a Memória que nos interessa, é uma memória de outro tipo; tem de ser uma memória onde a Informação arquivada esteja distinta do arquivo aonde se arquiva, e, como tal, uma memória de onde é possível retirar a Informação aí guardada, sem ter de «retirar» também o correspondente arquivo. Ou seja, enquanto por exemplo o código-genético parece ser em si-mesmo «o arquivo», não se distinguindo a si-mesmo da Informação que contém, na Cultura o arquivo e aquilo que nele está guardado devem distinguir-se um do outro – pelo menos, sob o ponto de vista instrumental

do «uso» da Informação em si-mesma, independentemente de onde se guarda essa Informação (o arquivo). Afinal, como o comportamento-Cultural não está pré-determinado pela Biologia, ele não vem inscrito na Biologia, no Corpo, e como tal, ele tem de se «acrescentar» à Biologia. Assim sendo, é admissível considerar que o comportamento-Cultural deve surgir de uma Informação que deve estar memorizada num «acrescento» - permitindo assim mexer nesse «acrescento», sem mexer propriamente na Biologia aonde esse «acrescento» está instalado. De qualquer modo, essa Informação, relativa a um comportamento-Cultural, não é do Corpo, da Biologia, ainda que seja guardada no Corpo enquanto arquivo.

De igual modo, poderíamos dizer que um comportamento biologicamente pré-determinado, enquanto Informação, confunde-se com a própria Biologia do ser-vivo; confunde-se com a sua forma-de-ser biológica. Neste sentido, um ser-vivo pré-determinado É a manifestação que temos dele na sua inter-Relação com o ambiente – pelo que, o seu SER é apenas biológico. Pelo contrário, um comportamento-Cultural, enquanto Informação, não se confunde com a forma-de-ser biológica do ser-vivo (que, inclusive, até pode não possuir esse comportamento); por isso, o ser-cultural não É a manifestação que de Si temos na sua inter-Relação com o ambiente, já que ele é portador de uma Informação que não se confunde com a sua Biologia, que se pode manifestar ou não - ainda que esteja arquivada nesta, e ainda que dela se possa ter manifestação através dessa Biologia. Enfim, no ser-biológico, o arquivo e a informação-arquivada confundem-se entre si, pelo que quem vê o arquivo vê a informação-arquivada; no ser-cultural, o arquivo é distinto da informação-arquivada – evidentemente, quanto àquilo que é Cultura -, pelo que, quem vê o arquivo nunca vê a informação-arquivada. A Memória e o Conteúdo de «a Memória» são coisas diferentes.

Note-se, que também nasce aqui um «novo» tipo de Interioridade: o relativo à Memória do ser-cultural. Porque surge algo que não está biologicamente pré-determinado acontecer, só agora surge um «agente»: um agente que constrói Cultura e, pela própria Cultura por si-próprio construída e, em si, Memorizada, se constrói a si-mesmo enquanto *self*, e se manifesta na sua Individualidade. Por isso, a Memória, enquanto aí aonde a Cultura (na forma de Informação) é guardada, acaba por ser ela-própria a tornar possível e a sustentar o *self* – um *self* diferente do *self* biológico, um *self* que não se confunde com a própria Biologia, um *self* que

é já um EU (está para-além-de a Biologia). Esse Eu surge precisamente da-e-na Cultura, e na respectiva capacidade com que é capaz de a Criar. O ser-cultural, enquanto capaz de criar Cultura, como que «salta» para fora da Biologia, por muito pequeno que seja esse «salto», por muito pequena que seja a sua capacidade-de-Cultura – já que afinal só «salta» para fora da Biologia, na e pela Cultura. É nesse «salto» (sempre relativo àquilo que é Cultura) que surge o EU – um EU algo mais do que o *self* biológico, e deste modo, como ele surge verdadeiramente, a Existência – algo que, como dissemos atrás, o ser-biológico não possui verdadeiramente.

Bem..., e mais uma vez «caímos» no quanto a Memória é Fundamental à dinâmica do processo-de-Evolução; já o era para a Evolução da Biologia e, agora, também o é na Evolução da Cultura. Adiante teremos oportunidade de voltar à Interioridade dos seres-culturais.

10.3 - A Cultura e a Biologia tendem a afinizar-se

Temos vindo a salientar o quando a Cultura e os sistemas que a apoiam se «separam» da Biologia no ser-cultural - de que o surgimento do Eu será sua consequência Fundamental. Contudo, a Cultura e a dinâmica de evolução-da-Cultura nunca se substituem à dinâmica de evolução-da-Biologia no processo-de-Evolução; pelo contrário, elas nem se limitam a coexistir, elas acumulam-se e «exponenciam-se» uma à outra. Essas duas dinâmicas não podem deixar de interagir entre si; e nesse processo de interacção, não só tornam «mais acelerada» a Evolução como de certo modo a tornam, mais «dirigida a».

De facto, passando a Evolução a ser pressionada, pelo menos potencialmente, pelo ambiente Cultural, e surgindo este num ciclo bem mais curto que o do ciclo-de-Evolução (da Biologia), o ambiente Cultural passa como que a «indicar» um caminho a seguir à Evolução – portanto, um caminho em que a Biologia evolua para que se *afinize* cada vez mais e melhor com o ambiente Cultural que a pressiona. Por exemplo, a actual forma-de-ser biológica do ser-humano, é vista por vários investigadores, como o resultado da interacção da Cultura, criada pelos seus antepassados, sobre a ulterior Evolução da sua própria Biologia - em especial, pela influência da descoberta do Fogo e da sua inscrição nos Hábitos de vida humana. A cozedura dos alimentos é apontada como o factor mais relevante para que tivessem ocorrido profundas alterações na biologia dos nossos antepassados; alterações que terão proporcionado a possibilidade do surgimento da nossa biologia humana. É como se, com a Cultura, surgisse uma *terceira* dinâmica-de-Evolução: a da afinização bio-Cultural, como a denominamos já atrás.

Note-se, que nessa dinâmica não é a Cultura, em si-mesma que é «*biologizada*» (isto é: integrada na própria Biologia dos seres-vivos). O que acontece é um *ajustamento adaptativo* da Biologia dos respectivos seres-vivos ao «novo» todo-ambiental, com o qual os seres-vivos se inter-Relacionam - evidentemente, do qual já faz parte a Cultura. Por exemplo, quando se descobre o fogo - algo que em princípio estará «para além de»

a pré-determinação biológica do ser-humano «primordial» -, e este passa a ser utilizado cada vez mais sistematicamente para cozer alimentos, não é a Biologia (humana) que passa a fazer-fogo (o fogo não é biologizado). Contudo, o fogo e a sua aplicação na cozedura dos alimentos altera profundamente a inter-Relação dos seres-humanos com o ambiente. Por exemplo, aumenta excepcionalmente o potencial de alimentos susceptíveis de serem por si consumidos, já que se passa a poder consumir até alimentos antes não comestíveis (pelo que, as próprias crianças e idosos passam a ter acesso a alimentos «amolecidos» pela cozedura e, em geral, os seres-humanos passam a ter acesso a regiões antes não habitáveis); os alimentos cozidos não exigem maxilas e dentição tão fortes, a digestão é mais fácil e o percurso intestinal pode ser encurtado; o aumento da qualidade alimentícia dos alimentos permite aumentar o período entre refeições, etc. Paralelamente, o tempo dedicado à busca de alimentos e às refeições torna-se menor, a densidade populacional pode aumentar, as comunidades humanas podem crescer, a conservação dos alimentos torna-se mais eficaz, etc. Ou seja, é razoável admitir que a descoberta do fogo e da cozedura tenham trazido alterações biológicas (até sociais e psíquicas) ao *pré* ser-humano e, conseqüentemente, que o tenha «conduzido» ao ser-humano nosso antepassado: com maxilares e dentição «frágeis», um percurso intestinal curto, comunidades maiores, etc. Afinal, tratasse de admitir que aconteça com o ambiente-Cultura um efeito semelhante àquele que o Evolucionismo admite acontecer (naturalmente) com o ambiente físico e ambiente biológico. O ambiente-Cultural não passa afinal de «mais um» ambiente - que, ao juntar-se ao ambiente físico e biológico, passa a integrar «o ambiente», com o qual os seres-vivos se inter-Relacionam. Aliás, não admitir tal influência, conduziria ao «natural» questionamento do próprio Evolucionismo.

Bem..., apesar da conclusão ser conceptualmente admissível e embora o exemplo dado nos pareça ser um bom exemplo da possibilidade da afinização bio-Cultural, todavia não podemos deixar de salientar que há investigadores que não o aceitam, por considerarem não haver provas suficientes a seu favor. Sem dúvida, está provado que a utilização *regular* do fogo aconteceu desde há cerca de 500 000 anos, numa altura em que as características do sistema digestivo do antepassado do *homo sapiens* já eram muito semelhantes às actuais. Ora, para que tenha acontecido a influência que se propõe, a utilização do fogo teria de recuar muito para trás,

por volta de do aparecimento *homo erectus*; só deste modo o fogo poderia ser apontado como responsável por muitos dos aspectos, que caracterizam as mudanças evolucionárias humanas, desde os australopitecos (como dimensões dos maxilares e dentes, indícios de intestinos menores, etc.). Ora, acontece que as fogueiras só excepcionalmente deixam indícios, e as fogueiras de «há 500 000 anos», ainda que em quantidade, já mostram possuir construções sofisticadas (por exemplo, algumas são pavimentadas e, outras até possuem canais de arejamento escavados). Isso pode significar que «estas» fogueiras sejam já o resultado de um significativo acumulado de *Tradições* ligadas ao uso do fogo - para além de que as fogueiras registadas se situam maioritariamente em grutas, possivelmente como resposta à glaciação que ocorreu precisamente há cerca de 500 000 anos. Ou seja, a data admitida como aquela em que aconteceu a utilização do fogo (há cerca de 500 000 anos), pode estar muito para lá da data em que efectivamente isso ocorreu; é preciso ser-se cuidadoso na interpretação dessas fogueiras, apesar de (ou precisamente por isso) surgirem já em grande quantidade e em locais aonde mais facilmente se preservariam (as grutas). É precisamente isso que alguns investigadores defendem; as fogueiras descobertas em Koobi Fora, no Quénia, possuindo cerca de 1.6 milhões de anos, podem ser muito mais significativas para definir o domínio do fogo por parte dos nossos antepassados, do que as fogueiras mais recentes. Se assim for, as «considerações» que acima retirámos, sobre a influência do ambiente-Cultural na Biologia, estarão sustentadas em provas empíricas, condizentes com a tese que defende a forte influência do fogo e da cozedura no surgimento em muitas das características biológicas do ser-humano actual. (Observações retiradas especialmente do artigo de Richard Wrangham: *O enigma da cozinha*, publicado em *O que nos torna Humanos?*, por edições texto e gráfica, 2009).

É certo que a afinização bio-Cultural só excepcionalmente poderá assumir a influência radical que admitimos ter acontecido, com a descoberta do fogo e da sua aplicação na cozedura dos alimentos. Em geral, a afinização entre a Biologia e a Cultura é muito mais ténue e, possivelmente, incaracterística. Por exemplo, a descoberta de uma técnica de caça mais eficaz, poderá pressionar os predadores e as presas a adaptarem-se aos seus efeitos – mas, excepcionalmente pressionarão de forma tão «radical» (e prolongada) que daí surja alguma nova espécie; com mais facilidade se poderia admitir que algumas delas se extinguiriam para dar lugar a

outras. Por outro lado, ainda que seja verdade que a evolução-da-Biologia e a evolução-da-Cultura se sustentam estruturalmente em plataformas-evolutivas diferentes: a primeira, numa «aquisição genética», e a segunda, numa «aquisição comportamental» (não inscrita geneticamente no ser-vivo nem transmitida geneticamente), a selecção-adaptativa não tem isso em atenção; ela acontece independentemente da plataforma-evolutiva (portadora de memória e capacidade-de-reprodução). Para a selecção-adaptativa, o que interessa é a inter-Relação entre tal plataforma-Biológica e o ambiente, qualquer que este seja, nomeadamente qualquer que seja a sua origem e o que nele se integra. É o «todo» ambiental que influi a Biologia, e não propriamente um ambiente físico (ou químico) ou um ambiente biológico ou, ainda, um ambiente Cultural, com os seus correspondentes comportamentos Culturais.

Bem..., e como conclusão: não há uma relação directa e imediata entre Cultura e evolução-da-Biologia – o que nos levaria a cair em alguma forma de lamarckismo. O que haverá, é uma inter-Relação entre o ser-vivo e o ambiente (agora, incluindo o ambiente Cultural) que pressionará a Biologia «no seu todo» a *afinizar-se* com o ambiente, no qual a Cultura já está integrada. A Cultura não se «biologiza» - como o *meme* de Dawkins propõe. Aliás, nem a Cultura é em si-mesma confrontada pelo ser-cultural que a Cria ou herda; é, na medida em que a Cultura altera o ambiente (por isso: juntando-se-lhe), que ela altera a inter-Relação do ser-vivo com esse ambiente (já alterado); e como tal, acaba por influir na Evolução, através da selecção-adaptativa natural que está contida nessa inter-Relação. Não havendo uma influência directa da Cultura sobre a Evolução das formas-de-ser biológicas (mas, sim uma influência *intermediada* pelo ambiente), diria que o que acontece entre a Cultura e a Biologia não é mais do que uma *afinização* – e, potencialmente Cultura e Biologia podem afinizar-se de tal modo que, por exemplo, o homem «actual» já não conseguiria sobreviver sem alimentos cozidos.

Procuremos então o «primeiro» ser-cultural: aí onde a Cultura se originou - algo semelhante ao que fizemos quanto ao ser-biológico: quando procurámos localizar «onde surgiu a Vida».

11- Em busca do ser-cultural «primeiro»

11.1- Equacionando os parâmetros da busca

O surgimento da capacidade-de-Cultura não altera a definição de Evolucionismo (que atrás propusemos). Como a Cultura – e não a capacidade-de-Cultura – se inscreve no ambiente, através das consequências do comportamento-Cultural, a única alteração que temos de fazer àquela definição é incluir no ambiente, com o qual todos os seres-vivos se inter-Relacionam, a componente Cultural - que agora, se soma às componentes física e biológica, que então considerámos existirem no ambiente. Todavia, e ainda que (e porque) aí está inserida, a própria Cultura está sujeita a Evoluir segundo uma dinâmica – *de evolução-da-Cultura* – que acontece *paralelamente* à dinâmica de evolução-da-Biologia.

Neste sentido, e dentro de uma perspectiva «evolucionista», a dinâmica de evolução-da-Cultura pode definir-se como a dinâmica através da qual, a origem de grupos-culturais diferentes – origem de Diversidade comportamental - dentro da mesma espécie, acontece pela cumulativa divergência das características culturais dos respectivos seres-vivos ocorrida por acção de (1) um processo de reprodução-cultural - que preserva uma memória-do-passado progenitor e, simultaneamente, admite o surgimento do «novo» Cultural -, (2) conjugada com a selecção-adaptativa natural, que ocorre na inter-Relação dos seres-vivos com o ambiente envolvente: físico, biológico e cultural, com vista à sua respectiva preservação-e-reprodução no presente-contínuo.

Esta definição acaba por não trazer nada de novo à definição da Evolução da Biologia, a não ser quanto ao seu objecto de aplicação: à Cultura. Há todavia dois aspectos que merecem alguma atenção especial: um, o facto de «falarmos» de uma dinâmica que gera grupos de diferentes Culturas e, potencialmente, divergentes, já que essas diferenças podem acentuar-se cada vez mais, apesar de nos situarmos numa área como a Cultura – em algo que, por definição, pode ser adquirido; e outro aspecto, porque entre a dinâmica-de-Evolução da Cultura e a dinâmica-de-Evolução da Biologia passa a haver interferências e sobreposições, das quais a mais significativa

será o desenvolvimento de alguma *afinização* entre a evolução da Cultura e a evolução da Biologia. Convirá pois olhar para eles de forma cuidada, já que nos ajudarão na busca do «primeiro» ser-cultural.

Ora, a capacidade-de-Cultura – de origem Biológica – e a Cultura (proporcionada por essa capacidade) surgem com vista a proporcionarem ao ser-vivo «novos» caminhos e «novos» processos adaptativos; como tal, seria natural que as duas dinâmicas acabassem por interagir entre si. Foi a esta intercepção que denominamos de *dinâmica de afinização bio-Cultural*; quando uma dada Cultura se transforma em Hábito-e-Tradição, numa Hábito-e-Tradição que se mantém inalterado em infindas gerações (como o uso do fogo pelos antepassados mais próximos do ser-humano), ela insere-se no ambiente e passa a pressionar, pelo menos potencialmente, a evolução-da-Biologia em circunstâncias (e condições) muito semelhantes à pressão exercida sobre si pelo ambiente-físico e pelo ambiente-biológico. Claro que, olhando para a dinâmica de evolução-da-Cultura, é evidente que esta não cria espécies biológicas «novas», nunca o faz – até, pela própria definição de Cultura. A própria afinização bio-Cultural que se admite ter acontecido por efeito da descoberta do fogo no surgimento da biologia Humana, deve ser excepcional. Todavia, em menor escala é admissível considerar que a Cultura, reflectida em Hábitos-e-Tradições: alimentares, técnicas de caça, saúde e «possibilidade» da solidariedade (dentro da comunidade), organização e desenvolvimento de comunidades, etc., pode influir o «estado» biológico dos respectivos seres-culturais, tornando-os mais ou menos capazes de sobreviver e de se reproduzirem com mais eficácia; e, nesse sentido, a Cultura (através do ambiente) influi na Evolução da Biologia. Ou seja, ainda que possa haver sempre, e continuamente, uma pressão da Cultura sobre a Biologia, em geral essa pressão só se torna importante quando tal Cultura se estabiliza na forma de Hábito-e-Tradição e, só se torna potencialmente significativa para a Biologia, se persistir como Hábito-e-Tradição ao longo de infindas gerações.

Simultaneamente, o próprio carácter desse processo de afinização bio-Cultural pode ser visto como estruturalmente diferente do da evolução-da-Biologia, já que, sendo o ser-cultural quem Cria a Cultura e sendo esta quem pressiona a evolução-da-Biologia através do ambiente (onde se inscreve), então o processo de afinização bio-Cultural pode ser visto como um processo segundo o qual *o ser-cultural se auto-influencia a si-*

mesmo na sua própria Biologia – ainda que tal aconteça a muito longo prazo, a muitas gerações de distância. Ou seja, em certo sentido o ser-cultural, enquanto manifestação Cultural de Si e, até mesmo, enquanto manifestação Biológica de Si, pode ser visto como uma já auto-Criação (auto-construção) de si-próprio, ainda que tal possa ser muito pouco quanto ao seu todo-comportamental.

Num primeiro plano, a Criação de Cultura *fica-se* pelo aumento da Diversidade comportamental em si-mesma, já que os comportamentos-Culturais se acrescentam aos comportamentos-Biológicos e, simultaneamente, através da Cultura e da selecção-adaptativa natural (que ocorre face a um ambiente que inclui já a Cultura), desenvolve-se uma dinâmica de evolução-da-Cultura segundo a qual essa Diversificação comportamental (de origem Cultural) toma forma no surgimento de *comunidades* que se diferenciam entre si apenas pela Cultura dos seus membros (e, não pela sua Biologia). É certo que, tratando-se de Cultura, dir-se-á que a possibilidade de absorção ou miscigenação de Culturas, diferentes entre si, está sempre presente (o que não acontece entre espécies biológicas diferentes). Todavia, as coisas não são assim tão simples – e, para isso gostaríamos de chamar a atenção.

É certo que a admissibilidade da importância do isolamento físico na diferenciação – quer biológica quer cultural – não será muito contestada; inclusive, vimos atrás que o isolamento físico é Fundamental para que a diferenciação biológica possa acontecer numa dada filogenia (para que, com isso, surjam novas espécies). Contudo, «o isolamento cultural» parece conceptualmente um contra-senso - já que sendo a Cultura adquirida (ou criada), como pode ela criar «isolamento»? Mas, de facto, a própria Cultura transporta em si-mesma um tipo de isolamento - Cultural - que dificulta a aprendizagem de «outras» Culturas, e nesse sentido, o «Isolamento Cultural» constitui para a Evolução da Cultura algo semelhante ao que constitui para a Evolução da Biologia o Isolamento Físico e Biológico. Ora, tratando-se de Cultura – e, até, de forma semelhante ao que se passa com a Biologia - a própria Cultura é um acumulado de acrescentos Culturais efectuados geração após geração; pelo que ela-própria acaba por ser para cada ser-cultural como «o Princípio de» *segundo* o qual (e *sobre* o qual) se acrescenta «o mais» - vindo ele de aonde vier; ou seja, como o que se acrescenta – o «novo» –, é visto na perspectiva daquilo que já lá está e vai-se acrescentar a algo que é já diferente entre comunidades de Cultura

diferentes, mesma quando há miscigenação cultural, acaba por ocorrer uma miscigenação que é específica à Cultura da comunidade onde tal acontece. A miscigenação acontece, mas ela-própria pode transportar diferenciações Culturais que continuam a impedir a «Igualização» Cultural; tal é bastante evidente nas Culturas humanas.

O Isolamento Cultural não tem pois a ver com «Vontades». O Isolamento Cultural tem a ver com a estrutura da própria Memória; por isso, é fácil adquirir uma Cultura inteiramente «nova» quando o ser-cultural é um recém-nascido; já é muito difícil quando se trata de um adulto e, em geral, é praticamente impossível quando se trata de uma comunidade. Por outro lado, há tipos-de-Culturas mais facilmente transferíveis que outras; no caso do ser-humano, as Culturas que assumem forma simbólica, como a matemática, são mais fáceis de transferir do que as Tradições (em sentido estrito). Os exemplos de Isolamento Cultural são muitos; a própria história humana está cheia de exemplos que confirmam o isolamento cultural. Por exemplo, há comunidades culturais que, sendo obrigadas a conviver com outras durante séculos, hoje lutam, às vezes até pelo confronto armado, para reavivar a sua Cultura, nomeadamente a sua língua e o direito à auto-determinação. Também, o facto de comunidades culturalmente diferentes não se conseguirem aproximar culturalmente, ainda que com fronteiras apenas conceptuais - como acontece entre o México e os EUA: obrigando milhões de mexicanos a continuar a imigrar ao fim de mais de dois séculos de convívio inter-fronteiriço, mostra o quão difícil é absorver, *até Imitar*, uma cultural diferente, mesmo que esteja ali ao lado e seja *desejada*. A própria diferenciação cultural entre famílias que habitam lado a lado, é exemplo de como pode ser forte o isolamento provocado pela própria Cultura. No fundo, a recente ideia de que todos os seres-humanos são «iguais», é um absurdo empírico e, até, conceptual. Os seres-humanos são todos diferentes entre si; e é precisamente essa diferença que lhes dá, enquanto espécie, uma capacidade-de-adaptabilidade enorme, lhes dá a possibilidade de uma Diversidade comportamental infinda e, até, lhes permite organizar sociedades numerosas e altamente complexas, sustentadas em elevadíssimo nível de especialização e de interdependência. Como veremos adiante, a grande conquista da Evolução pelo surgimento do ser-humano, foi ter conseguido que a Diversidade tivesse atingido o nível do Indivíduo: cada Indivíduo é diferente do seu vizinho – maior potencial de Diversidade não é possível.

Note-se, todavia, que a existência de Isolamento Cultural, possivelmente até muito mais marcante entre os seres-humanos que nas espécies animais, não significa que a miscigenação cultural não seja possível. Os filhos dos imigrantes mexicanos, já nascidos nos Estados Unidos e, mais ainda os netos, pouco se distinguirão, se é que se distinguirão, dos americanos. Esta questão levanta um aspecto fundamental da Cultura: o Isolamento Cultural existe realmente; contudo, ele só toma *forma* com a idade, já que o recém-nascido não é portador de Cultura à nascença – e isto é uma importante característica Cultura.

De qualquer modo, para aquilo que nos interessava, a Cultura é sem dúvida fonte de Diversificação comportamental, estruturando comunidades culturalmente diferenciadas entre si, ainda que da mesma espécie, e deste modo, isolando-as culturalmente. Como é evidente, tudo isto faz com que a Cultura e a evolução-da-Cultura venham aumentar significativamente o potencial de Diversificação da Vida, quanto às suas formas de manifestação – portanto, de inter-Relação com o ambiente –, sem no entanto exigirem a correspondente Diversificação biológica (como acontecia pela evolução-da-Biologia). Ao lado das filogenias biológicas, passam a desenvolver-se e florescer como que filogenias culturais. Mas, «aonde surge a Cultura?», «aonde estão os seres-culturais?». Perguntas que fizemos também quanto ao surgimento da Vida, com a diferença de que nunca se duvidou de que a Vida existisse, enquanto agora até haja quem duvide que os seres-humanos sejam «capazes de Cultura» - no sentido por nós definido (de algo não biologicamente pré-determinado): como Criação.

Quanto à questão: «aonde estão os seres-culturais?», a nossa resposta dificilmente poderá ser mais do que a de admitir que, se existe pelo menos um ser-cultural: o ser-humano (e há quem não o admita), então pela dinâmica da evolução-da-Biologia existirá uma filogenia constituída por formas-de-ser biológicas que terá permitido a transição entre os seres-biológicos (seres-vivos «biologicamente pré-determinados») e tal ser-cultural – seres que apresentarão já capacidade-de-Cultura e Cultura por si desenvolvida, por mais *insignificantes* que estas sejam relativamente às capacidades humanas de Cultura e, mesmo, por mais insignificantes que sejam relativamente às suas capacidades biologicamente pré-determinadas. Surge logo aqui a primeira dificuldade, quer conceptual

como empírica, para o estabelecimento de aí aonde se localiza o ser-cultural «primeiro».

Ora, ainda que tenhamos dado uma definição de Cultura estabelecida de forma autónoma daquilo que é a Cultura humana, quando vamos à procura de seres-culturais, o nosso Referencial (de comparação) é a Cultura humana. Mas, a Cultura humana e a correspondente capacidade biológica (que a proporciona) pode ser já o resultado de uma evolução-da-Biologia associada a uma longa evolução Cultural, provavelmente até profundamente pressionada por esta; ou seja, o nosso Referencial (de comparação), pode estar já muito afastado do que terá sido o «primeiro» ser-cultural, dificultando assim a sua localização - possivelmente, até só conceptualmente possamos fazer tal localização. Por outro lado, a própria falta de rigor do conceito de Cultura, na sua aceção comum, acaba também por criar disparidades conceptuais e, conseqüentemente, empíricas - havendo quem considere Cultura aquilo que outros não aceitam ser Cultura. Isso pode ocorrer mesmo com os etologistas.

Ainda assim, e porque chegámos à possibilidade-de-Cultura como consequência «possível» (logicamente possível) da Evolução (cuja definição é dada igualmente pela Evolução), admitimos a existência de seres-culturais, e admitimos que o ser-humano constitua o exemplo, por excelência, deste tipo de seres-vivos. É pois partindo do próprio conceito que aceitamos não só classificar o ser-humano como ser-cultural, como tomando-o como referência iremos à procura do ser-cultural «primeiro». De igual modo, admitimos que pelo menos os seres-vivos geneticamente mais próximos do ser-humano, como os grandes-macacos, chimpanzés e bonobos – a quem os etólogos reconhecem capacidades Culturais – são também seres-culturais. Mas, de facto, não nos ficamos por aqui; como a Cultura é todo o tipo de comportamento «não biologicamente pré-determinado» que é transmissível aos descendentes, admitimos que muitas outras espécies possam ser capazes de os ter, como por exemplo as aves canoras - todavia, o leque poderá vir a alargar-se rapidamente. Sem dúvida que uma definição mais rigorosa de Cultura poderia ajudar imenso nesta busca. Alargando assim a nossa perspectiva de que há algumas espécies, para além do ser-humano, que terão capacidade «de Cultura», por muito pequena que ela seja, continuará a questão: aonde surge a Cultura pela «primeira» vez?

Uma das primeiras dificuldades que enfrentamos é que, emergindo a

Cultura de uma Biologia já excepcionalmente complexa e «em Evolução» e, tendo sido a capacidade-de-Cultura «inicial» e a Cultura dela resultante, muito «pequenas» (quantitativa e qualitativamente), a própria Cultura tenderá, no seu «Início», a ficar imersa na própria manifestação da Biologia (entre os comportamentos biologicamente pré-determinados) - o que será o mesmo que dizer que, no «Início», Cultura e Biologia tenderão a não se distinguir entre si. Paralelamente, porque essa «primeira» forma de Cultura só se manifestará exclusivamente ainda em comportamentos corporais, portanto não se separando do corpo (biológico), tenderá a confundir-se com os próprios *comportamentos-biológicos* – como, por exemplo, em gestos e posturas faciais e corporais, em movimentos do corpo ou partes do corpo, etc. Só à medida que a capacidade-de-Cultura se for alargando e, até, se tornar capaz de *se projectar para fora de o corpo-biológico*, como em construções e ferramentas e, até, como no caso do ser-humanos, em Palavras e registos escritos, de audio e imagens, é que a Cultura se «separa» verdadeiramente do corpo-biológico – tornando-se então reconhecível. Ou seja, a reduzida capacidade-de-Cultura «inicial» e o facto da correspondente Cultura se manifestar «agarrada» ao corpo-biológico, tornando difícil separar a Cultura da Biologia, torna praticamente impossível localizar o ser-cultural «primeiro», através do seu comportamento Cultural.

Procuremos então seguir outro caminho.

11.2 - Imitação-mimética

Ora, a Cultura – como aliás a Vida – só pode surgir inscrita numa dinâmica-de-Evolução, se for possível acumulá-la e transmiti-la (porventura, transmiti-la «com modificações») aos descendentes. Só deste modo, geração após geração, a Cultura se pode preservar, acumular e, até, sofrer «modificações» (igualmente, acumuláveis); só assim se pode estruturar-e-organizar uma dinâmica-de-Evolução; só assim a Cultura pode «fazer Evoluir» - e, só assim, haverá Cultura, propriamente dita. Ou seja, para que a capacidade-de-Cultura seja dada como «surgida», não basta que um qualquer ser-vivo «se atreva» *para além de* a sua pré-determinação biológica - seja qual for o motivo circunstancial por que o faça (eventualmente, até por «erro» da sua própria bio-Programação, inclusive por «doença»). O ser-vivo é Cultural se e só se for capaz de transmitir aos seus descendentes a sua Cultura, qualquer que ela seja e por mais insignificante que seja.

Assim, o questionamento sobre «a Origem» do ser-cultural transfere-se, conceptualmente, para uma outra questão: a da localização de aonde surge, pela primeira vez, algum tipo de *sistema de reprodução-cultural* – o que afinal está de acordo com a definição de Evolução. Ou seja, sob o ponto de vista conceptual a localização da Origem da Cultura e, como tal, do ser-vivo que é dela capaz (o ser-cultural), situa-se também aí aonde a Vida, e os seres-vivos, tiveram a sua origem: no correspondente sistema-de-reprodução – no caso da Vida, no sistema de reprodução-biológico e, no caso da Cultura, no sistema de reprodução-cultural. Acabámos assim por chegar a um ponto «semelhante» ao que chegámos quando procurávamos a Origem da Vida: *a um sistema-de-reprodução* – aí, aonde tudo parece sempre «começar». Que sistema será esse? Mais uma vez temos de nos socorrer do nosso Referencial: o ser-humano .

ra, o ser-humano socorre-se de muitos sistemas-de-reprodução Cultural, o mais importante dos quais é o da *Linguagem Oral*, sustentado sobre a *Palavra* (articulada, oral). Sobre este sistema estruturam-se outros sistemas, como o da escrita e, mais recentemente, os sofisticados

sistemas de audio e de imagem. Pela Palavra e pela Linguagem (oral), enquanto constituintes de um *sistema-de-comunicação*, a «transferência de Cultura» entre seres-humanos é excepcionalmente eficaz. Todavia, pelo que sabemos só o ser-humano possui tão desenvolvida a capacidade da Palavra-e-Linguagem. Com excepção do ser-humano, parece que só o chimpanzé possui alguma capacidade-de-Palavra – ainda que o seu «forte» pareça ser a Linguagem gestual. Muitos investigadores defendem que os chimpanzés não só possuem *vocábulos* e são capazes de construir novos vocábulos por derivação (acrescentando-lhes sufixos, por exemplo), como também os *ordenam* para formar *frases* «com significado» – afinal, como se fossem já detentores de algum tipo de proto-sintaxe (ou, *proto-gramática*) já que, quer a Linguagem oral quer a Linguagem gestual, também o exigiriam. Contudo, ainda que assim seja, continuamos muito longe da Origem da Cultura; todavia, a Linguagem aponta para aquilo que é uma característica fundamental da reprodução Cultural: a de que, qualquer que seja o que procuramos, a reprodução Cultural deverá alicerçar-se em algum ou vários sistemas-de-comunicação. Vamos então olhar para os sistemas-de-comunicação.

Sem dúvida, há muitos outros sistemas-de-comunicação para além do da Palavra e da Linguagem pela Palavra; possivelmente, ainda nem todos descobertos. Aliás, todos eles parecem ser bem mais «velhos» que a Palavra-e-Linguagem e, evidentemente, muitos deles capazes de transferir Cultura – inclusive, de o fazer entre membros de espécies diferentes. Nomeadamente salientamos: os *sistemas-de-comunicação gestuais* (estruturados sobre a transmissão da imagem dos «gestos» e posturas faciais e corporais, por exemplo); os *sistemas-de-comunicação sonoros* (sustentados na capacidade de emitir e ouvir sons, dos quais fazem parte a Palavra-e-Linguagem); os *sistemas-de-comunicação odoríficos* (sustentados na capacidade de gerar odores e de os perceber); e até, os *sistemas-de-comunicação tácteis*. Todos estes sistemas, tendo formas estruturais específicas, são comuns ao ser-humano e a seres não-humanos e, em geral, todos eles são utilizados na transmissão de Informações dentro da mesma espécie ou entre espécies. A estes sistemas-de-comunicação podem acrescentar outros sistemas, bem «mais escondidos», como os *sistemas-de-comunicação hormonais* e os *sistemas-de-comunicação baseados na emissão e detecção de feromonas* ou, ainda, os sistemas-de-comunicação entre bactérias e, até, os sistemas-de-comunicação

entre células (inclusive, de modo a identificarem-se entre si enquanto células do mesmo organismo). Nós, seres-humanos, não conseguimos «senti-los» ao nível da nossa Consciência; contudo, alguns deles fazem parte da nossa Biologia - quer porque integram a sua própria estrutura-e-organização quer porque é capaz de os detectar como sinais vindos de outros corpos.

A Comunicação parece ser universal no mundo-vivo, desde a nano e micro dimensão até à dos grandes dinossauros ou das nossas gigantescas sociedades humanas. Em geral, aos «velhos» sistemas-de-comunicação, vão-se acrescentando novos sistemas, aumentando e complexificando o tipo de Informação disponível e a sua qualidade; potencialmente, todos eles estruturando, na sua origem, relações biologicamente pré-determinativas. Contudo, com excepção dos últimos sistemas-de-comunicação (nomeadamente, o hormonal e por feromonas), todos os outros parecem capazes de servir como sistemas-de-comunicação de transferência de Cultura, já que o fazem no ser-humano. Ou seja, qualquer que tenha sido o sistema-de-reprodução de Cultura, que sustentou o surgimento da capacidade-de-Cultura, deverá ter-se estruturado em algum, ou alguns, dos sistemas-de-comunicação acima referidos – possivelmente, tendo todos eles surgido antes do aparecimento da própria capacidade-de-Cultura, como apoio à própria bio-Programação pré-determinativa. Não será pois pelo surgimento dos sistemas-de-comunicação, que podemos localizar o sistema-de-reprodução Cultural «original».

Voltando então à busca do sistema-de-reprodução Cultural que terá Fundado o ser-cultural, convém precisar que deverá ter sido um tipo-de-sistema que, por um lado, *opere de forma inata e, até, imperativa*, e que, por outro lado, *aconteça fundamentalmente entre progenitores e descendentes, em especial entre a Mãe e filhotes*. Ou seja, o sistema-de-reprodução Cultural que procuramos, não pode acontecer (1) por «vontade» do progenitor ou dos descendentes - do mesmo modo que a reprodução-biológica não acontece por vontade dos respectivos seres-vivos (já que os seus sistemas bio-químicos – hormonais - encarregar-se-ão que tal aconteça), e por outro lado, deverá acontecer (2) sobre o recém-nascido, durante a sua meninice (ou infância), de modo a torná-lo quase-igual aos seus progenitores – afinal, como já acontecia com a reprodução biológica, só que agora com a diferença dessa quase-igualdade ter passado a ser relativa também à Cultura. Recordemo-nos que o objectivo

da reprodução, ainda que agora relativamente à Cultura, continua a ser «fazer com que a descendência seja *quase-igual* ao (s) progenitor (es) » - uma vez que, tendo o progenitor sido capaz de sobreviver e se reproduzir, semelhante probabilidade terão os seus descendentes se forem «iguais» a ele (evidentemente, na perspectiva de que a inter-Relação com o ambiente não se irá alterar significativamente em relação à do ambiente enfrentado pelo seu progenitor, ou progenitores – algo, que algum tipo de relógio-biológico se encarregará de procurar assegurar, controlando o respectivo ciclo-de-Existência).

Ora, olhando ainda para o ser-humano, o sistema de «reprodução de Cultural», que parece estruturar-se, *de forma inata e imperativa*, entre progenitores e filhotes (fundamentalmente entre Mãe e filhos recém-nascidos), é a *Imitação-mimética* – é aquilo que nós designamos de Imitação-mimética. O que é a Imitação-mimética?

Ainda que se trate de algo conceptualmente «novo», a própria expressão – Imitação-mimética – subentende o seu significado. Pelas suas raízes etimológicas: *mimese* - do grego *mimesis* (imitação) -, e *imitar* - do latim *imitare* (imitar) -, os dois conceitos possuem precisamente o mesmo significado. Hoje contudo, atribuem-se-lhe significados relativamente diferentes; o conceito de Imitação aponta mais para o processo, em si mesmo, de Imitação, enquanto o conceito de Mimético aponta mais para o resultado desse processo: o de tornar igual ou tornar semelhante aquilo que não o era antes da Imitação acontecer. Assim, pela expressão Imitação-mimética, procuramos integrar num único conceito o significado que cada um deles transporta - passando Imitação-mimética a significar o processo que, sendo algo semelhante ao que acontece quando alguém Imita outro, torna Iguais ou semelhantes dois entes que antes eram diferentes . No fundo parece ser essa *impressão* (sentimento) que a expressão Imitação-mimética nos transmite. Contudo, a *Imitação-mimética* também não consiste propriamente num processo de «Imitação»: imitar-se o modelo-a-Imitar de forma rigorosa, ponto-a-ponto – o que conduziria a um resultado semelhante ao atrás referido. A Imitação ponto-a-ponto parece-nos só existir nos seres-humanos, envolvendo já a própria Consciência-e-Vontade, e orientando-se essencialmente para a Aprendizagem (aliás, acontecendo já só numa idade-avançada do não-adulto humano). A Imitação-mimética é de outro tipo. É um tipo-de-relação pela qual se estabelece uma inter-Relação estreita (entre imitador e imitado) através

de uma outra inter-Relação que os intermedeia aos dois: a inter-Relação que cada um desenvolve com um ambiente comum aos dois. O que parece acontecer na Imitação-mimética é algo como se o ambiente operasse como um Espelho no qual o descendente vê a Mãe a interagir – e, assim, a tenta Imitar. Como resultado, o que se manifesta parece ser o descendente (o imitador) a «acompanhar de perto» o progenitor (ou progenitores ou, ainda, quem está «próximo») numa dinâmica de acção-reacção (de comportamentos) balizada pelos referenciais de «recompensa e não-recompensa» ou, mesmo, «recompensa e castigo», na qual o não-adulto, *ao pretender acompanhar na acção o adulto na interacção deste com o ambiente, vai auto-aprendendo* que determinados *comportamentos* (ou conjunto de *comportamentos*) desencadeiam determinadas reacções (ou conjunto de reacções) - aprendendo assim, neste processo, a «desejar» replicar ou a «desejar» evitar os comportamentos Imitados. A Imitação-mimética envolve activamente o imitador (o descendente), o imitado (a progenitora) e o próprio *ambiente* – é o ambiente que opera como intermediário dessa inter-Relação (afinal, algo que faz lembrar o que acontece na própria dinâmica de Evolução).

Não é propriamente o imitado e o imitador que entre si se inter-Relacionam directamente para que tal dinâmica aconteça. Por exemplo, não é o imitado que premeia (ou castiga) o «acompanhamento de perto» que o imitador executa; quem intermedeia a inter-Relação entre imitador e imitado é o ambiente, com o qual os dois se Relacionam, pelo que quem premeia (ou castiga) é também o ambiente (no qual se integra o ambiente-físico, o ambiente-biológico inclusive a Mãe e irmãos, e o ambiente-cultural). É por isso que um tigre nunca será capaz de transmitir todo o seu repertório Cultural a um filhote nascido e mantido aprisionado num jardim zoológico, já que o ambiente jardim zoológico não *traduz* o seu ambiente Natural. É evidente que a Imitação acontece entre imitador e imitado (modelo-a-imitar), num processo entre dois, segundo o qual é entre os dois que acontece tornarem-se quase-iguais - *quanto à forma como se inter-Relacionam com o ambiente*. Contudo, este processo, inclusive porque se estrutura no comportamento (que se imita), só toma forma e, por isso, significado na inter-Relação com o ambiente (com «o ambiente» do qual o imitador e o imitado fazem igualmente parte). Ou seja, a Imitação, porque se trata da Imitação de um comportamento, acaba por ter de ser intermediada pelo ambiente.

De certo modo, podemos ver o ambiente como um Espelho «não passivo» – de um lado, o modelo-a-imitar e, do outro, o Imitador: para o qual é o Espelho transfere a Cultura do imitado segundo algum algoritmo do qual faz parte a própria capacidade de inter-Relação do imitador com o próprio Espelho (o ambiente). Por isso, mesmo dois irmãos quase-iguais imitarão de forma diferente a Mãe. Note-se, que com o ser-humano, a este tipo-de-Imitação acrescentam outras formas de comunicação de Cultura; a mais importante das quais, estruturada pela Palavra-e-Linguagem que acontece depois do recém-nascido aprender a falar. Neste caso, a Palavra torna-se ela-própria ambiente, fonte de intermediação entre progenitor e descendente. Todavia, com os seres-culturais não-humanos tal não acontece; o ambiente: mundo empírico, é absolutamente fundamental como intermediário da transferência Cultural.

A *Imitação-mimética* acaba assim por ser um processo «que resulta», porque Mãe e filhotes já possuem semelhantes maneiras de «ser» biológicas. Como na sua inter-Relação com o ambiente já possuem os mesmos referenciais-de-avaliação dos seus comportamentos – nomeadamente de recompensa e não-recompensa –, então acabam a receber o «mesmo» resultado (Imagem) ao agirem-e-reagirem de forma semelhante nessa inter-Relação (com o ambiente que os intermedeia). Daí, igualmente, que a *Imitação-mimética* não resulte fora da espécie; e, mesmo dentro da espécie, pode conduzir a resultados diversos, quando muda o ambiente (diria: quando muda o *ambiente-educativo*, o ambiente que existe durante a transmissão de Cultura e que, como tal, sustenta essa transmissão operando como intermediário).

Note-se, que tal processo é também, e apenas, relativo ao Exterior - que se observa -, e que se Imita; por isso é sempre relativo a algum comportamento observável. O que ocorre no Interior - na possível *Consciência* – do imitador e do imitado (modelo a imitar), não está envolvido neste processo, ainda que qualquer que seja o comportamento que se realize, imitado ou não, acabe sempre por influir nesse Interior; por exemplo, pela avaliação desse comportamento ao Referencial recompensa/não-recompensa, sentidos igualmente (ou de forma semelhante) por um e por outro. Ou seja, na *Imitação-mimética* não está envolvida qualquer *Intencionalidade* (prévia à *Imitação*); Imita-se «por Imitar», como se o ser-cultural não-adulto fosse obrigado a fazê-lo por alguma bio-Programa pré-determinativo; todavia, como veremos adiante, quando o período não-

adulto se estende significativamente, como acontece com o ser-humano, então a Imitação-mimética pode tornar-se um Hábito ou dar lugar àquilo que poderemos já designar por um *processo-de-Aprendizagem*: um processo aonde o carácter mimético da Imitação-mimética se perde para ficar apenas o da Imitação propriamente dita, isto é: deixa-se de se Imitar «por imitar» para se passar a Imitar com uma finalidade previamente estabelecida (com uma Intencionalidade).

Por outro lado, como em geral a Imitação-mimética decorre numa *inter-Relação fechada*, entre Mãe e filhotes (não-adultos e, até por vezes, prematuros), dela surge não só uma transferência de Informação na forma de comportamentos mas, simultaneamente, transfere-se também todo um *padrão comportamental* (conjuntos e sequências de comportamentos) que tornará os filhotes, quando adultos, semelhantes (quase-iguais) à Mãe na sua inter-Relação com o ambiente. Ou seja, dessa inter-Relação, porque «fechada», como que emerge uma *igualdade Mimética*, e assim, uma *Identidade – Cultural* -, comum à Mãe e filhotes; como tal, susceptível também de os identificar pela Cultura, que compartilham, face a «outras» Culturas. É ainda essa Identidade, criada pela Imitação-mimética enquanto sistema-de-reprodução, que possibilitará o surgimento do «isolamento Cultural» e o desenvolvimento de filogenias culturais (afinal, a preservação de uma Memória à qual se acumulam as «modificações» que vão surgindo, geração após geração).

Note-se que, no fundo, a Imitação-mimética não exige nada mais que a *capacidade* de ser capaz de «*seguir o que está ao lado*» - o que se traduz sempre numa aprendizagem quando se é não-adulto, já que a Biologia e o ambiente se encarregam do «resto». A única coisa «nova», que surge para além do que é já «normal» na inter-Relação do ser-vivo-com o ambiente, é o Imitado – o não-adulto; é este que, ao seguir a Mãe, deixa de interagir só-e-exclusivamente com o ambiente, e assim, é como se o próprio Imitado (a Mãe, em geral) lhe servisse como intermediário nessa inter-Relação, «ensinando-o» como proceder. Porque tal processo é inato e imperativo, está biologicamente pré-determinado pela respectiva forma-de-ser biológica (não há Imitação-mimética porque se quer), o ser-cultural tem sempre de aprender, tem sempre de ir para além de «o biologicamente pré-determinado» - o que (como veremos adiante) constitui um *Risco elevadíssimo* para o não-adulto e, como tal, para o ser-cultural enquanto espécie.

A Imitação-mimética não exige Vontade, nem do Imitado nem do Imitador – tal como também acontece com os sistemas-de-reprodução biológicos, aí aonde a comunicação hormonal (associada a algum relógio-biológico) desencadeia, de forma inata e imperativa, o processo-reprodutivo com todas as consequências daí resultantes (como, por exemplo, a luta dos machos pelo direito ao acasalamento). Daí, que a Imitação-mimética aconteça inclusive sem a presença do progenitor, porque acontece face ao ambiente, qualquer que ele seja, inclusive face ao próprio ambiente-físico, desde que o ambiente desenvolva com o ser-vivo algum tipo de inter-Relação susceptível de uma dinâmica semelhante («segue-se o que está ao lado», evidentemente se tal é capaz de «sustentar» a Biologia do não-adulto) – ainda que, neste caso, não se possa dizer propriamente que o não-adulto se comporte «imitando». Mas para já o que nos interessa é o processo em si-mesmo, já que ele é imperativo, inato e, potencialmente, cego; como veremos adiante, há algumas limitações a essa cegueira pela Identificação que ocorre entre Imitador e Imitado.

Enfim, a Imitação-mimética parece ser o único sistema capaz de satisfazer as exigências que procurávamos. A Imitação-mimética acaba por ser um sistema-de-reprodução de Cultura que é simultaneamente um *sistema-biológico*, inscrito na forma-de-ser biológica do ser-vivo, que, de forma inata e imperativa, é capaz de fazer com que os não-adultos Imitem mimeticamente o comportamento-Cultural dos adultos (note-se, que os comportamentos-biológicos, biologicamente pré-determinados, não precisam de ser imitados). Parece, pois, que encontramos o sistema que procurávamos - o que também não significa que todas as espécies possuam o mesmo tipo-de-capacidade nem que, em todas elas, a manifestação dessa capacidade se estenda pelo mesmo período de tempo (no qual o juvenil ainda não se tornou adulto). Assim, todos os seres-culturais já nascerão munidos com algum tipo de capacidade-biológica de Imitação-mimética, quer na forma de instinto quer de algum outro tipo de automatismo biológico, ainda que aplicado à aquisição de algo não-biológico, como é a Cultura.

Por outro lado, pelo menos potencialmente, a Imitação-mimética também «abre portas» à possibilidade de se lhe associar outras formas de transferência de Cultura sustentadas na Imitação. No ser-humano, isso é muito claro; a pedagogia atende com particular atenção o papel

da Imitação e da sua importância na aprendizagem e na socialização nos seres-humanos. Aliás, o período no qual o ser-humano imita, é extenso quando comparado com espécies não-humanas, podendo ir pela idade adulta adentro; possivelmente, é mesmo esse longo período de Imitação, envolvendo já a Consciência – ainda que se continue a Imitar inconscientemente – que pode transformar a Imitação-mimética num verdadeiro *Hábito*, acabando todos a imitar-se uns aos outros, apenas «por se Imitar». Ou seja, já na forma de Hábito, e enquanto «fonte de conformidade» social, a aprendizagem-por-Imitação pode continuar a ocorrer de forma inata e espontânea e, até, às vezes de forma ainda imperativa: «gostasse de se ser igual-a» e «desconfiasse do que é diferente» - o que simultaneamente estrutura uma Identidade e estrutura um Isolamento Cultural.

Note-se, que embora a Imitação-mimética seja uma forma-de-aprendizagem, o objectivo da Imitação-mimética sob o ponto-de-vista da Evolução não é a «aprendizagem» em si-mesma. O objectivo da Imitação-mimética, para a Evolução, é a própria «Imitação-mimética», em si-mesma - já que se trata de um processo-de-reprodução e, como tal, possui «valor» Evolucionário por si-mesmo; trata-se de um processo que procura fazer com que dois seres diferentes à partida, a progenitora e o filhote, se tornem «quase iguais», para que a probabilidade-de-sucesso da progenitora se transfira para o filhote; e, como vimos, tal tem de acontecer, porque precisamente a progenitora não conseguiu transmitir «toda» a sua forma-de-ser ao seu recém-nascido através do código genético. Aliás, é interessante notar que a própria capacidade de Imitação-mimética, com excepção do ser-humano, *tende a diminuir rapidamente com a idade* – o que seria um contra-senso, se o seu fundamento fosse a aprendizagem. Com excepção do ser-humano, a capacidade de Imitação-mimética diminui com o aproximar da idade-de-reprodução, com o aproximar da maturidade biológica – altura em que a Mãe «abandona» os filhotes (também, por pré-determinação biológica).

11.3- Dificuldades em localizar o ser-cultural «primeiro»

Uma vez localizado um sistema-de-reprodução Cultural que não só nos serve como também parece ser «o único», potencialmente estaremos agora numa situação mais fácil para localizar a Origem da Cultura; bastando por exemplo localizar-se aonde alguma Desigualdade – já Cultural - surge pela «primeira» vez por não ter ocorrido transferência de Cultura por algum motivo.

Ora, a questão continua a não ser simples. De facto, isso excepcionalmente acontece pela reprodução Cultural (pela Imitação-mimética) - como não é isso que acontece na reprodução Biológica (pela reprodução-biológica). Quer num caso quer noutro, porque se está perante sistemas inatos e imperativos, que procuram tornar progenitores e descendentes quase-iguais entre si, a variância que surge, ainda que existente (mesmo em comunidades Culturais diferentes ou dentro da mesma comunidade), é relativamente pequena. Daí que, talvez por isso, seja mais fácil assinalar diferenças Culturais quando se compara indivíduos da mesma espécie em cativeiro e na Natureza. Por exemplo, facilmente se notam diferenças comportamentais entre tigres nascidos em cativeiro e os nascidos na Natureza, o que de algum modo revela que algo foi ensinado a uns que não o foi aos outros; todavia, não se nota diferença alguma entre abelhas nascidas «em cativeiro» e as nascidas na Natureza.

Paralelamente, quando a capacidade-de-Cultura surge pela primeira vez e, ainda, durante a sua evolução até tornar-se distinguível, também não é de estranhar que a Cultura se confunda quase com a própria Biologia. O que «de pouco» os seres-culturais forem capazes de ir para além dos seus comportamentos biologicamente pré-determinados, dever-se-á facilmente confundir com estes. Por outro lado, apesar de estarmos a olhar para Cultura, não devemos deixar de ter presente que a própria dinâmica do processo-de-Evolução é uma dinâmica cumulativa e fortemente conservadora, pelo que a «mudança» - Evolução - é muito lenta, imperceptível entre gerações sucessivas, tal que se tem sempre de olhar um longo passado de «divergência evolutiva» para que a mudança se note, apareça significativa na inter-Relação com o ambiente. Assim,

qualquer que seja a «nova» Biologia já portadora da capacidade-de-Cultura, o surgimento da capacidade-de-Cultura deverá ter sido lento-e-progressivo e, ainda que já na forma de comportamento-Cultural, deverá estar tão amarrado ao Corpo que, *ainda mal recém-surgida, poderá como que ser re-absorvida pela Biologia*. Afinal, a estabilização do ambiente-Cultural ao longo de sucessivas gerações, na medida em que se reflecte numa inter-Relação igualmente estabilizada, acaba por pressionar (pela selecção-adaptativa natural) um tipo-de-Evolução, biológico, derivado da própria Cultura; isto é: a interacção entre a Cultura desenvolvida (ainda «despontante») e a forma-de-ser biológica, pode levar a Cultura e a Biologia a desenvolverem entre si um *processo-de-afinização* pelo qual a Cultura fica *como que* escondida pela «evolução» da própria Biologia, *passando aquela a aparecer como se biologicamente pré-determinada* ao ser-vivo. Se a isso se associar que, no «Início», a capacidade-de-Cultura seria muitíssimo pequena, com maior probabilidade aconteceria que, a cada Criação, se seguisse uma longa estabilização do ambiente-Cultural – até, que outra «nova» Cultura se lhe juntasse. Ou seja, no «Início», Biologia e Cultura talvez tenham caminhado «par e passo» e, só lenta e progressivamente, é que a Cultura se terá ido distanciando e se auto-preservado «distante» da Biologia. Também, se a diferenciação entre Biologia e Cultura é já de si potencialmente difícil no «Início» do surgimento da Cultura, mais ainda se tornará porque o ambiente-Cultural (que surge com a capacidade-de-Cultura) não influi apenas nos respectivos seres-culturais que o Criam. Influi em toda a Vida, no seu conjunto, já que o ambiente-Cultural, ao se «somar» aos ambientes físico e biológico, acaba por colocar «todos» os seres-vivos em inter-Relação com um ambiente do qual faz já parte a componente Cultural.

Voltando à nossa busca do ser-cultural «primeiro»: a lentidão no surgimento e na evolução da capacidade-de-Cultura associada à afinização bio-Cultural tornam difícil reconhecer aonde uma dada forma-de-ser (biológica) já está marcada pela Cultura (que a precede), ou se é apenas o resultado da evolução da Biologia (sem influência de um ambiente-Cultural). No exemplo, que atrás demos, da influência do fogo sobre o surgimento da nossa forma-de-ser humana, seria como se a biologia do ser-humano tivesse precedido a descoberta do fogo e a cozedura dos alimentos, e não o contrário - ainda que hoje se saiba que a nossa biologia impõe uma dieta que inclua alimentos «cozidos».

Essa relação estreita e auto-reformuladora entre Biologia e Cultura poderá explicar (até certo ponto) porque, quando uma dada habilidade surge (perante os nossos olhos como «bem estabelecida»), parece estar já como que inscrita na respectiva forma-de-ser biológica – como se, por exemplo, o nosso sistema-digestivo tivesse surgido antes de se dominar o fogo e de se ser capaz de cozer alimentos; o que, por sua vez, nos fará duvidar da «possibilidade de Cultura» e, até, da influência desta sobre a Biologia, ou ainda, fazer crer que tal «habilidade» se inscreve numa relação pré-determinativa de origem biológica.

O certo é que parece haver dificuldade de localizar o Início da Cultura – inclusive, conceptualmente. Daí, nos questionarmos se tal dificuldade não será ela-própria intrínseca da própria natureza da Cultura e da respectiva dinâmica-de-Evolução. Ou seja, pode muito bem acontecer que, afinal, as nossas dúvidas sobre a «possibilidade de Cultura» possam ter toda a razão de existir – afinal, «aonde está a Cultura?», já que parece não se estar a vê-la distinta da Biologia e «em mudança». Com excepção da influência do fogo e dos alimentos cozidos – sobre o qual ainda nem há certezas -, parece que apenas sob o ponto de vista conceptual, dentro da lógica do Evolucionismo, é que parece ser clara a «possibilidade de Cultura». De certo modo, o único exemplo aonde vemos uma Cultura claramente distinta da Biologia e «em mudança» é na *Moda*; aqui, claramente vemos manifestações culturais que se definem pela própria «mudança»: o comportamento de hoje deve ser necessariamente diferente do de ontem (por definição de Moda). Mas tal comportamento, o da Moda, só existe no ser-humano e, mesmo neste, trata-se de um comportamento recente, dos últimos cem anos.

De facto, note-se que, mesmo quando olhamos para a «evolução da Cultura», em si-mesma, nas manifestações que dela temos nos próprios seres-humanos (com excepção, eventualmente, as relativas às nossas modernas sociedades), elas são tão lentas, tão lentas, que até parecem nem acontecer «enquanto Cultura». Por exemplo, quando olhamos para as Culturas dos nossos antepassados, inclusive as das grandes Civilizações, estas parecem não se ter alterado ao longo de centenas ou, mesmo, milhares de anos. *Australopithecus*, *Pithecanthropus*, *Homo erectus*, Homem de Neandertal, Homem de Cro-Magnon, são exemplos de espécies humanas que nos antecedem; as manifestações que de si temos, os artefactos e as suas práticas culturais como a funerária, a arte

rupestre, as ferramentas e os locais habitados, mostram longos períodos de tempo em que «a Cultura» parece permanecer «sem evolução»: cerca de 2,5 milhões de anos no paleolítico inferior, 300 000 no paleolítico médio e cerca de 30 000 no superior – quase como se tivesse de ser necessária alguma «nova» alteração biológica para que pudesse ser dado «mais um passo» Cultural.

Até com o *homo sapiens sapiens*, isso se parece passar. É tão grande a lentidão na introdução de novos materiais e de novas técnicas (de caça ou de construção, por exemplo), ou ainda de novas formas de organização social, que parece não acontecer; e, quando acontece, parece ter ocorrido um «salto», um salto para um «novo» patamar comportamental, aí aonde o comportamento se preserva na forma de Hábito-e-Tradição, de novo quase sem alterações, durante centenas ou, mesmo, milhares de anos. Até, nos períodos áureos das técnicas de construções em pedra, como as que permitiram a construção das pirâmides ou dos zigurates (na civilização egípcia ou assíria), parece que durante centenas ou milhares de anos nada parece mudar. Mas, se olharmos os anos mais recentes, por todo o lado acontece o mesmo; tudo parece «parado no tempo» com a única exceção do século XX, aí aonde a Cultura parece finalmente «emergir» e mexer-se, e mexer-se continuamente, já que se a «vê evoluir» no dia-a-dia, separando-se assim claramente da Biologia. Dir-se-ia até, que só quando a Cultura assume a forma de *Moda*, é que se torna «visível», é que Cultura e Biologia se distinguem claramente uma da outra, como se só o Homem «moderno», desde o século XIX, fosse «capaz de Cultura».

Ou seja, face a esta monotonia comportamental, nem mesmo os seres humanos parecem possuir «capacidade de Cultura» - o que de algum modo é um contra-senso. É comum ser esta a tese de muitos filósofos evolucionistas, como Daniel Dennett que, mesmo ao esforçarem-se por encontrar algum espaço para a Criação e, como tal, para a «possibilidade de Liberdade» no ser-humano, acabam por esquematizar (p. 99-112, *Tipos de mentes*, rocco-temas e debates, 2001) a «complexificação» da Vida (em *criaturas darwinianas*, *skinnerianas*, *popperianas* e *gregorianas*) numa crescente «aproximação» comportamental ao ser-humano que, em vez de «o Libertar», acaba por «o fechar» a ele e à Vida numa rígida e universal pré-determinação; tais «criaturas» acabam todas-elas subordinadas a uma bio-Programação pré-determinativa, na qual não há verdadeiro espaço ao surgimento da possibilidade-de-Criação (de

Cultura) nem da possibilidade-de-Liberdade. Afinal, como se o reflexo-condicionado de Pavlov explicasse «tudo e todos»; como se todos, eles e nós, não fossemos mais que *autómatos robotizados*, menos ou mais complexos, menos ou mais «inteligentes». A própria Consciência do ser-humano acaba por se reduzir a uma *Sensciência* – a uma «simplória» consciência das sensações.

Parece-nos pois, que tudo isto nos deve merecer uma cuidada atenção – uma atenção algo-semelhante à datação das fogueiras (de que anteriormente tratámos): quando os vestígios das fogueiras nos surgem claramente, até já sofisticadas, é porque o seu «surgimento» pode estar muito tempo atrás e, o que «hoje» vemos e, como tal, se «distingue», é já o resultado de uma longa «evolução». Com a capacidade-de-Cultura e a Cultura pode passar-se isso. De facto, quando se «mergulha» mais fundo nas sociedades humanas, o que se passa a ver tem muito pouco com monotonia - do mesmo modo que acontece com algum mundo não-humano. As sociedades *vibram* continuamente, de alterações em alterações culturais «pequeníssimas», seguindo e testando múltiplos percursos; os «saltos» Culturais passam a ser vistos como precedidos de «longas preparações» para que pudessem ter ocorrido e, pelo seu «sucesso», parecem estabilizar durante gerações «a fio», como que transformando-se assim em *padrões culturais* que se mantêm mais ou menos rígidos – como se de *planos-corporais* se tratassem. Se olharmos tais padrões-culturais como o correspondente, na Cultura, aos planos-corporais da Biologia, talvez «entendamos» melhor o significado da «monotonia Cultural», que acima referimos: os padrões-culturais, que se «afirmam» e persistem, terão sido acompanhados por muitos outros padrões-culturais que não se «afirmaram» nem persistiram - tal como aconteceu com os padrões-corporais, com a diferença que os padrões-culturais excepcionalmente deixam «marcas» (como terá acontecido com as «primeiras» fogueiras). De igual modo, quando se olha para o mundo animal de forma mais detalhada e cuidada, o que se vê é uma imensa variedade comportamental (dentro de algumas espécies) - que poderá revelar a possível existência de algum tipo de «vibração Cultural», na qual surge a «novidade» que é preservada cuidadosamente geração após geração. O canto das aves canoras, as estratégias-de-caça de alguns mamíferos, a negociação entre os primatas «superiores», a construção e divulgação de ferramentas entre chimpanzés, o significado e a divulgação

dos sinais-de-comunicação dentro do grupo, etc., talvez nos indiquem o potencial-de-Cultura aí existente e de que tipo-de-potencial se trata. Por de trás dessa *vibração* comportamental pode haver uma dinâmica de transformação, há *Tentativas*, muitas das quais sem continuidade. A «evolução» está lá, acontece lentamente, passo-a-passo - como acontece com a «reprodução com modificações», em que a mutação-permitida não só é uma micro-mutação como é tanto mais difícil de acontecer quanto mais antiga for a estrutura-orgânica (a arquitectura) sobre a qual incida. Paralelamente, quando uma Inovação é dada como «acontecida», de facto há muito que está em «maturação» e «expansão», embora só se tornando visível quando está «estabelecida» e suficientemente «difundida» - também algo semelhante ao que acontece na Biologia pelo surgimento de formas-de-ser, que só parecem «surgir» quando a «nova» espécie está já «estabelecida», está bem definida.

Apesar das dificuldades existentes, cada vez mais os etologistas nos mostram essa «possibilidade». Ainda assim, se a existência de tal «vibração» levanta dúvidas quanto ao ser-humano, maiores dúvidas levantará relativamente aos seres não-humanos. O que «se pede» é, pois, um «esforço de olhar», nomeadamente numa tentativa de um olhar menos antropocêntrico – o que «facilitará» se nos colocarmos na lógica da Evolução. É nessa perspectiva que os etólogos têm vindo a dar a conhecer um novo mundo sobre o comportamento animal e o quanto este se «aproxima» de nós. Como diz Pascal Picq (p. 109 e 110, *Nova história do homem*, círculo de leitores, 2009): “Além dos utensílios [de pedra], os chimpanzés manifestam diferenças comportamentais na comunicação, nas saudações, nas práticas da caça, no acesso a determinados alimentos, no modo de se catarem, etc. Os chimpanzés, tal como os últimos orangotangos que sobrevivem ainda em Sumatra e Bornéu, partilham connosco aptidões para inovar e difundir novos comportamentos adquiridos, alguns dos quais se transmitem, tornando-se tradições e assinalando diferenças culturais entre grupos.” Paralelamente, e no limite oposto ao atrás apontado, convirá referir o exemplo de *Kanzi*, dado por Sloan Wilson: em apenas duas gerações um bonobo, o *Kanzi*, adoptado pela chimpanzé *Matata* em bebé, “tornou-se tão bom que aprendeu a perceber inglês embora só soubesse falar através dos símbolos da consola do computador”. É certo que há aqui uma intervenção «externa»; contudo, este caso revela que há uma capacidade subjacente que terá permitido tal aprendizagem:

uma aprendizagem claramente Cultural, como nós a definimos. O próprio ser-humano demorou milhares de anos a ser capaz de «dialogar» com o *Kanzi* em inglês-escrito, ninguém poderá afirmar que tal não virá a acontecer com outros seres não-humanos.

A lentíssima evolução da Cultura, não deixa de mostrar o quanto *esta característica* é uma característica intrínseca à própria «evolução da Cultura» - enfim, *como essa «lentidão» e «conservadorismo» podem afinal definir uma das características da própria dinâmica-de-evolução da Cultura*. A própria dificuldade em ver a Cultura «em Evolução» - aliás, à semelhança do que acontece com a impossibilidade de ver a Biologia «em Evolução» - mostra o quanto a dinâmica-de-evolução da Cultura é, em si-mesma, muito semelhante à dinâmica-de-evolução da Biologia; ambas são intrinsecamente *conservadoras*, ainda que aquilo que se vá procurar nelas seja a «diferenciação», seja a dinâmica «que diferencia»: que faz surgir o «novo». Neste sentido, e usando mais um vez a Moda como exemplo, gostaria de salientar que a Moda, uma contínua negação (Cultural) do «passado Cultural», através da contínua substituição deste por uma «nova» Cultura, tem pelo menos a vantagem de nos mostrar que existe a «possibilidade da Cultura». Contudo, aquilo que tem sido «norma» no comportamento humano (até à «modernidade») é uma forte preservação da *Tradição e do Hábito*, o que de algum modo explica – por exemplo - até o quanto as Religiões, instituições comuns a todas as sociedades humanas, são elas-próprias profundamente conservadoras e, como tal, rigidamente defensoras das «Tradições».

esse conservadorismo da dinâmica de evolução-da-Cultura acaba por ter a mesma origem do conservadorismo da dinâmica de evolução-da-Biologia – nisto, a Cultura não traz novidade à Evolução. Note-se, que a Cultura é excepcionalmente perigosa – de certo modo, muito mais perigosa que a evolução da Biologia. De facto, a Cultura, como algo que está «para além de» a pré-determinação biológica, e cuja «necessidade» se coloca como forma de resposta em tempo-real à mutabilidade ambiental (aliás: antecipando-se-lhe pela Diversidade cultural), acaba por representar para o ser-vivo um enorme Risco; um Risco bem maior do que acontecia com a mutação-biológica (genética), já que esta, em princípio, só «toma forma» *numa Avaliação* que decorre durante milhares de gerações de uma *inter-Relação estabilizada* com o ambiente na qual todas essas

gerações tiveram de ter «sucesso» (foram capazes de sobreviver e de se reproduzir). Ou seja, ainda que a capacidade-de-Cultura só surja em seres-vivos «muito» complexos, com uma dependência-de-percurso que lhes assegura uma capacidade-adaptativa biológica já bastante eficaz, ainda assim a *Cultura*, porque algo-novo que surge em tempo-real – porque durante o ciclo-de-Existência -, representa um Risco tão elevado para o ser-cultural que, de algum modo, tal Risco é semelhante ao Risco a que se sujeitam as bactérias, quando absorvem material genético do ambiente (de outras bactérias, mortas ou vivas, de vírus etc.) - que, como se sabe, conduzem à morte todas ou quase-todas elas. Um tal Risco, um Risco enorme, teria sempre que ser levado em linha de conta pela dinâmica de evolução-Cultural do processo-de-Evolução. De facto, tal Risco é levado em linha de conta: por um lado, porque a Cultura criada é «pequena» - na forma de uma *micro-Cultura* -, como se a capacidade-de-Cultura tivesse de ser sempre «muito pequena», ou incapaz de «novidades radicais», e por outro lado, porque uma vez surgida uma «dada» Cultura, ela é conservada relativamente-imutável ao longo de sucessivas gerações por um «adequado» processo de reprodução-Cultural, capaz de a transferir quase sem alterações à descendência (precisamente, pela *Imitação-mimética*). Ou seja, de algum modo, a «monotonia Cultural» parece afinal ter uma «razão de ser», não acontece «à toa». O forte Risco associado à Cultura, ao seu «desenvolvimento a cada geração», justificaria que a capacidade-de-Cultura fosse em princípio «pequena», mais «pequena» ainda quando tal capacidade surge pela primeira vez, e simultaneamente, como o próprio Risco justificaria também como a Cultura se transforma *naturalmente* em Hábito e Tradição (por uma «longa» conservação, quase sem alterações ao longo de várias gerações, de algum comportamento Cultural, e pela sua resistência a futuras alterações quanto mais antigo se fosse tornando). Note-se ainda que, deste modo, a dinâmica de evolução-da-Cultura, pelas suas próprias características, diminui o Risco de «a Cultura», porque diminui o Risco da busca-da-Cultura - diminuindo o Risco de aquilo que pode surgir pela primeira-vez como um novo-cultural, que se acrescenta ao existente ou o substitui; paralelamente, se tal novo-cultural é capaz de se preservar acumulado à Cultura-existente, então é porque tal novo-Cultural, por pequeno e insignificante que seja, se irá acrescentar ao Hábito-e-Tradição (situação algo-semelhante ao que se passa com a micro-mutação biológica que acontece na reprodução-com-modificação).

O Hábito-e-Tradição constitui assim como que o «passado Cultural» (do qual «depende o Futuro» enquanto uma dependência-de-percurso) e, como tal, parece ser ele a estruturar a *filogenia Cultural* - algo correspondente à filogenia dos seres-vivos: ao seu «passado biológico» e à sua correspondente dependência-de-percurso. Em certo sentido, o Hábito-e-Tradição está para a Cultura como o código-genético está para a Biologia. De igual modo, por tal facto é que o Hábito-e-Tradição acaba por se constituir como um *plano-cultural*, correspondente ao *plano-corporal* da Biologia; ambos marcando uma forma-de-ser, ainda que agora mais complexa: porque uma forma-de-ser simultaneamente Biológica e Cultural; ambos resistentes à mudança e, como tal, ambos tendendo a preservar-se e, como tal, a *servir de alicerce* (e a *conformar*) aquilo que se virá a acrescentar-lhes. E, de igual modo se compreende porque, potencialmente, poderá acontecer sempre um processo-de-afinização entre Biologia e Cultura: porque a Cultura, se «boa», tenderá sempre a transformar-se em Hábito-e-Tradição, e deste modo, tenderá a preservar-se como ambiente (cultural) estabilizado durante infindas gerações, passando assim a poder influir sobre a própria Biologia (através do ambiente onde se inscreve).

A expressão «*vibração cultural*», que atrás utilizamos para representar a pequeníssima-e-contínua variância no comportamento cultural dos seres com capacidade-de-Cultura, não está deslocada nem despropositada. Exigindo a própria capacidade-de-Cultura que a variância cultural seja muito pequena, e porventura ainda muito mais pequena quando surgiu, o que pode surgir «de Cultural» a cada instante – no ciclo-de-Existência - é sempre «muito pouco», é alguma micro-micro-alteração de uma *praxis* existente. Se essa micro-alteração resultar positiva à adaptabilidade (ou pelo menos, não-negativa) tenderá a acumular-se ao já existe e, aí, a preservar-se; caso contrário, desaparecerá pouco tempo após ter aparecido, não tendo consequências futuras. Como tal variância também ocorre associada à resistência que a «velha» Cultura oferece a novas alterações, o que se observa é *como que uma «variância» em torno de um padrão-cultural*, é a isso que denominamos de «vibração» da Cultura.

O Hábito-e-Tradição constituirá assim a manifestação fundamental do ser-cultural; como a forma-de-ser (biológica) constitui a manifestação fundamental de uma dada espécie biológica. O Hábito-e-Tradição não

passará disso mesmo: o Hábito e a Tradição; por um lado, traduzindo o quanto a «preservação» de uma «dada Cultura» ao longo de múltiplas gerações, revela a seu próprio «sucesso», e por outro lado, traduzindo a sua resistência à mudança, revela o quanto o que é «bom» não deve ser substituído, ou não deve ser «deitado fora». Daí também, que a «monotonia Cultural» tenha sempre a salientar-se face à «vibração Cultural» - ou seja, a «monotonia Cultural» é manifestação da própria eficiência da Cultura (de igual modo, porque portadora de Riscos elevadíssimos, a Moda só surge muito recentemente, quando a capacidade Humana para gerir Riscos parece ser muito elevada; aliás, ainda hoje este comportamento Cultural – intrinsecamente anti-conservador - nem está generalizada a todas as Culturas humanas).

A busca do ser-cultural «primeiro» acabou por levar-nos à caracterização da dinâmica-de-evolução da Cultura e da sua inter-Relação com a dinâmica-de-evolução da Biologia, bem como à caracterização da Cultura enquanto forma de manifestação do ser-cultural. Todavia, parece-nos ter-se conseguido localizar *conceptualmente* essa Origem.

12 - A dinâmica-de-evolução da Cultura e o ser-cultural

O surgimento da Cultura como que re-Funda a Vida. O ser-cultural acaba por trazer há Vida um tipo-de-Vida drasticamente diferente do que até aí acontecia.

Face ao tipo-de-Vida até aí existente, uma primeira mudança diz respeito ao facto de os seres-vivos, em especial os seres-culturais, passarem a estar sujeitos a três dinâmicas-de-evolução, que acontecem em *tempos* diferentes, ainda que sobreponíveis. Os seres-culturais (1) evoluem num *tempo-biológico*, naquele em que toma lugar o surgimento de novas características biológicas, inclusive o surgimento de novas espécies; (2) evoluem num *tempo-cultural*, naquele em que toma lugar o surgimento e desenvolvimento de novas Culturas, potencialmente susceptíveis de originar comunidades-culturais diferentes através da sua transformação em Hábito-e-Tradição; e (3) evoluem num *tempo bio-cultural*, naquele em que a Cultura, já transformada em Hábito-e-Tradição, passa a operar como alicerce (e conformação) ao surgimento de novas culturas e, simultaneamente, passa a influir na evolução da Biologia, através da sua inserção (dos seus efeitos) no ambiente.

De facto, e de forma ainda mais abrangente, até talvez se possa dizer que, com o surgimento dos seres-culturais, deixou de haver propriamente o ciclo-Biológico, na forma como o referimos atrás pelo Evolucionismo, já que tudo passou a ser influenciado pelo surgimento da «possibilidade de Cultura» e pelo *ambiente-Cultural* daí resultante - uma vez que o ambiente cultural, o ambiente físico e o ambiente biológico se associam em «o ambiente», com o qual todos, absolutamente todos, os seres-vivos, culturais e não-culturais, passam a ter de interagir. Ou seja, estando o ambiente existente *contaminado* pela Cultura (pela Cultura em si-mesmo e pelas suas consequências), o ciclo-de-Evolução (da Biologia) passa a ser ele-próprio um ciclo-de-evolução bio-Cultural. Afinal, o patamar pelo qual a Vida se passa a inter-Relacionar com o ambiente, altera-se para todos os seres-vivos, e até para a Natureza. É disso um bom exemplo o ambiente-cultural criado (para todos os seres-vivos) pelo ser-humano, inclusive a selecção-positiva que lhes impôs.

Uma segunda grande mudança que acontece com o surgimento da possibilidade de Cultura é que, «inicialmente», o processo-de-Evolução testava *planos-corporais* inclusos em formas-de-ser (até, em novas espécies) que lhe surgiam aleatória-e-indeterminadamente (ainda que sob uma dinâmica de busca de baixo-Risco); agora o processo-de-Evolução antecede a evolução-da-Biologia com um outro tipo-de-Evolução: a evolução-da-Cultura e, conseqüentemente, com o teste a *planos-culturais* - já que estes só são potencialmente «não errados», se conseguirem chegar a constituir-se como Hábito-e-Tradição e, já nessa qualidade, não só se preservam em infindas gerações, como passam a integrar o próprio ambiente de forma permanente e estável - é como se a Cultura fosse «à frente», testando potenciais caminhos (de Evolução) para a Biologia. Ou seja, como o ciclo-Cultural é muito mais curto que o ciclo-de-Evolução (da Biologia), a Cultura tem muito tempo para se constituir como Hábito-e-Tradição (caso se revele não-errada) e para, já como Hábito-e-Tradição, ou seja como *plano-cultural*, ser testada vezes sem fim na inter-Relação dos seres-culturais com o ambiente. Deste modo, antes que a Evolução da Biologia aconteça (tome forma em alguma «nova» forma-de-ser), as próprias biologias dos seres-culturais estarão a ser pressionadas pelo ambiente-cultural (já incluso no ambiente) para com ele se afinizarem. Estamos, pois, perante uma situação em que o próprio processo-de-Evolução, em vez de criar, directamente e de modo totalmente aleatório-e-indeterminado, novas formas-de-ser biológicas (espécies), acaba por descobrir uma forma, de primeiro testar apenas Comportamentos - através da criação de Cultura - e, só depois, se estes se revelarem não-errados, fazer evoluir a Biologia em novas formas-de ser (biológicas), por afinização destas àquela Cultura. É como se a dinâmica-de-Evolução da Biologia tivesse arranjado um *Intermediário*: a dinâmica de Evolução da Cultura. Ou seja, agora são os comportamentos Culturais em si-mesmos - apenas-e-só, enquanto Comportamentos - que são testados pelo processo-de-Evolução, em vez de este testar directamente novas formas-de-ser biológicas (como fazia, e faz, quando Testa seres biologicamente pré-determinados). Se tais comportamentos - apenas Culturais - chegarem a transformar-se em Hábito-e-Tradição, passarão então a influir na evolução da Biologia, através do ambiente aonde se inscreverem, e deste modo como que passam a «encaminhar» a Evolução no «sentido de»: se afinizar à correspondente Cultura.

Note-se, que esse (tipo de) «afastamento» da Biologia do ambiente: testando planos-Culturais antes de testar planos-Corporais, não se transfere do ciclo-de-Evolução para o ser-vivo. Não é (ainda) o ser-vivo que testa o seu respectivo plano-cultural na forma de Hábito-e-Tradição, já que este se «agarrará» de tal modo a si-próprio como o é para Si a sua própria forma-de-ser biológica; em certo sentido, nem mesmo se pode dizer que a Cultura – ainda que criada pelo ser-cultural – seja por ele testada, já que ele enfrentará o ambiente sempre «agarrado à sua Cultura»; portanto, enfrentará o ambiente não só ainda na ignorância de quais as consequências que a Cultura, por si criada, lhe trará no Futuro desconhecido, como também o enfrenta com um Hábito-e-Tradição tão agarrado a Si que nem disso tem Consciência.

Por outro lado, o ser-vivo continua a enfrentar directamente o ambiente com o seu próprio corpo, como acontece com o seu antepassado pré-determinado; a esta «primeira» forma-de-Cultura denominamo-la de «*cultura de 1º nível*». O afastamento, lento e progressivo, entre a Biologia e o ambiente só irá acontecendo quando a capacidade-de-Cultura aumenta, surgindo então seres-culturais com capacidade de construir *Ferramentas* (em sentido genérico) e, deste modo, capazes de eles-próprios, «afastarem» os seus Corpos do ambiente com o qual se inter-Relacionam (proporcionando-se assim a possibilidade de, de algum modo, protegerem o seu corpo-biológico do contacto directo com o ambiente); é a este tipo de Cultura que denominamos de «*cultura de 2º nível*» - Cultura essa, que já se encontra em alguns primatas, ainda que só o ser-humano a tenha desenvolvido a níveis verdadeiramente eficazes e significativamente abrangentes ao seu «estilo» de vida. Ainda assim, o surgimento da «Cultura de 2º nível» não alterará, no essencial, o que a «Cultura de 1º nível» já tinha acrescentado ao processo-de-Evolução – ambas, acabam por exigir a intervenção do Corpo na inter-Relação com o ambiente, mesmo que seja através do manuseamento de Ferramentas. Todavia, esse «afastamento» continuará; com o surgimento da Palavra, o processo-de-Evolução distanciará ainda mais a Biologia da sua inter-Relação com o ambiente, distanciando deste modo o próprio ser-vivo do ambiente – evidentemente, apenas quanto à Palavra. Aqui sim, surgirá uma transformação radical no modo com as coisas passam a acontecer; inclusive, porque o surgimento da Palavra irá influir em posteriores evoluções. O *ser-de-Palavra* é capaz de se afastar do ambiente pela

formulação de *Hipóteses* na sua Mente (que, portanto, nem chegam a tomar forma em Comportamentos), antes de escolher uma delas para afrontar o ambiente – possivelmente, enfrentando-o até através de Ferramentas (uma Cultura de 2º nível).

Esta nova dimensão Cultural – a da Palavra - pode ser vista como uma «Cultura de 3º nível»: um tipo-de-Cultura que hoje até já se manifesta por um afastamento empírico – e não apenas «Mental» - do ambiente, já que o ser-de-Palavra foi capaz de construir um mundo-artificial para nele viver, e pode confrontar o ambiente através de ferramentas tele-comandadas e de ferramentas testadas previamente em condições laboratoriais, portanto muito próximas das do ambiente, antes de as aplicar no seu confronto com o ambiente. De facto, esta nova dimensão Cultural traz ao seu-cultural, ao ser-humano, uma novo ambiente a enfrentar: o próprio ambiente-artificial.

Adiante, quando a Evolução fizer surgir o ser-de-Palavra, teremos oportunidade de reflectir mais sobre o que acabámos de afirmar. Contudo, conviria acrescentar que estes tipos-de-Cultura se sobrepõem entre si, convivendo e assim, sustentando-se na sua possibilidade de existirem – afinal, algo de semelhante ao que acontece entre o ser-biológico e o ser-cultural, já que neste se integra o ser-biológico seu antepassado. A Memória e a acumulação de Memórias está sempre e continuamente presente – afinal, aí aonde este percurso se iniciou. O «passado» continua sempre presente no «presente», naquele que surge «agora» - e mais: o próprio «passado» é quem estrutura-e-organiza o «presente» bem como «a possibilidade» daquilo que pode surgir.

Outra grande mudança que surge com a Cultura, é que, neste escalonamento temporal do ciclo-de-Evolução (evidentemente, da Biologia), a Evolução aproxima-se temporalmente da Existência, do ciclo-de-Existência. Isto é, os seres-culturais passam não só a influir na sua capacidade-de-adaptabilidade como, até também, na própria evolução da sua Biologia, pela pressão que passam a exercer no ciclo-de-Evolução pela afinização bio-Cultural (ainda que esta só tome forma ao fim de milhares de gerações). Com isto, não pretendemos defender o lamarckismo - afinal, mesmo com o surgimento da possibilidade-de-afinização, o ciclo-de-Existência continua muito longe da Evolução da Biologia. O ciclo bio-cultural, no qual ocorre a possibilidade-de-afinização, continuará a exigir milhares de sucessivas gerações para se manifestar

numa «forma biológica afinizada» - de que será exemplo a influência dos alimentos cozidos para a biologia humana; para além da própria Cultura só se assumir como Hábito-e-Tradição, portanto capaz de algum tipo de afinização bio-Cultural, em dezenas, ou mesmo centenas, de sucessivas gerações a «fazer o mesmo». Enfim, assim como tínhamos achado incorrecto procurar ver o Futuro da Evolução no dia-a-dia do ciclo-de-Existência (definir no ciclo-de-Existência, a selecção natural que ditaria o amanhã da Evolução), continuamos a achar incorrecto ver o Futuro da Evolução na Cultura, mesmo quando pressionada pelo Hábito-e-Tradição. A muito longo-prazo, aí aonde acontece a Evolução da Biologia, continua a incógnita de para aonde se dirigirá a Evolução (da Biologia) – ainda que, sem dúvida, tenha acontecido uma «aproximação» entre a evolução-da-Biologia e o ciclo-de-Existência *por efeito da afinização bio-Cultural* que acima definimos. Aliás, note-se que o facto de uma dada Cultura se constituir como Hábito-e-Tradição também não significa que essa Cultura seja «correcta», do mesmo modo que, quando surge um dado plano-corporal, não significa que este plano-corporal seja «correcto» (que o digam os dinossauros).

Todavia, sem dúvida que, pela aproximação acima referida, a *Diversificação comportamental*, que antes acontecia associada à Diversificação biológica, passou a acontecer no ciclo-de-Existência. Deste modo, enquanto os seres-biológicos são portadores de Comportamentos que, por serem biologicamente pré-determinativos, se desenvolveram num «passado» longínquo, portanto muitíssimo tempo antes do «presente» que acontece, a Cultura, porque criada no próprio ciclo-de-Existência ou em ciclo-de-Existência «próximos», acaba por trazer Comportamentos relativamente próximos ao «presente» que decorre. A Cultura está sempre assim muito mais próxima do «presente» e, como tal, do Futuro que poderá acontecer, do que a bio-Programação pré-determinativa que toma forma num «passado» longínquo. Daí resulta que, não só, a Diversidade comportamental da Vida, para enfrentar o Futuro desconhecido, aumente com o surgimento do comportamento-Cultural como também que este «novo» tipo-de-Diversidade esteja potencialmente mais conforme o «presente» ambiental (que «hoje» se enfrenta) do que a «ancestral» bio-Diversidade. Neste sentido, o processo-de-Evolução passa a contar com um processo-de-Diversificação não só bem mais rápido que o original (o resultante da evolução-da-Biologia, através de novas formas-de-ser

biológicas), mas também mais próximo do ciclo-de-Existência e dos imperativos de sobrevivência que aí se colocam – ainda que, com isso, os Riscos também tenham aumentado.

Bem..., com isto não se pretende dizer que a bio-Programação pré-determinativa seja «inferior» ou «menos conforme» (às exigências ambientais), que a Cultura. O que fez o processo-de-Evolução, foi «acrescentar»; é esse «acrescento» que é Fundamental: porque passou a ser possível fazer o «acrescento» e porque se diferencia do que se vinha fazendo porque se acrescentou (e não, porque o substituiu). Tal «acrescento» só pôde acontecer porque precisamente a bio-Programação pré-determinativa atingiu um tal grau de eficiência que passou a poder admitir um «acrescento» de Risco (o risco associado à Cultura) na busca de um novo tipo de novos comportamentos. Todas as mudanças que acabámos de apontar, trouxeram claramente uma «aproximação» da Evolução (da Biologia) à Existência, ao ciclo-de-Existência – ainda que continue, e continuará sempre, muito afastada daquela (de facto, hoje nem tanto, já que o ser-humano começa a poder «mexer» no seu próprio código genético). Ou seja, o ciclo-de-Existência, portanto o ser-vivo, passa a ter cada vez mais importância no ciclo-de-Evolução.

Chegou-se pois, à necessidade de olhar para o ser-cultural no seu ciclo-de-Existência – algo, que não fizemos para os seres-biológicos, já que nem interessava. E, mais uma vez, também não podemos deixar de recordar, que o ser-cultural, por muito «diferente» que seja, é ainda um ser-biológico, porventura continuará ainda a ser muito mais biológico que cultural. Como diz Sloan Wilson: “Antes de possuímos inteligência éramos mamíferos e primatas... A nossa inteligência humana foi somar-se a esse arsenal... Um cérebro é um sistema físico que actua como uma calculadora, recebendo informação e dando respostas sensatas. Já vimos que os escaravelhos na fase larvar têm calculadoras hormonais que fazem a mesma coisa. Até as bactérias têm calculadoras moleculares que recebem informação e dão respostas sensatas. Os nossos hábitos alimentares constituem um exemplo... O desejo que sentimos por gordura, açúcar e sal fazia todo o sentido numa ambiente em que essas substâncias eram constantemente escassas, mas pôr um restaurante de comida rápida em cada esquina é como iluminar o céu da ilha para as tartarugas marinhas bebés [que em vez de se deslocarem para o reflexo do Sol ou o da Lua no mar, se

deslocam para as casas iluminadas]. Precipitamo-nos para consumir, mas é uma partida cruel e acabamos por nos matar. Sabemos que há um problema, mas isso não significa que saibamos resolvê-lo com um simples acto de força de vontade usando a nossa maravilhosa inteligência. A nossa chamada mente racional não tem assim tanto controlo sobre o resto da nossa mente e do nosso corpo.” O mesmo se passa com o tipo de metabolismo desenvolvido pelo corpo; continua Sloan Wilson (p. 84 e 85, *A evolução para todos*, gradiva, 2009): “Tal como as larvas do escaravelho-bosteiro que têm uma calculadora que avalia o tamanho do corpo [para definirem o tamanho e características do futuro escaravelho], parece que os mamíferos realizam uma avaliação semelhante numa fase precoce da vida, mesmo antes de nascerem. Se forem grandes, consideram-no como um sinal de que a comida é abundante e de que se podem dar ao luxo de ser menos eficientes em adultos [sendo assim, mais provavelmente, não-gordos em adultos]. Claro que não pensam porque ainda são embriões, mas algum sistema físico está a funcionar como uma calculadora para implementar o plano metabólico A ou o plano metabólico B baseado num sinal ambiental (tamanho do corpo). Uma vez a decisão tomada, não há a possibilidade de retroceder...”. Esse mundo desconhecido, que habita em todos os seres-culturais, pré-determinando-os em muito da manifestação de Si-próprios, é excepcionalmente importante, fundamental, para compreender a própria dimensão-Cultural (que surge com o ser-cultural). Trata-se de um mundo que, mesmo quanto ao ser-humano, só muito recentemente começou a ser desvendado (de que *A Dimensão Oculta* de Edward T. Hall constitui uma leitura interessantíssima).

O ser-cultural, mais do que um ser «capaz de Cultura», de facto continua a ser um ser-biológico, um ser biologicamente pré-determinado. Contudo, aquilo que em si revela de diferente, não é essa pré-determinação – aliás, ainda extensamente desconhecida; o que em si revela de diferente é a Cultura, por muito «pouco» que ela seja relativamente ao seu *modus* pré-determinado. É a Cultura que «fez mudar» a dinâmica-de-Evolução e, foi a Cultura, que nos impôs ter de olhar para o ser-cultural enquanto ser «de Cultura», nesta nova dimensão de se ser «ser» Vivo, e do que ela traz de «diferente» ao ser-vivo. Até aqui, o ser-vivo era um bio-autómato, um ser absoluta-e-inteira-mente pré-determinado, como se de facto não fosse um *SER*, mas sim um «ESTAR». Não se pode dizer de uma pedra que é um *SER*, ainda que rode por uma ladeira abaixo; da pedra

se poderia dizer que é um «está» - está aí, simplesmente; inclusive na manifestação que temos de si. Uma bactéria, apesar da sua complexidade ou, até, um enxame de abelhas, acabam por não ser muito diferentes da manifestação comportamental da pedra – mais do que «seres», estamos perante «estões». Só agora, porque passa a haver a possibilidade de ir para-além-de a pré-determinação biológica, é que surge verdadeiramente o SER: aquele que, ao ir para-além-de, manifesta-se aos outros de forma surpreendente, manifesta-se como «*aquele que Cria*», como aquele que age e, como tal, como aquele que é agente de.

E, é porque tal acontece, que só agora surge a *Existência*, propriamente dita - e mais: só agora, a própria Evolução tem «interesse» em alargar o *período de Existência*, já que só agora nela passa a haver a *possibilidade de Diversificação comportamental* (por via da Cultura) e, correspondentemente, a necessidade de testar (e Avaliar) esse novo tipo-de-Diversificação – após o que, transformado em Hábito-e-Tradição, passa a poder «orientar» a própria Evolução. Note-se, que com propriedade, se poderia dizer que o ser-vivo pré-determinado não tem necessidade de Existência, já que ele-próprio (na sua forma-de-ser) é aquilo que é para ser testado (o que evidentemente implica sempre algum tempo-de-Existência para que o próprio teste, à sua capacidade de sobrevivência e reprodução, se realize). Estamos, pois, perante uma alteração significativa face ao «passado». Só agora, com propriedade, podemos falar de *um ser que é «Vivo»*, porque de um ser que é *agente*; o Si – *self* – só agora verdadeiramente surge. A Existência, enquanto um período de tempo «do ser-vivo», de cada ser-vivo, só agora toma verdadeiro conteúdo.

Mais uma vez convém recordar que o *self*, que só agora surge com o ser-cultural, acaba como que surgir por-e-em aquilo que nele está «para além de» a Biologia de aonde emerge, ele-próprio acaba por SER e ESTAR na sua própria capacidade-de-Cultura e, conseqüentemente, na própria Cultura herdada e criada por Si-próprio. Ou seja, o *self* que surge, ainda que portador de uma dada biologia, é muito mais a Cultura pela qual se manifesta do que a manifestação da sua Biologia – ainda que a maior parte da sua manifestação continue a ser biologicamente pré-determinada. A uma tal observação, dever-se-á acrescentar como conseqüências:(1) que aquilo que «de Cultural» possui o ser-cultural é relativo à inter-Relação do respectivo ser-vivo com o ambiente-exterior (o que não invalida que a sua

inter-Relação com este ambiente exterior continue a ser simultaneamente biologicamente pré-determinada) e (2) que, como o que agora a Evolução quer, é testar comportamentos-culturais (e, já não só comportamentos-biológicos), o que parece agora estar «em teste» é o próprio *self* (o agente de Cultura), mais do que o (seu) Corpo, a parte biológica do ser-vivo. Finalmente, podemos referir uma outra consequência: (3) estando a Cultura para-além-de a pré-determinação biológica e surgindo ela aleatória-e-indeterminadamente, então a Cultura, para que possa surgir, exige *capacidade de Liberdade*, exige a não pré-determinação. A Cultura é Criação, pelo que ela só pode acontecer se quem a cria for Livre de «a Criar» - algo, que um ser-vivo pré-determinado não tem.

Note-se que já tínhamos visto, que isso também ocorria com o processo-de-Evolução em si-mesmo, relativamente à Criação de formas-de-ser (biológicas). Contudo, agora isso passasse com os próprios seres-vivos, relativamente ao que eles-próprios Criam – portanto, relativamente à existência da própria possibilidade-de-Cultura. Ou seja, a Liberdade – que antes tinha de acontecer para que a Evolução pudesse fazer-evoluir a Biologia - é agora, também ela, absolutamente fundamental ao ser-cultural, porque só nela a capacidade-de-Cultura se pode realizar. Liberdade (de Cultura) e pré-determinação (Biológica) são antónimos – é para isso que nos aponta a Evolução, na forma como distingue o comportamento-Cultural do comportamento-Biológico. Num sentido mais abrangente, podemos ainda considerar que Liberdade e pré-determinação continuam a representar conceitos antónimos, em qualquer domínio a que nos estejamos a referir (por exemplo, no domínio político). Afinal, o «cativeiro», enquanto fonte de pré-determinação «absoluta», é para o ser-cultural, qualquer que ele seja, o seu maior drama, já que o «cativeiro» é a negação de Si-mesmo enquanto um ser-vivo que é intrinsecamente Cultural; o «cativeiro» é a negação do ser-cultural, enquanto um ser-vivo para o qual a Liberdade é não só uma necessidade Existencial como é, mesmo, o seu Existir – ou seja, o «cativeiro» é para o ser-cultural como um «deixar de Existir», como uma morte (Existencial) acontecida antes da acontecer a morte propriamente dita: a morte biológica. Pré-determinar um ser-cultural, colocando-o em cativeiro (por exemplo), é como que destruir-lhe o SER, é como que *fazê-lo regredir* a uma Existência Biológica, é como obrigá-lo a uma *des-Evolução*. Em «cativeiro», só o suicídio constitui Libertação para um ser-cultural; aliás, o «cativeiro» só existe para os seres-culturais, não

existe para os seres-biológicos - ainda que, pelo menos potencialmente, se possa conceber um escalonamento «de cativo», da sua intensidade, em função da crescente capacidade-de-Cultural dos respectivos seres-culturais.

s seres-culturais, enquanto criadores de Cultura, passam a ter um *comportamento activo*, por oposição à *passividade* dos seres pré-determinados - joguetes nas «mãos» de relações de causa-e-efeito pré-determinativas. Diríamos até, que passam a ter a *possibilidade da Vontade*, já que os seres-culturais têm de ser capazes de «sair» da pré-determinação biológica – por «pouco» que isso seja; têm de ter a possibilidade de sair «para o Acaso», da não-predeterminação, numa *tentativa* (não biológica) de procura de novos comportamentos adaptativos (já que quaisquer que venham a ser esses comportamentos, eles terão sempre influência na sua capacidade-adaptativa).

Criação e Liberdade, Causalidade e pré-determinação, são conceitos intimamente ligados entre si, estruturando as suas próprias definições – pelo menos, no plano empírico, para aí para onde devem «apontar» esses conceitos. Liberdade é «não pré-determinação», como tal corresponde a um *Espaço-de-acções* na qual o ser-vivo pode agir «livremente»; do mesmo modo que Criação está associada à «não Causalidade», não há Criação sob uma relação de Causalidade – quanto muito haverá uma «des-Coberta» (por exemplo, a descoberta de algo que já existe, que já lá está, mas que ainda não se conhece).

Estes conceitos não constituem abstrações *à priori*, já que são uma *Emergência* da Biologia (portanto, do mundo empírico); nomeadamente, são uma Emergência da Evolução da Biologia pré-determinativa, por sua vez já uma Evolução da própria Natureza inanimada. Como tal, «esta» Liberdade e «esta» Criação estão acondicionadas por uma *capacidade-de*, que é Biológica (e da Natureza) – *capacidade-de*, que lhes cria um espaço-de-Liberdade. Afinal, sendo a Liberdade uma capacidade atribuível a seres-vivos – na sua capacidade de ir para-além-de a pré-determinação biológica -, seres que necessariamente possuem uma «dependência de percurso», uma filogenia, tal Liberdade tem sempre de «estar conforme» e «estar dentro da conformidade» da Biologia de tais seres-vivos. Por isso inclusive, a própria Liberdade, *enquanto capacidade-de*, é algo que Evolui – e, nesta perspectiva, o ser-humano é o ser-vivo

que (potencialmente) vive no espaço-de-Liberdade mais vasto que já aconteceu à Vida neste planeta.

É interessante notar ainda, que se passa algo com a definição do conceito de Liberdade muito semelhante à definição que se deu de Cultura. Como vimos, o que os dicionários nos dão como definição de Cultura é uma definição «por extensão»; o mesmo se passa com a definição de Liberdade, o que encontramos nos dicionários são definições «por extensão» (não «por compreensão»), como se não se soubesse muito bem o que é a Liberdade. Realmente, segundo a forma como nós chegamos à Liberdade, estando ela ligada à possibilidade-de-Cultura e ao seu surgimento, só agora parece surgir uma definição «por compreensão» para o seu conceito; é a Natureza que nos vem propor a sua definição, como já nos propôs a definição de Cultura. A Liberdade é o Espaço de manifestação que se situa *para além de* qualquer manifestação pré-determinada ou pré-determinável.

Quando aplicado tal conceito aos seres-vivos, a Liberdade está associada à possibilidade-de-Cultura e, como tal, à sua correspondente capacidade. A Liberdade é, pois, sempre «relativa a» e, nesse sentido, como que se «aproxima» da pré-determinação, seu antónimo. A Liberdade possui assim como que uma existência empírica: a da Liberdade associada à «possibilidade de Cultura», e à Cultura, propriamente dita (que surge porque a Liberdade existe). É precisamente a «possibilidade» de se ir «para além de» a pré-determinação biológica, algo muito «concreto» e concretizável, que dá forma à Liberdade – afinal, pela manifestação que de si se tem através daquilo que surge. Liberdade e pré-determinação, ainda que conceitos antónimos, como que se delimitam entre si na sua definição «por compreensão».

Um outro aspecto importante associado à «possibilidade de Liberdade», inclusive no seu acondicionamento-a, é que se pode interpretá-la como um *Princípio-de*: como Princípio de (alicerce) sobre o qual é possível a Criação. Conceptualmente, a «possibilidade» da Liberdade-de é que Cria a «possibilidade» da Cultura – ainda que tenhamos chegado à Liberdade através da sua «manifestação»: a Cultura. Neste sentido, dir-se-ia que a Evolução criou a Liberdade, a sua «possibilidade», fazendo surgir seres-vivos com crescentes capacidades-de-Liberdade – como se a Evolução «combatesse» ela-própria a pré-determinação «original» do Universo, pré-determinação da qual parece Emergir – e Evoluir - a própria Liberdade.

Note-se, que a pré-determinação biológica, relativamente à qual o ser-cultural se auto-define como Livre, não significa necessariamente que o ser-cultural não esteja pré-determinado por outras coisas que não sejam a sua própria Biologia. Adiante veremos como, por exemplo, a própria Cultura – em especial, o Hábito-e-Tradição - podem condicionar a sua possibilidade-de-Liberdade e, até, o podem pré-determinar.

Paralelamente, é o *activismo* – chamemos-lhe assim – associado à possibilidade-de-Liberdade que «desloca» o ser-vivo para uma outra dimensão Existencial. De facto, o ser-cultural, enquanto *self* - enquanto ser-que-age, e, como tal, enquanto ser que Existe «porque age» - como que se «*separa*» da Biologia enquanto sua forma-de-ser (*self*). «Separa-se», precisamente *através-e-no que Cria: na Cultura*; «separa-se» em «o para além de» aquilo que a Biologia lhe impõe. Note-se, que é quase como se o *self* passasse a «*habitar*» o *Corpo*, como se, em UM, passasse como que a haver DOIS: o *self* e o *Corpo*: habitado pelo *self*. Aliás, é interessante notar que no nosso caso, é essa a «sensação» que temos: a de que os nossos Eu's habitam um *Corpo*.

Isto conduz-nos a outra grande diferença entre o ser-cultural e o ser-biológico. O ser-biológico, em si-mesmo, possui *uma Existência sem Risco*, já que, estando pré-determinado, quem arrisca é «quem o Criou»: a Evolução - não ele-próprio, que se limita a agir-e-reagir ao ambiente, qual uma «pedra». Com o ser-cultural – enquanto Cultural – não se passa assim; o ser-cultural possui uma Existência de «alto Risco», evidentemente quanto à Cultura por si criada e herdada, já que a Cultura criada lhe surge aleatória-e-indeterminadamente e, a herdada, ainda poderá ser demasiado «nova» para se ter dela «a certeza» de que irá funcionar «bem».

Como já o salientamos, note-se que a «Criação de Cultura» não exige o «saber prévio» de «para onde ir» - se não fosse assim, estar-se-ia perante um processo pré-determinativo, perante uma antevisão do Futuro. Enquanto Criação, a Cultura está associada à *Tentativa* e à «*possibilidade de Testar*» o *aleatório-e-indeterminado*, da qual pode surgir o «novo», um «novo» do qual nada se poderá dizer antecipadamente, nem relativamente a si-mesmo (o que virá a ser esse «novo») nem quanto às suas consequências Futuras, quer sobre o ambiente como mesmo sobre o próprio ser-vivo (aliás, como acontece com o surgimento de uma mutação biológica da qual resulta uma forma-de-ser «biologicamente modificado»). À semelhança do processo-de-Evolução, porque a «busca do novo» é

aleatória e indeterminada, ainda que estruturada numa dependência-de-percurso enquanto Princípio-de, tal *busca é Cega* – pelo menos *quase-Cega* - e, assim, uma tal «*busca*», em si-mesma, e o «*novo*», que dela surge, representam um *Risco* muito elevado para o ser-cultural.

Como é evidente, a *dinâmica do «surgimento e desenvolvimento» da capacidade de «busca de Cultura»* teve igualmente de levar em linha de conta o *Risco-potencial* da própria busca-de-Cultura; um *Risco* significativamente mais elevado do que o que ocorre na Evolução biológica. De facto, só conceptuamente será mais elevado, já que os seres-vivos capazes de Cultura, pela sua maior complexidade biológica, deverão ser portadores de uma capacidade-adaptativa excepcionalmente eficaz, tão eficaz que, inclusive, terá dado azo há possibilidade de se lhes poder acrescentar um «*comportamento de Risco*». Por causa do elevado *Risco* associado à possibilidade-de-Cultura – enfim, à «*possibilidade de Liberdade*» -, o ser-cultural, no plano da Criação de Cultura, caracterizar-se-á também por um carácter fortemente cumulativo-e-conservador – como já vimos atrás. Daí que não nos possamos admirar com a própria «*lentidão*» com que o «*novo*» surge na Cultura Humana; só hoje, nos nossos dias e nas nossas modernas sociedades, é que parece que a Cultura cedeu o seu lugar à Moda, de certo modo a um novo tipo-de-Cultura: uma Cultura anti-conservadora e, em certo sentido, até anti-cumulativa; de certo modo até, a Moda é como-que uma *contra-Cultura* e, como tal, constitui uma Cultura, se lhe quisermos continuar a chamar assim, de «*altíssimo Risco*».

A *dinâmica de evolução-Cultural* não se estrutura pois sobre o «*para aonde se vai*» - nem disso há necessidade. A *dinâmica da evolução-Cultural* estrutura-se ela-próprio sobre «*a gestão do Risco*», já que é-lhe desconhecido «*para aonde se vai*» – como lhe é desconhecido o Futuro. Todavia, a *dinâmica de evolução-da-Cultura*, como a de *evolução-da-Biologia*, estão acondicionadas pela dependência-de-percurso, que lhes delimita o potencial-de-possibilidades de «*para aonde se vai*» (delimitando as consequências do potencial de Liberdade que possuem) e, assim, minorando o *Risco*. *Conceptualmente, é essa separação entre o «para aonde se vai» e o «Risco» - associado ao desconhecimento de «para aonde se vai» - que permite a «possibilidade de Criação», no sentido da possibilidade de «poder existir» um caminhar «para o desconhecido», para um desconhecido que «pode ser» aleatório e indeterminado, porque*

precisamente se torna possível «gerir o Risco» desse caminhar.

É essa separação, constitutiva da própria dinâmica da evolução-da-Cultura, que se estrutura como um «*processo de baixo-Risco*» no desenvolvimento de Cultura - apesar da Cultura constituir em si-mesma um «alto Risco» para o ser-cultural. Enfim, é isso que permite que a dinâmica-Cultural não se estruture face ao «objecto a atingir» - sobre o qual nada sabe -, mas sim, que se estruture na própria «busca» em si-mesma, porque se estrutura *face ao Risco-potencial de «a Busca»* – de um qualquer que seja o «objecto que se vier a atingir». Daí igualmente que se possa definir a Liberdade como um Espaço de manifestações não pré-determinadas ou pré-determináveis. A Liberdade não exige saber para aonde se vai; senão, já não seria Liberdade, possivelmente seria Livre-arbítrio ou, mesmo, pré-determinação.

O conservadorismo e a cumulatividade, a aleatoriedade e a inovação, que caracterizam o processo de evolução-da-Cultura (do mesmo modo que caracterizam o processo de evolução-da-Biologia) não são propriamente relativos ao «novo» que surge – seja ele Cultural ou Biológico -, são relativos à *gestão-do-Risco da respectiva «busca»*, são relativos à própria Tentativa. Seria como dizer que o processo-de-Evolução nunca se dirige a um Fim; o processo-de-Evolução apenas assegura «a busca» em si-mesma, ainda que uma «busca de baixo-Risco», permanecendo «o Fim» continuamente desconhecido, «em aberto» - daí afinal o seu carácter «de Criador». São essas características que fazem com que, no seu todo, a *dinâmica-de-Evolução se estruture num processo de baixo-Risco de Tentativa, eliminação do Erro e conservação do não-Erro*, e, são essas características que, afinal, «possibilitam» a própria Liberdade e «possibilitam» a Criação, enfim dão possibilidade ao próprio surgimento da Cultura.

Do que acabámos de afirmar, há uma outra consequência lógica – conceptual - que vem manifestar o quanto a «aquisição de Cultura» deve seguir parâmetros de baixo-Risco. É que a própria cumulatividade-e-conservadorismo da Cultura manifesta-se no surgimento de uma outra «forma de pré-determinação», tão ou mais perigosa que a pré-determinação biológica: a *pré-determinação Cultural*. Quer pelo Hábito como pela Tradição, quando estas «se instalam» no ser-vivo cultural como uma *praxis automática*, quase instintiva, então a respectiva Cultura

passa a pré-determinar o ser-vivo cultural no seu comportamento – o que pode parece um contra senso: *como a «possibilidade de Liberdade» pôde conduzir à «possibilidade de não-Liberdade»?*

Claramente, não se trata de um contra-senso. No fundo, poderíamos dizer que a Cultura, se uma «boa opção» - adaptativa e evolucionário -, tenderá a fixar-se (inscrever-se) no ser-cultural: primeiro, por via do Hábito-e-Tradição e, depois, pela via da afinização bio-Cultural – assim, constituindo-se para si como um plano-cultural ou-e um plano-biocultural. Em todo o caso, como uma «forma de bio-Programação», já que passa a pré-determinar a *praxis* do ser-cultural como se tratasse de comportamentos automáticos, como acontece com os Hábitos e, até, com muitas Tradições. Ou seja, a pré-determinação Cultural, que surge por acção da «possibilidade de Cultura», é apenas uma consequência derivada do Risco associado à capacidade-de-Cultura e, como tal, derivada do tipo-de-dinâmica que tal Risco impôs à definição-estrutural da dinâmica do «processo de Criação de Cultura» - pelo que não surge propriamente pela «possibilidade de Liberdade». Por isso, tal não coloca em causa a «possibilidade de Cultura» e, ainda menos, a importância e a inovação-evolucionária que a capacidade-de-Cultura traz à Vida, face ao que o processo-de-Evolução era até então capaz de fazer pela Vida. Se, só isso se passasse com a «possibilidade de Cultura» – o surgimento de um «novo» tipo de pré-determinação -, de facto a Cultura pouco acrescentaria à evolução-da-Biologia do ser-vivo que a própria Biologia, pela evolução-da-Biologia, não o pudesse fazer mais tarde ou mais cedo. Mas, a verdadeira utilidade da capacidade-de-Cultura – no quadro conceptual que parece emergir do mundo empírico - é mais do que «seguir» relações de causa-e-efeito pré-determinativas, mesmo se agora de tipo Cultural. A Utilidade da Cultura é precisamente o contrário disso; é tornar possível ao ser-vivo «furtar-se» a relações-causais pré-determinativas; é não «cair inexoravelmente» no que uma relação-causal impõe, quer por Determinação biológica como por Determinação cultural. A Utilidade da capacidade-de-Cultura é poder-se ir «para além de»: ou, ir «para além de» a Causalidade «adquirida», na forma de Hábito-e-Tradição, ou Criar algo inteiramente «novo» – desenvolvendo uma Diversidade comportamental de origem Cultural (algo semelhante à própria Diversidade comportamental de origem Biológica, que surge com o surgimento de novas formas-de-ser biológicas). A «utilidade» da

capacidade-de-Cultura é a Criação em si-mesma, e, pela diversidade-Cultural que proporciona, a sua «utilidade» é o aumento da capacidade-de-adaptabilidade – pelo menos, potencialmente.

De facto, essa dinâmica de «opostos» entre a «possibilidade de Liberdade» e a sua transformação em «não-Liberdade» (pela forma como a Cultura, uma vez adquirida, pode passar a pré-determinar o ser-vivo), pode ser vista como a Inscrição – ou *Interiorização* – no ser-vivo, na sua própria forma-de-ser (cultural), de «algo» que é potencialmente «bom» à adaptabilidade e à Evolução, e como tal, deve ser preservada; ainda que, para tal, o ser-vivo deva passar a estar como que previamente pré-determinado a ele. Ou seja, para a Evolução, a Liberdade por si-só poderá não ser um «bem absoluto» na Natureza; antes parece ser apenas, e ainda, uma « forma de descobrir», uma «forma de Busca» - logo, uma vez feita a descoberta, esta deve como que inscrever-se no seu «ser» e passar a manifestar-se como um comportamento pré-determinado. Simultaneamente, aquilo que já se constituiu como Hábito-e-Tradição e como pré-determinativo do comportamento do ser-cultural, passa a constituir-se também como Princípio-de segundo-e-sobre o qual surgirá o «novo» novo Cultural. Por exemplo, é como se a descoberta da Teoria Newtoniana, porque se revelando «não errada», devesse passar a ser utilizada para pré-determinar comportamentos Futuros, inclusive como alicerce para a criação de «novas» Teorias; neste caso, a Teoria da Relatividade de Einstein.

13 - O surgimento da Necessidade e do Utilitário

A primeira forma de «convívio» entre pré-determinação e Liberdade diz respeito ao próprio surgimento da «possibilidade de Liberdade». Sem capacidade-de-Cultura, portanto sem a possibilidade de se ir para-além-de a pré-determinação biológica, não há a «possibilidade de Liberdade». Ora, essa capacidade-de-Cultura é uma capacidade biológica, portanto uma capacidade, em si-mesma, pré-determinada (pela biologia) – afinal, não há Liberdade sem que haja «antes» o ser «capaz de»; neste caso, o ser possuidor da capacidade-de-Cultura. Mas, há um outro nível de convívio, que sob o ponto-de-vista do ser-cultural, lhe é muito mais importante - já que interfere com a sua Existência e, como tal, está como que nas «suas mãos». É que a Cultura surge para aumentar a capacidade-de-adaptabilidade dos seres-vivos numa inter-Relação que, ainda que lhes seja perigosa, é também ela condição da sua «possibilidade de Existência»; assim, a Cultura, ainda que surgindo de forma aleatória-e-indeterminada, possui uma Finalidade (aliás, é mesmo essa Finalidade que «deu» a forma aleatória-e-indeterminada com que a Cultura tem de surgir): a do aumento da eficácia da capacidade de sobrevivência do ser-vivo, e do aumento da sua eficácia reprodutiva - face a um Futuro desconhecido, aleatório-e-indeterminado. Ou seja, a *Cultura serve o Corpo*; a Cultura surge para servir o ser-biológico, que está contido no ser-cultural – aliás, que *o antecede*, e do qual *emerge* «o Cultural» do ser-cultural (afinal, como não podia deixar de ser, o passado-acumulado constitui-se como Princípio-de, e está sempre presente no «presente»).

Ainda que tal seja evidente, em certo sentido também se estaria aqui como que perante uma contradição, já que, por um lado, a capacidade-de-Cultura, sustentada na possibilidade-de-Liberdade, deve permitir ir para-além-de a pré-determinação biológica e, por outro lado, deve «servir» a Biologia: a sua sobrevivência e reprodução, algo que biologicamente está pré-determinado. Ou seja, ao mesmo tempo de se dá Liberdade, condiciona-se essa Liberdade. De facto, tratasse apenas de uma contradição aparente. É importante ter em atenção que a Biologia, nas forma-de-ser em que se assume, é simultaneamente *Princípio-de* e

Finalidade de «a Evolução», do mesmo modo que a Cultura o tem de ser. É «segundo e sobre» a Biologia, enquanto Princípio-de, que se desenvolve a capacidade-de-Cultura e a Cultura, como tal a Cultura tem de Referenciar-se à Biologia (que, afinal, Cria a sua possibilidade e a preserva).

A Liberdade não representa na Natureza (e, como tal, na Existência) um conceito *puro-e-absoluto* – como já tínhamos visto; representa sim, um conceito *relativo-a*: associado a um Princípio-de e a uma Finalidade. Afinal, a Liberdade «surge» no Universo, «neste» Universo em particular, associada a seres-vivos concretos-e-objectivos que, porque possuidores de uma dada Biologia, são capazes de «uma dada» Liberdade: a que se manifesta segundo a sua capacidade-de-Cultura. Ou seja, a Liberdade, como a Cultura - capaz de ser Criada -, estão acondicionadas por uma Biologia concreta-e-objectiva, «natural», que lhes vem «antes» e que, igualmente, lhes deverá permanecer «depois» - Biologia essa, que só «aceita» a «existência» da Liberdade (e da Cultura) na medida em que elas a «servem» no âmbito da Evolução (para a qual a «preservação da Vida» é seu Fundamento). Note-se que, em certo sentido, foi já isso que aconteceu com a Biologia face àquilo que ainda não era propriamente Biologia: as macro-moléculas com capacidade de se replicarem –, aí onde admitimos ter acontecido o início da Vida. Também aqui a complexificação da Biologia teve sempre de «servir» a origem que lhe serviu de alicerce e da qual emerge: «as macro-moléculas com capacidade-de-replicação».

É aqui, neste espaço-de-possibilidades, existente entre a Cultura, com a Liberdade que a possibilita, e a Biologia, com a pré-determinação que lhe dá forma, que «nasce» a dimensão *Utilitária* de um qualquer comportamento-cultural. No plano conceptual, inclusive porque a Criação surge aleatória e indeterminada, «tudo» é potencialmente possível; todavia, no plano empírico as coisas não se passam assim: há uma dependência-de-percurso e há a Utilidade (face a uma Biologia concreta) daquilo que surge. Por isso, da aleatoriedade-e-indeterminação associada ao surgimento da Cultura, haverá comportamentos Utilitários e comportamentos menos, ou, mesmo, não-Utilitários. Ou seja, o conceito de Utilidade «nasce» com a Cultura, ainda que esta pressuponha Liberdade; por um lado, nasce como uma forma de «avaliação» da própria Cultura, como que qualificando-a e, por outro lado, nasce balizando (referenciando) essa «avaliação» à Biologia, a quem a Cultura deve «servir».

A Utilidade está assim intimamente ligada à possibilidade-de-Liberdade.

É essa Liberdade que permite criar Cultura que seja «qualificada» como Útil, menos Útil ou Inútil, como Cultura boa ou má (até potencialmente auto-destrutiva do ser-cultural), etc. Ou seja, há sempre, pelo menos potencialmente (já que não podemos esquecer que, nisto tudo, há sempre uma dependência-de-percurso), a possibilidade da emergência de contradições entre Liberdade-e-Cultura e a Biologia, que a sustem; no limite, a Liberdade poderia conduzir à possibilidade de auto-destruição do ser-cultural. E mais uma vez, caímos no potencial de Risco que a Cultura transporta sempre consigo.

É certo que o «lento desenvolvimento» e a «limitação» da capacidade-de-Cultura associada ao seu forte conservadorismo, terão de algum modo respondido a essa potencial contradição – inclusive, interrompendo a filogenia daqueles que se auto-destruissem sistematicamente. Por outro lado, é bem possível que o primeiro tipo-de-Liberdade a surgir, tenha sido a de uma «*Liberdade Utilitária*», a de uma Liberdade associada à possibilidade de criação de tipos-de-Culturas «próximas» à melhoria operacional-e-imediata de capacidades biológicas pré-determinativas, como que tornando-as assim mais eficazes (e, conseqüentemente, tornando ainda mais difícil apontar aí aonde a capacidade-de-Cultura se terá iniciado). Mesmo, olhando para o ser-humano, para os nossos antepassados e as suas pinturas rupestres (por exemplo), estas tinham uma função utilitária, e não artística. Possivelmente, terá sido pelo grau-de-Utilidade de algum comportamento-cultural, que este se terá podido conservar geração após geração e, deste modo, vir a tornar-se Hábito-e-Tradição. A dependência-de-percurso ter-se-á encarregue de evitar que a possibilidade-de-Liberdade tomasse o «freio nos dentes».

Por outro lado, já que a capacidade de Liberdade-e-Cultura surge «sobre» e, mais importante, «segundo» a Biologia – pelo que tem de «a servir» -, então, em *situações de perigo-extremo* (por exemplo, de auto-destruição), o Corpo (biológico) como que se antecipa a qualquer comportamento-cultural e, assim, como que «*toma conta*» do ser-cultural - por exemplo, levando-o a reagir automática-e-instintivamente, de forma pré-determinada, quando tais «situações» se avizinham ou acontecem. É como se em situações extremas (de perigo), o Corpo desliga-se a possibilidade-de-Liberdade. Daí, que a única espécie aonde o suicídio pode ser comportamento-cultural parece ser a Humana, aí aonde a possibilidade-de-Liberdade atinge, entre os seres-vivos nossos conhecidos, o seu expoente máximo.

É evidente que, como tais situações-extremas devem ser excepcionais; o normal será uma Existência situada entre uma situação em que a capacidade-de-Cultura se pode manifestar «livremente», portanto salvaguardando a Existência e a reprodução (num dado grau-de-Utilidade), e, uma outra situação-extrema, na qual a Biologia tem de «tomar conta» do ser-cultural, como que o pré-determinando biologicamente, para que não se auto-destrua (ou não seja destruído). É ao deslocarmo-nos de uma situação-normal para uma situação-extrema, que vemos o ser-cultural assumir comportamentos que se vão «tornando» progressivamente cada vez «menos Livres» e cada vez mais pré-determinados; como se o ser-cultural se comportasse cada vez menos como «ser» Cultural, e cada vez mais como um ser-biológico. É aqui que surge o conceito de *Necessidade*.

A Necessidade representa um grau de imperativo-comportamental; a Necessidade é relativa a algo que não pode deixar de ser feito e, conseqüentemente, que restringe ou anula mesmo a possibilidade-de-Liberdade. Por exemplo, um leão, quanto mais esfomeado estiver, mais se «sentirá» impelido a ter de caçar; inclusive, a assumir riscos «biológicos» que numa situação «normal» não tomaria; um gato, quanto mais encurralado estiver, menos terá qualquer outra opção que não seja enfrentar directa-e-agressivamente o seu inimigo. É pois associada à relação entre a «possibilidade de Liberdade-e-Cultura» e a Biologia, que surge a Necessidade – como, já atrás, tinha surgido a Utilidade. A Necessidade é, assim, relativa ao que «*tende a ser compulsivo*» ao ser-cultural, apesar de «ser» Cultural, apesar de ser portador da possibilidade-de-Liberdade. A Necessidade encontra-se assim como que «emparedada» entre a «possibilidade de Liberdade» e algum tipo-de-imperativo – biológico e-ou, até, cultural - que não admite escolha sem algum Risco «demasiado» elevado (como dissemos: por vezes associado ao Risco da própria preservação da integridade física do ser-cultural). A Necessidade está pois conceptualmente «perto» da pré-determinação, ainda que não se confunda com ela – aliás, distinguindo-se dela precisamente porque a Necessidade está associada à existência da possibilidade-de-Liberdade (algo que nem se coloca na pré-determinação). De uma pedra, não se diz que tem Necessidade - por exemplo: de rolar por um decline; como de um insecto não se diz que tem «necessidade» de polinizar; um e outro estão submetidos a relações pré-determinativas, relações de causa-e-efeito, aonde o conceito de Necessidade nem chega a colocar-se. Pelo

contrário, diz-se de um leão que tem *Necessidade*; por exemplo, quando esfomeado, de comer rapidamente o que quer que seja, sob risco de colocar em perigo a sua própria vida.

Assim, a Necessidade como que traduz o grau-de-aproximação do ser-cultural a situações-limites nas quais parece que a Biologia passa a comandar o ser-cultural, nomeadamente através do desencadeamento antecipado de comportamentos instintivos-e-automáticos relativamente a possíveis comportamentos-culturais. É o conhecimento de que a Necessidade «existe» e, até, de que pode ser instrumentalizada, que a faz ser utilizada; por exemplo, na domesticação animal. Mesmo, com os seres-humanos isso acontece; o uso de impostos para «extrair» as mais-valias dos trabalhadores para que estes sejam obrigados a «voltar imediatamente» ao trabalho (sob risco de fortes sacrifícios pessoais e familiares, inclusive de sobrevivência) e, assim, terem de gerar «novas» mais-valias, que de «novo» lhes são retiradas, é exemplo disso (ainda que alguma «coisa» tenha de ser re-investida nesses trabalhadores, para que o processo continue: na sua saúde, educação e possibilidade de reprodução, por exemplo). Em qualquer dos casos, o «imperativo» gerador de Necessidade, de condicionamento comportamental, é sempre em última instância a Biologia: a sobrevivência e a reprodução – ainda que haja outros tipos-de-condicionamento, não tão imperativos, como o próprio Hábito-e-Tradição. Quanto mais a situação «aperta» o ser-cultural contra a Biologia, mais pré-determinativo ele se torna, por muito que a «possibilidade de Liberdade» constitua uma das características Fundadoras de seu tipo de ser (da sua própria forma-de-ser biológica).

No caso «Humano», como pela Necessidade é possível empurrar o ser-humano para a pré-determinação, ele (como qualquer ser-cultural em situação semelhante) é empurrado para um estatuto (e uma manifestação de Si) não só *infra-Humana*, mas também «*infra ser-cultural*» - já que o seu comportamento-possível passa como a estar tão pré-determinado como o é o dos «seres-vivos biologicamente pré-determinados» (ainda que, pelo menos potencialmente, tal não os «anule» como seres-culturais, já que o são pela sua própria Biologia; mesmo numa cadeia ou num campo-de-concentração, continuam a ser seres-culturais). De facto, as consequências de uma Existência próxima da Necessidade, em especial se tal situação é de origem Cultural como a que referimos

acima, são bem mais complexas e, potencialmente, bem mais perigosas. Como veremos adiante, quando a Evolução «chegar» ao ser-humano, é admissível considerar que a própria biologia humana pode ser afectada, através da afinização bio-Cultural, no sentido do surgimento de seres-humanos «diminuídos» na sua capacidade-de-Cultura e, como tal, na sua capacidade de serem Livres, se tal situação se prolongar por gerações a fio – como que criando uma filogenia de seres-humanos «diminuídos» na sua própria Biologia (afinal, foi isso que fizemos aos nossos animais domésticos – porque, seríamos nós diferentes?).

É no espaço-de-Liberdade, entre a Utilidade e a Necessidade, que surge a *Estatística* como uma forma de prever – ainda que, a Estatística que não passe uma colecção de acontecimentos «já ocorridos». A Estatística subentende, de facto, a existência de uma Memória que tende a replicar-se. Note-se, que as relações Causais também podem gerar espaços-de-probabilidades; contudo, como tais espaços-de-probabilidade são efectivamente pré-determinados por relações Causais segundo alguma Lei susceptível de os relacionar, tais espaços-de-probabilidades acabam por estar contidos na respectiva Lei. No caso a que nos referimos, não há Lei alguma que ligue o «passado de acontecimentos» ao Futuro – já que este continua incógnito; o que há, é uma descrição (uma História) desse «passado», o que conseqüentemente dá azo a «deduzir-se» que *provavelmente* o Futuro irá repetir o «passado» que o precede - afinal, é nisso que se baseia o conservadorismo Evolucionista, numa dinâmica aonde a Memória é sua Origem. Ou seja, a Estatística, por si só, não é gerada por uma Lei que fundamente uma «relação Causal»; todavia, ao representar o «passado», aponta para uma probabilidade de Futuro – apenas aponta (que o digam os dinossauros!), já que para todos os efeitos estamos a lidar com espaços-de-Liberdade. No fundo, o que isso significa é que, num espaço-de-Liberdade, o Futuro é sempre aleatório-e-indeterminado, ainda que tal Futuro tenha sempre um «passado», tenha sempre uma história (o que aliás está conforme com uma cosmovisão «evolucionista» do mundo).

Contudo, a Utilidade e a Necessidade, que só acontecem (e têm sentido) numa espaço-de-Liberdade que é «da Natureza» (e, não apenas lógico-conceptual), acabam por trazer uma restrição a esse espaço, e no limite, podem mesmo anulá-lo. Neste caso, quando a Necessidade acontece,

o Futuro tornar-se-á potencialmente semelhante ao «passado» de acontecimentos, e como tal torna-se previsível – quase pré-determinado. Por exemplo, face ao *comportamento-médio* seguido por uma População ou por uma Comunidade, poderíamos dizer que os Hábitos-e-Tradições como que *pré-determinam estatisticamente* o seu comportamento Futuro; de igual modo, uma *praxis* de baixa relação custo-benefício tem maior probabilidade de ocorrer que uma *praxis* de alta relação custo-benefício - já que, quanto maior o custo, mais o ser-vivo é «empurrado» para as «fronteiras» da Necessidade, aí aonde potencialmente uma relação pré-determinativa bastaria para «resolver» o problema do ser-vivo.

É certo que há quem veja essa «Estatística comportamental» – que, sem dúvida, proporciona um dado tipo-de-previsibilidade - como algo semelhante à previsão pré-determinística que caracteriza as relações-Causais: relações de causa-e-efeito objectiva-e-rigidamente pré-determinadas segundo alguma Lei. Contudo, essa perspectiva não é correcta – tendo em linha de conta a sua origem. A pré-determinação tem uma origem Causal: dado tipo-de-causas impõe como resposta (pré-)determinados tipos-de-efeitos; ora, a Necessidade não tem uma origem Causal, porque ela ocorre num espaço-de-Liberdade, pelo que muita coisa pode vir a acontecer: o imprevisto pode sempre acontecer. Na pré-determinação, o próprio Futuro (ainda que aconteça num espaço-de-probabilidades) já está contido no seu «passado»; sabe-se com todo o rigor o que vai acontecer - por isso, se diz que o Futuro já *está contido* na Origem. Quanto à Necessidade (porque relativa a um espaço-de-Liberdade), o Futuro não está contido no «passado», o Futuro pode ser sempre uma surpresa, ainda que seja evidente que exista a «tendência para» alguma Referencial comportamental (biológico ou cultural ou, até físico) – afinal, o próprio espaço-de-Liberdade, expresso pela possibilidade-de-Cultura, possui existência empírica.

De algum modo, nós podemos dizer que a estatística *Justifica*; da mesma maneira que a História *Justifica* – o que é diferente de *Explicar*. A *Justificação* não representa uma Causa, não se insere numa Relação pré-determinativa, e como tal previsional, segunda a qual as conseqüências estão já contidas na origem do acontecimento – o que conceptualmente permitiria viajar pelo Tempo sem alterar a estrutura dos acontecimentos. A *Justificação apenas conta uma «história»*, conta um «percurso» - relativo ao «passado acumulado» -, através da qual procura dar uma *explicação*

para o «presente acontecido». Uma tal explicação também não «significa» que tal História se tenha de repetir no Futuro; todavia, como História que é, possuirá sempre coerência: uma coerência empírica e uma coerência conceptual (dada pela própria coerência empírica). Em certo sentido, são até essas Histórias que constituem a Estatística, e como tal, quanto mais essas Histórias contarem «*percursos Necessários*», mais elas «apontam» para uma *previsão Estatística* – mas não, para uma *previsão Causal*.

Numa outra perspectiva, dir-se-ia que a Causalidade permite prever, porque actua *à priori* ao «acontecido» - já «lá está», ainda antes do «acontecido» se manifestar; a Justificação não permite prever (ainda que o possa pretender), a Justificação surge *à posteriori* ao «acontecido» - e, quando se projectada para o Futuro (como que procurando prevê-lo), a sua previsão é apenas probabilística (Estatística). Infelizmente, há contudo alguma tendência a olhar as Estatísticas (em geral, as Histórias), mesmo relativas a acontecimentos que ocorrem em espaços-de-Liberdade, como estabelecendo relações Causais entre acontecimentos; a tendência é enorme (e os políticos são peritos nisso) em utilizá-las como Justificação às restrições de Liberdade.

É evidente que a existência de uma História (e, nada existe sem História) e a possibilidade de a contar, ajudam – aliás, ajudam mais do que quando acontece a pré-determinação Causal, porque afinal uma História já inclui em si-mesma o quanto de aleatório-e-indeterminado que está contido no percurso que conta (daí a enorme eficiência do processo-de-Evolução). O contar «bem» uma História, ajudam nomeadamente a indicar «como fazer» para que a previsibilidade-estatística ocorra de forma cada vez mais pré-determinadamente, conseguindo assim transformar uma «possibilidade estatística» numa relação «quase pré-determinativa» - afinal, imposta por uma qualquer Necessidade (Biológica ou Cultural). A Necessidade – que surge com o ser-cultural – vem assim fazer-surgir um novo tipo de mundo pré-determinativo, um *mundo quase pré-determinativo*, um mundo associado ao condicionamento da «possibilidade de Criação». Mundo esse, aproveitado pelos próprios seres-culturais para se condicionarem mutuamente, quer dentro da sua espécie quer entre espécies diferentes, tornando os respectivos comportamentos «mais previsíveis».

Finalmente, gostaríamos de referir uma outra dimensão associada à possibilidade-de- Liberdade, que é igualmente muito importante quanto ao

tipo de comportamentos-culturais que os seres-culturais, especificamente o ser-humano, podem tomar: trata-se do *Livre-arbítrio* – a única possibilidade-de-Liberdade admitida pelo Transformismo. Em certo sentido, o conceito de Livre arbítrio pretende compatibilizar o Determinismo, admitido como Princípio de Causalidade Absoluto-e-Universal, à possibilidade dos seres-humanos serem chamados à *Responsabilidade* pelos seus próprios actos. De modo «simplista», poderíamos definir o Livre arbítrio como a *capacidade de Escolha entre diferentes opções, já previamente conhecidas, em si-mesmas e nos seus efeitos* – daí que, o Livre arbítrio lide mal com o imprevisível.

Todavia, em certo sentido o Livre arbítrio acaba por ser um contra-senso lógico. Por um lado, admite «a escolha», o que implica admitir que o Determinismo não é um Princípio Absoluto-e-Universal e, por outro lado, aceita que as «opções» (à escolha) sejam elas-próprias sempre pré-determinadas e, até, sempre antecipadamente Conhecidas; paralelamente, admite ainda que a escolha ocorra «sem imposição» - o que nunca acontece, já que tudo acontece na Natureza (afinal, a escolha é feita por um ser-vivo, que como tal, mesmo sendo Cultural, possui Necessidades e Utilidades). É evidente que um tal contra-senso não o é sob o ponto de vista da lógica Teológica, já que os pressupostos de que Deus e os seres-humanos, feitos à sua Imagem, são seres «Livres», e como tal, representam a única excepção ao Princípio do Determinismo absoluto-e-universal, permite admitir que o próprio Livre arbítrio só aconteça como capacidade dos seres-humanos, e enquanto tal (afinal, tudo o resto é Criação de Deus). O problema do Transformismo, ao não admitir o aleatório-e-indeterminação como fonte de Criação, acabando por ter de dar a tudo uma Causa e uma Finalidade (contidas numa Vontade), acaba não só por restringir a possibilidade-de-Liberdade ao Livre arbítrio como também acaba por lidar com dificuldade com o imprevisível.

De facto, o Livre arbítrio, porque existente num espaço onde se quer que seja possível a Transformação, está associado de perto à Necessidade – afinal a Necessidade, porque associada à «possibilidade de Liberdade» e, simultaneamente, associada a algum tipo-de-Finalidade (pré-determinável), pode permitir diferentes respostas pré-determináveis (opções) para o mesmo Fim ou, salvaguardando, o mesmo Princípio. No Livre arbítrio, pretende-se que tudo esteja pré-determinado; só «a escolha», em si-mesma, é tomada como «Livre». E, no fundo, tal não está

longe da Realidade, já que diz respeito exclusivamente ao ser-humano: diz respeito a Histórias, Estatísticas, que uma vez conhecidas se admite poderem repetir-se – daí a possibilidade-de-Escolha, mesmo quando o Futuro não está pré-determinado. O Livre arbítrio não é à Liberdade enquanto possibilidade de Criação, enquanto possibilidade de fazer-surgir o aleatório-e-indeterminado, de fazer-surgir «algo» que nem existe como «opção»; o Livre arbítrio estrutura-se na repetição da História, na repetição do já conhecido.

Como é evidente, o «nosso» conceito de Liberdade (e de Criação) – que aqui propomos - não é contrário à possibilidade do Livre arbítrio. É evidente que, quando existe a possibilidade-de-Liberdade (segundo o nosso conceito), existe também a possibilidade-de-escolha entre múltiplas «opções pré-determináveis», ou até, existe a imposição pré-determinativa da Necessidade, ou a pressão de uma Utilidade que lhe é prévia (ainda que as suas consequências Futuras possam continuar indetermináveis). O nosso conceito é pois mais vasto do que aqueles que restringem a Liberdade ao Livre arbítrio (que, como vimos, transporta algum contra-senso na sua lógica).

Ou seja, segundo o nosso conceito de Liberdade, o ser-humano continua a ser Responsável e Responsabilizável pelos seus actos. Mas, não o é porque escolhe opções que antecipadamente conhece e, das quais, conhece as suas consequências Futuras – aliás, que de facto «nunca as conhece». *O ser-humano é Responsável porque deve ser capaz de avaliar antecipadamente o Risco, em si-mesmo, do seu próprio comportamento*, mesmo no quanto o seu comportamento transporta como Risco a possibilidade do surgimento do aleatório-e-indeterminado. Por exemplo, a Moda, enquanto um comportamento Cultural que nega o «passado» porque é «passado», leva o ser-humano a caminhar continuamente sobre o desconhecido; ou seja, quer a moda (comportamento) assumida a cada instante quer as suas consequências, são continuamente imprevisíveis porque, inclusive, impossíveis de se referenciar a alguma «passado». Neste caso, o surgimento de um desconhecido indesejável ou, até, auto-destrutivo do ser-humano, continua a ter Responsável; neste caso, a responsabilidade provém da própria forma como a Moda opera, e isso é uma escolha. A Moda representa em si-mesma um alto Risco, como tal deveria ser assumida de forma «cuidadosa» por quem a ela recorre. Ainda nesta perspectiva: a da Responsabilização do ser-humano, porque capaz

de avaliar o Risco do seu comportamento, mesmo se de consequências aleatórias-e-indeterminadas (como aconteceu com os cientistas, militares e políticos que desenvolveram a bomba atômica), é importante o entendimento da dinâmica que sustenta o Evolucionismo epistemológico – do mesmo modo, que «antes» era importante o entendimento do Transformismo na definição e atribuição de Responsabilidades. Mas disso ocupar-nos-emos adiante.

14 - A Cultura exige capacidade de Consciência-e-Vontade

A possibilidade do ser-cultural, ou seja a possibilidade da existência de comportamentos biologicamente não pré-determinativos susceptíveis de transmissão à descendência, impõe uma relação com o Tempo, com «presente contínuo» aí onde podem surgir esses comportamentos, diferente da relação que os seres-biológicos têm com o Tempo. É precisamente essa relação com o Tempo, que impõe o surgimento de «a Consciência»; não há ser-cultural sem Consciência.

Até aqui, procuramos seguir a Evolução naquilo que constituiu o «natural» surgimento de novas espécies, caminhando do mais antigo (e menos complexo) para o mais recente (e mais complexo) – ainda que nos tenhamos colocado num plano mais epistemológico que empírico. No fundo, procuramos utilizar a Evolução como fio condutor e, simultaneamente, como Fundamento de uma história empírica e das consequências que foram sendo tiradas. Agora, não podemos continuar a fazer o mesmo; de certo modo vamos ter de fazer um caminho inverso ao que temos vindo a seguir. Do tipo de Consciência que existirá no mundo animal nada sabemos; o único tipo de Consciência que conhecemos é a nossa própria Consciência: a Consciência humana – e, mesmo dessa, há imensas incertezas. Ou seja, a única forma de abordar a Consciência animal deixa de ser seguir a Evolução, naquilo que tem sido o seu caminhar para o surgimento da Consciência. Agora, temos que nos agarrar ao pouco que já conhecemos: a Consciência humana, e a partir dela, «voltar para trás», ao encontro do que poderá ser a Consciência animal.

É evidente que, nesse percurso, continuaremos de mãos agarrados ao *corrimão* que até agora sustentou o nosso caminhar: a Lógica do Evolucionismo - na qual nos baseamos para formular um Evolucionismo epistemológico. No fundo, iremos como que associar aquilo que é a nossa evidência-fenomenológica com aquilo que nos diz a Lógica da Evolução, inclusive enquanto sistema epistemológico, para reflectir sobre o que será a Consciência, como se manifesta e como terá evoluído até ao ser-humano. Primeiro, iremos olhá-la numa perspectiva lógico-conceptual,

ainda que fundamentada na «nossa» evidência-fenomenológica -, e só depois, iremos tentar vê-la formalmente no mundo empírico (na forma como se manifesta ao ambiente).

Vamos, pois, procurar olhar para a Consciência – no capítulo seguinte.

FICHA TÉCNICA

TÍTULO:

Sobre a Lógica da Evolução
e o Surgimento de o Humano

AUTOR:

Joaquim Quelhas Mota
quelhasmota.livro1@gmail.com

REVISÃO:

Maria Irene de Carvalho Fonseca

CAPA:

Pascoal Mendes



Imagens&Letras
geral@imagenseletras.pt
www.imagenseletras.pt

Agosto 2012

ISBN: 978-989-8153-35-7

Deposito Legal nº 347056/12

Sobre a Lógica da Evolução e do surgimento de O Humano, descreve e interpreta o mundo empírico e o mundo-da-Consciência sob o ponto de vista de «um» Evolucionismo epistemológico, que vai buscar, como referência, a Lógica da interpretação da Vida efectuada pelo Evolucionismo.

Propõe-se, assim, que a cosmovisão de Santo Agostinho, na qual o Tempo foi rectilinearizado e o Espaço flui pré-determinado pela imposição de uma Vontade (Divina ou Humana), seja reequacionada por uma outra cosmovisão que, admitindo (e, porque admite) o aleatório-e-indeterminado na geração do Futuro, passa a ver o Tempo e o Espaço encurvados.

É a admissibilidade do aleatório-e-indeterminado, fundamentada pelo-e-no mundo-da-Biologia, que abre-porta à interpretação de fenómenos de Emergência (não redutíveis ao «passado» de onde provêm): tornando assim possível a interpretação da crescente complexificação da Vida, proporcionando uma «nova» interpretação da Cultura e da Liberdade na Natureza, associadas à emergência da Consciência-e-Vontade, na qual se inserem alguns seres-vivos não-humanos, para além do Homem. O mundo empírico, inclusive o mundo artificial, e o mundo-da-Consciência aparecem assim sob uma nova perspectiva, bem como o ser-humano em si-mesmo e na sua ligação com os outros.

Sendo uma nova perspectiva de ver as «coisas», esta reflexão trata igualmente do Homem, do surgimento de O Humano, já que é pelo seu surgimento, que se estrutura e Fundamenta tal cosmovisão – afinal, «quem vê» é já pré-condição de «aquilo que é capaz de ver». O Evolucionismo epistemológico constitui esse culminar; inclusive, na forma como se caracteriza e no quadro lógico-simbólico que o define, proporcionando assim o seu uso como uma ferramenta do Pensamento.

