

Antonio Carlos da Silva

FILOSOFIA DA CIÊNCIA  
A BIOTECNOLOGIA NA CLONAGEM HUMANA

Monografia apresentada como  
requisito para obtenção de nota  
parcial para graduação no Curso de  
Filosofia da Pontifícia Universidade  
Católica do Paraná

Orientador: Prof. Paulo Eduardo de Oliveira

Curitiba – 1997

## INTRODUÇÃO

Este é um trabalho de conclusão do Curso de Filosofia da PUC-PR, no qual fazemos algumas considerações sobre a geração e a seleção humana, o que é o homem e o que é do homem e o que é feito pelo homem no contexto da biotecnologia.

Como dissemos, não é um trabalho voltado para uma filosofia de ação e sim de pura especulação.

No primeiro capítulo especulamos sobre as formas de geração humana. Apresentamos que, em princípio, a geração do homem não se diferencia dos demais mamíferos, porém, o homem, ao longo da sua curta história, conseguiu avanços extraordinários nesse campo.

Demonstramos que a Biotecnologia, tal como a astronomia na Idade Média, hoje é a ciência mais vigiada pelos segmentos religiosos, visto que esta pode representar a quebra do paradigma, defendido fortemente pelas religiões ocidentais, que o “homem foi criado à imagem e semelhança de Deus”.

Procuramos mostrar também que as pesquisas na Biotecnologia iniciam-se com plantas, passam para animais e, quase sempre, chegam aos humanos. Dentro desse quadro de pesquisas na Biotecnologia, procuramos demonstrar que os avanços tecnológicos, nas últimas décadas, tornaram-se inversamente proporcionais ao tempo de pesquisa.

Na questão genética procuramos diferenciar o que é proporcionado pelo gene e o que é possibilitado pela sociedade, demonstrando que a biologia em si não sela o destino dos seres.

Fazemos também uma pequena exposição sobre o projeto Genoma e concluímos dizendo que não acreditamos que, dado ao avanço tecnológico dos humanos, a geração humana fique restrita ao acasalamento macho/fêmea, inseminação artificial ou na geração *in vitro*.

No segundo capítulo, abordamos a seleção da raça humana e procuramos demonstrar que num dado momento o homem rompe com a seleção proposta por Darwin. Dentro dessa seleção, que denominamos de “artificial”, dizemos que ela se processa não em função do mais apto ou de parentela e sim em função de uma “afetividade” que na Idade moderna chamou-se “Técnica” e na Contemporânea, “Tecnologia”. E concluímos, parafraseando uma música de Raul Seixas, que hoje o homem paga pela geração, pela

gestação, pela parição, para manter a vida e para ser enterrado. Enfim, paga-se para ser e deixar de ser.

No terceiro capítulo procuramos fazer um exercício de definição do homem. A grande dificuldade que encontramos foi ter que transformar a singularidade humana em pluralidade, ou seja, o homem é único e essa unicidade devemos transformá-la em pluralidade, que seja válida para todos os homens. Em função disso fizemos um reducionismo. Reduzimos o homem às reações químicas e dizemos que essas reações, parcialmente, já são determinadas pelos genes e outras são realizadas segundo as alimentações. Alimentações essas tomadas como, alimentos e bebidas concretos e alimentos sociais (ideologias, religiões, socioeconômicas, etc.).

Descartamos as definições de homem como “animal simbólico” ou como o único ser racional, visto que entendemos que todos os animais possuem uma linguagem simbólica e atualmente já fabricamos máquinas que fazem operações que reputamos como racionais.

Procuramos definir o pensamento e mente como um ato puramente cerebral. Postulamos também que a chamada “alma” humana, possivelmente, estaria sediada no cérebro e seria idêntica à mente e conseqüentemente, idêntica ao pensamento. Isso implica que com o perecimento do cérebro os idênticos também pereceriam.

Concluimos que o homem é um complexo de reações físico-químicas que surgiu acidentalmente neste universo graças ao entrelaçamento tempo-espaco e que é um “robô biológico” com percepção de tridimensionalidade e noção temporal. Quando o homem perde a ideia de tempo e espacialidade, ele se degrada e perde a racionalidade.

O quarto capítulo nós dividimos em “Do homem e pelo homem”, “Rompendo barreiras e quebrando paradigmas”, “A nova família”, o “Clone humano” e “O papel do filósofo” no atual contexto da biotecnologia.

Inicialmente procuramos responder se o homem tem o direito de interferir na natureza e mudar inclusive a forma de reprodução dos seres. Demonstramos que o homem interferiu, interfere e tudo indica que continuará inferindo na reprodução de todos os seres. Mas, a grande pergunta é: qual o limite para essa manipulação e intervenção na genética e reprodução humana?

Procuramos demonstrar que o que existe não foi criado por nenhuma entidade sobrenatural e sim o que aí está apareceu do nada, auto-sustentou-se, transformou-se e deverá retornar a origem. Poderemos assim dizer que do nada tudo vem.

Entendemos que o grande rompimento de barreira não está na possibilidade da clonagem do homem e sim no ato da biotecnologia gerar um novo ser a partir de uma célula especializada, que até então, os cientistas, tinham como certa a sua impossibilidade germinativa.

Na questão da família demonstramos que a sua constituição, ao longo da história do homem, vem se transformando de acordo com as mudanças sociais, com os avanços tecnológicos e as necessidades do Estado. Demonstramos também que as famílias de hoje, independente da classe social, promove certa “rejeição” em relação aos filhos, pois o tempo dedicado pelas mães genéticas aos filhos foi reduzido, drasticamente, nos últimos anos, visto que as crianças são colocadas nas “empresas de mães sociais” desde a mais tenra idade.

Inicialmente para explicar a clonagem humana, apelamos para o mito da criação da mulher no Gênesis bíblico. Demonstramos também que a natureza é pródiga em realizar clonagens naturais. Entendemos que o clone humano seria apenas um gêmeo monozigótico, porém, diferenciado no tempo e no espaço.

Quanto ao papel do filósofo na atual conjuntura da biotecnologia, primeiro procuramos deixar claro que toda e qualquer tecnologia é uma resposta à demanda econômica e que o cientista também não é isento ideologicamente, visto que ele está inserido no contexto social em que vive.

Procuramos demonstrar que o cientista convive com duas filosofias, uma imposta pela classe dominante (tese) e uma filosofia espontânea dele. A filosofia imposta pela classe dominante sempre procura sufocar e abafar a filosofia espontânea do cientista. Então, o papel do filósofo neste contexto é a de criar uma filosofia (antítese), a qual somada à filosofia espontânea do cientista, consiga suplantar (síntese) a filosofia dominante e o cientista consiga suportar as pressões externas e superar as suas contradições internas.

## CAPÍTULO I

### 1. A GERAÇÃO DO SER HUMANO

Todos os mamíferos são gerados instintivamente pelo acasalamento do macho com a fêmea. O processo é o da fecundação do óvulo pelo espermatozóide. Atualmente, porém, o homem já pode gerar seres humanos e não-humanos a partir da inseminação

artificial, geração *in vitro* ou clonagem, desde que se pague para isso. Portanto, as gerações não-sexuadas ainda estão restritas a uma camada ínfima da humanidade.

A busca de criar o “homem perfeito” é o motor que move a pesquisa atual, tanto na Biotecnologia, quanto na Engenharia Genética. Mas, as pesquisas com seres humanos sempre esbarram em questões religiosas, pois segundo Jean Cohen e Raymund Lepoutre a religião é a primeira a apresentar a seguinte questão:

[...] Até onde pode ir a pesquisa técnica, no caminho da melhoria do “produto” filho, sem fazer dele um “objeto”, um “bem” para os seus genitores? Portanto, sem o fazer cair do *status* de sujeito no de mercadoria quando, aos olhos da Igreja, continua sendo uma pessoa que só existe para a sua salvação<sup>1</sup>.

Ao longo da história da humanidade, os teólogos e, de uma maneira geral, os pensadores pertencentes à esfera religiosa sempre procuraram impedir os avanços da ciência. Na idade média foi a astronomia e hoje é a biotecnologia a mais vigiada, pois, eles (teólogos e pensadores a eles ligados) partem do pressuposto de que o universo e a vida são uma criação de Deus. E, qualquer movimento ou alteração que o homem fizer em sua espécie, ele estaria desafiando esse sujeito divino. A esse respeito, Gilberto Hettois afirma que

[...] foi a partir da religião que se organizou a resistência simbólica máxima à tecnociência, e essa resistência - que se situa, claro, na esteira do conflito entre religião e ciência moderna que hoje se reabriu, ou que em todo caso, foi muitíssimo reactivada - (...) que confessa uma hostilidade ou uma desconfiança visceral em relação à tecnociência<sup>2</sup>.

A posição das religiões, neste campo, é contraditória, visto que aceitam que o homem altere geneticamente as plantas e os animais, porém, jamais aceitam que o homem modifique a sua espécie. Contraditória porque pregam que tudo que existe foi criação divina, então, quando o homem modifica as plantas e os animais, não estará ele desafiando a ação divina?

No entanto, até entendemos essa ambigüidade, visto que as religiões, principalmente a cristã e muçulmana, vêm se enfraquecendo com o avanço das ciências, numa tentativa de manter o dogma da criação do homem a “imagem e semelhança de Deus”, mesmo que para isso, elas tenham que descartar outros dogmas.

---

<sup>1</sup> J. Cohen e R. Lepoutre, Todos Mutantes, Rio de Janeiro, 1988, p.148.

<sup>2</sup> Gilbert Hettois, O paradigma bioético, Lisboa, 1990, p. 140.

No caso da geração humana, aliam-se as religiões e o chamado “mundo conservador”, que procuram defender a ordem estabelecida e manter o *status quo*. Provavelmente, esse conservadorismo está de certa forma, arraigado em cada um de nós. Porém, designamos como “mundo conservador” as igrejas de forma geral, aliadas a uma parcela da mídia, que, juntamente com alguns governantes formam uma estrutura conservadora que se opõe a mudanças no que está posto e criam uma “cientofobia”. A esse respeito Jean Cohen e Raimundo Lepoutre escreveram que

[...] o conservadorismo sempre lutou - salvo, esporadicamente, a sua franja liberal - contra o que constitui no transcurso do século XX o movimento: a emancipação da mulher, a liberdade sexual, as novas procriações<sup>3</sup>.

Os conservadores sempre propuseram de uma forma ou de outra que a geração humana deveria ser de forma “natural” e “sã”. Entenda-se “natural” e “sã” como acasalamento homem/mulher e geração *in útero*, respectivamente.

Porém, como escreve Marco Segre, hoje “[...] o ser humano já pode ser produzido em laboratório, “pré-moldado” por manipulação genética, clonado, ou então extinto logo após a fecundação”<sup>4</sup>. Com isso, o homem não estaria quebrando definitivamente com essa forma “natural” e “sã” de geração humana?

O que temos presenciado durante as últimas décadas é que a ciência biológica levou séculos para conseguir algum avanço na geração de animais e humanos. Atualmente a ciência, em curto espaço de tempo, tem conseguido avanços impressionantes, diríamos assustadores.

Vejamos os avanços da chamada biotecnologia, sem falar nos avanços da engenharia genética:

- Em 1928, iniciam-se testes genéticos com insetos.
- Em 1943, segundo S.E. Luria: Uma descoberta decisiva ocorreu quando o bacteriologista Oswaldo T. Avery (1877-1956) descobriu que os ADN tirados de certas bactérias podiam penetrar em outras células bacterianas e “transformá-las”, conferindo-lhes algumas propriedades da bactéria da qual provinha o ADN<sup>5</sup>.
- Em 1944, acontece a primeira tentativa de inseminação artificial.

---

<sup>3</sup> J. Cohen e R. Lepoutre, Todos Mutantes, Rio de Janeiro, 1988, p.139.

<sup>4</sup> Marco Segre, Bioética, São Paulo, 1995, p. 101.

<sup>5</sup> S. E. Luria, Vida: Experiência Inacabada, São Paulo, 1979, p. 44.

- Em 1949, os cientistas descobrem que o esperma pode ficar congelado em glicerol para posterior uso.
- Em 1951, um embrião de vaca é transferido para o útero de outra fêmea.
- Em 1952, células de um girino, depois de clonado, dão origem a um sapo e é gerado o primeiro bezerro a partir de esperma congelado.
- Em 1953, tentativas de usar esperma congelado na inseminação humana.
- Em 1955, são testadas pílulas anticoncepcionais em mulheres de Porto Rico.
- Em 1959, óvulos de coelhas são fertilizados em tubo de ensaio.
- Em 1970, a técnica da clonagem é aplicada aos camundongos.
- Em 1972, filhotes de camundongos são gerados a partir de *embriões* congelados.
- Em 1973, nasce o primeiro bezerro gerado a partir de um *embrião* congelado.
- Em 1978, nasce, no Reino Unido, de uma inseminação artificial a garota Louise Brown.
- Em 1982, os franceses anunciam a pílula do aborto.
- Em 1983, nasce o primeiro bebê de mãe de aluguel.
- Em 1993, cientistas americanos clonam embriões humanos e os destroem.

Percebemos que os testes iniciam-se sempre com os animais antes de chegar ao humano, mas, chegam ao humano. De forma que hoje podemos dizer que o nascimento de uma criança já não é mais o fruto do generoso acaso, muito menos, que é uma bênção do céu. Mas é um evento que pode ser programado, calculado e escolhido. O nascimento pode ser projetado, isto é, pode ser aceito ou rejeitado.

Quando afirmamos que o nascimento de crianças pode ser projetado, a primeira pergunta que surge é: E como fica a questão da eugenia? Esta é uma pergunta que preocupa àqueles que partem do princípio que manipulando estoques genéticos, pode-se melhorar ou piorar geneticamente um povo, o qual prevalecerá ou se submeterá às outros povos. Isto é o que podemos chamar de um pan-biologismo. Ou seja, uma determinada população de uma região ou nação poderia se tornar melhor que outras em função do seu capital genético. Pois, para os eugenitas, tudo se dá através da hereditariedade genética e muito pouco pode ser adquirido culturalmente.

Porém, para contrapor-se a esse pensamento expomos o pensamento de B. F. Skinner<sup>6</sup>, segundo o qual tudo é adquirido, podendo, portanto, o indivíduo ser totalmente modelado ou modificado pelos seus relacionamentos e circunstâncias que o cercam.

Partilhamos da idéia que, efetivamente, a carga genética possui um determinado peso na seleção dos animais quanto dos humanos. Porém, pensamos que também o ambiente influencia, no comportamento tanto do homem, quanto dos demais animais. Portanto, acreditamos que a somatória de ambas (genética e meio) é que os modela. Inferimos isso porque entendemos que dois animais podem nascer com o mesmo potencial genético, porém, dado às circunstâncias que os cercam, por uma questão de sobrevivência, por exemplo, um pode se tornar mais agressivo que o outro.

Na questão específica do ser humano não podemos confundir o geneticamente herdado com o socialmente possibilitado ao homem. A biologia, por si só, não sela o destino de ninguém. Visto que, nenhum homem nasce com genes definidos para ser pobre ou sem-terra. Mas, o pobre ou sem-terra pode nascer com genes definidos para ser cardíaco, canceroso, suicida, homossexual, alcoólatra, bandido ou com mongolismo. Assim como, ninguém nasce com genes para ser com-terra, rico, príncipe ou rei. Mas, o com-terra, rico, príncipe ou rei pode nascer com genes definidos para ser cardíaco, canceroso, suicida, homossexual, alcoólatra, bandido ou com mongolismo.

Apesar de contraditório e não perfeitamente sustentável, entendemos que a melhoria genética do *humano* deve ser para prevenir ou eliminar as doenças hereditárias e não para selecionar raças como fazemos com os demais animais. Contraditório e não sustentável porque defendemos a seleção de raça em todos os animais, porém, não aceitamos a eugenia, porque no humano, o conceito de raça pura, provou-se catastrófico, então, metaforicamente, assumimos o criacionismo.

Sobre este problema da superação das doenças hereditárias Jean Cohen e Raymond Lepoutre fazem o seguinte questionamento:

[...] agora o problema de permitir - ou não permitir - o desenvolvimento de embriões portadores dessas doenças cujas manifestações são tardias. (...) Algumas dessas enfermidades precocemente detectáveis e, portanto, evitáveis custam muito dinheiro às sociedades: até que ponto os poderes públicos podem manter-se neutros e aceitar não intervir em tais situações?<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> James Fadiman e Roberto Frager, *Teorias da Personalidade*, São Paulo, 1986, p. 192-197.

<sup>7</sup> J. Cohen e R. Lepoutre, *Todos Mutantes*, Rio de Janeiro, 1988, p.153.



Provavelmente, o Estado intervirá para reduzir os casos de doenças hereditárias e evitáveis, visto que razões econômicas nunca podem ser desprezadas, até porque, segundo Marx, o mundo dos homens se move em função de razões econômicas.

O Projeto Genoma, com sede nos Estados Unidos, já mapeou mais de 3.000 genes, ao todo são mais de 100.000 e a cada dia um novo gene é decifrado. Prevê-se que no ano 2005 os cientistas decifrarão um gene por hora. Porém, uma coisa é identificar cada um dos 100.000 genes humanos, outra é descobrir, exatamente, a função de cada um deles<sup>8</sup>.

O mapeamento genético humano abre caminho para identificação de muitos genes causadores de doenças. Ocorrendo uma fecundação de um óvulo humano, através de exames do ADN, pode-se detectar mutações genéticas no feto. Mutações que poderão apresentar doenças futuras (câncer/enfarto/alcoolismo, depressões) e agressividade de diversos graus, homossexualismo, mongolismo, etc. A Engenharia Genética já pode “consertar” essas mutações (eugenia positiva). Então levantamos o seguinte questionamento: Poderiam, algumas sociedades, estar caminhando para a dos perfeitos e outras para a dos imperfeitos, visto que, o que se pode melhorar, pode-se piorar?

Além do projeto Genoma, que congrega cientistas do mundo todo, existem estudos em universidades dos Estados Unidos no sentido de provar - algumas já foram provadas - que as tendências humanas tais como: suicídio, banditismo, agressividade, misticismo, religiosidade ou até mesmo as tendências políticas (esquerda/centro/direita) nascem com a pessoa. Em outras palavras, não são determinadas só pelo meio, mas principalmente pela carga genética. O que no senso comum são chamados de desvio comportamental, e no linguajar dos cientistas são chamadas de mutações genéticas<sup>9</sup>.

A intervenção genética e a programação do filho do homem que, à primeira vista, deveria apaziguar os temores, como previsão de doenças futuras, a plena libertação da mulher, como aponta Massimo Canevacci, nas “[...] experiências sexuais das mulheres de muitas ansiedades e inibições que sempre as afligem. Romperá definitivamente com

---

<sup>8</sup> Revista Super Interessante Especial, agosto/97.

<sup>9</sup> As mutações genéticas são explicadas da seguinte maneira: O ADN consiste de duas fibras poliméricas enroladas uma na outra como uma hélice. Cada fibra consiste de um suporte principal de grupos de açúcar-fosfato, as quais se juntam quatro bases A, C, G e T em diferentes seqüências. A regra é que todo o “A” de uma fibra sempre faz par e está quimicamente ligado com um “T” da outra fibra e cada “C” faz par com um “G”. Portanto, a hélice dupla contém a informação de sua *linguagem de símbolos*. As fibras sempre se bipartem num ponto qualquer, dando-se assim a duplicação das fibras. Nessa duplicação as ligações químicas devem permanecer dentro da regra acima explicada, caso haja uma troca das paridades, aí ocorreu uma mutação, pois a *linguagem de símbolo* foi alterada. Essa mutação será tão maior quanto maior for o número das paridades alteradas.

aquela complementaridade tradicional necessária entre sexualidade e procriação”<sup>10</sup>. No entanto, suscitam medos sociais, políticos e religiosos. Medo do desconhecimento de como essa complexidade aleatória, que é o homem, comportar-se-á ao ser manipulado pela biotecnologia ou modificado pela engenharia genética.

Com ou sem medo, temos razão para acreditar que, possivelmente a procriação humana não ficará somente no acasalamento homem/mulher, nem na inseminação artificial ou na fecundação *in vitro*. Esses métodos, em função do grande avanço da biotecnologia e da engenharia genética, estão longe de representarem todas as possibilidades científicas da procriação e de evolução humana.

Deixamos ainda um questionamento: Como vimos, no início deste capítulo, a geração de todos os mamíferos é feita pela fecundação do óvulo pelo espermatozoide, então se o início de todos é igual, o fim, também não o seria?

## CAPÍTULO II

### 2 COMO O HOMEM SELECIONA A SUA ESPÉCIE.

A lei primordial das espécies que habitam este planeta, desde a mais simples célula até o mais complexo conglomerado de células, o homem, é a da multiplicação de sua espécie. Todos estes seres inicialmente se selecionaram, ou pelo menos aparentemente, de forma muito parecida. E como é essa seleção? É a chamada seleção natural da espécie, na qual, segundo Darwin, o mais apto sobrevive e o menos, tende a desaparecer. Tomemos como exemplo uma espécie de filhote de búfalo. Ao nascer congenitamente defeituoso, simplesmente é abandonado por sua mãe. Ou se, não acompanhar a manada, na caminhada, será deixado para trás e possivelmente será devorado por um “predador” ou morrerá de inanição. Portanto, existe uma seleção “natural”, favorecendo o mais apto.

Com o homem, esta seleção também ocorreu? Provavelmente, sim. Porém, chegou um dado momento, no qual, o homem rompeu com esta chamada “naturalidade”. Como consequência, deu a oportunidade aos menos aptos para sobreviverem, criando assim uma espécie mais frágil em relação às demais. Quando isso ocorreu, ele percebeu que era fraco em relação aos demais animais e perecível em relação a aparente

---

<sup>10</sup> Massimo Canevacci, *Dialética da Família*, São Paulo, 1982, p. 263/264.

eternidade do universo. Para superar isso, ele procura negar a morte criando paraísos e deuses. Deuses esses com características de perfeição, as quais, ele gostaria de ter. Também, criou a idéia de eternidade solar. Mas, bastaria pensarmos um pouco e chegaríamos à conclusão de que a escuridão da noite elimina a eternidade, como defende o físico-químico P. W. Atkins que se

[...] o universo fosse infinito e eterno nós veríamos, qualquer que fosse a direção de observação, a luz de uma estrela. Cada ponto do céu seria uma estrela e todo o céu seria tão brilhante como a superfície do sol. Mesmo de dia seria difícil distinguir o sol no brilho do fundo do firmamento. Mas, de noite, o céu é negro e existe um meio que separa as estrelas; portanto o universo não pode ser infinito e eterno<sup>11</sup>.

Para subsistir a essas vicissitudes, diante da natureza, ele criou a moral, a sua técnica e a sua tecnologia. Como escreveram Jean Cohen e Raymond Lepoutre que a

[...] moral altruísta do socorro engendra no homem um déficit biológico que Darwin não nega: se os mais fortes não são os únicos a subsistir, então se desenvolve uma espécie debilitada. Mas essa deficiência é compensada pelo surgimento da cultura, a qual desenvolve as artes e as técnicas. Não só estas últimas compensam o enfraquecimento biológico da espécie, mas a tornam mais poderosa do que todas as outras e, finalmente, hegemônica. É de suas fraquezas que o homem extrai sua força, é porque nasce inacabado que o filho do homem, prematuro, se beneficia das contribuições do mundo exterior e alimenta com informações exteriores as suas terminações nervosas<sup>12</sup>.

Mas, retomando o problema da seleção humana analisemos os aspectos dos povos romanos, gregos e os da Idade Média de como eles faziam sua seleção “natural” do ser humano.

No mundo grego, assim como no mundo romano, esta seleção era regulamentada pelo poder pátrio. O pai definia se a criança podia ou não continuar viver. Portanto, os filhos incapazes ou indesejáveis eram simplesmente abandonados nos “depositários” para cumprir a sua sorte. Mas, quem ia para o depositário? Iam os geneticamente defeituosos, os filhos de incestos, os bastardos, alguns do sexo feminino e os filhos dos miseráveis, os quais não poderiam ser sustentados. A essa seleção, poderemos chamá-la de natural? Pensamos que não. Pois, ela está associada à vontade de alguns e a condição sócio-econômica do nascido.

---

<sup>11</sup> P.W. Atkins, A Criação, Lisboa, 1985, p. 19.

<sup>12</sup> J. Cohen e R. Lepoutre, Todos Mutantes, Rio de Janeiro, 1988, p.101.

Na Idade Média, em função do ideário cristão em relação à vida humana, essa situação começou mudar. Transformaram os depositários em asilos de crianças desvalidas. Igrejas, como a de Notre-Dame de Paris, tornaram-se grandes abrigos para crianças abandonadas, chegando em 1776, segundo o abade Malvaux<sup>13</sup>, a 6.149 crianças deixadas na referida igreja. O estudioso desse assunto chamado Tenon, escreveu que muitas cuidadoras de crianças

[...] fatigadas com a assistência que davam às crianças, fizeram com estas comércio escandaloso; vendiam-nas a 20 soldos por cabeça para pretensas operações de magia; (...) Pois, as doações de algumas pessoas virtuosas não eram suficientes para garantir a subsistência de todas as crianças, cujo número se tornara excessivamente grande; tiravam-se à sorte as que seriam criadas<sup>14</sup>.

Podemos nós chamar isso de seleção natural? A resposta será: não! Pois, esta seleção está fundamentada, basicamente, no sócio-econômico, o qual definia quem sobreviveria.

Percebe-se aí que o nosso sistema de seleção, em relação às outras espécies, já havia sofrido grandes mudanças. Pois, quem define quem vive ou morre, não é mais a natureza do vivente e sim os meios econômicos que o cercam.

Mas, em que momento o ser humano, efetivamente se distanciou dos demais seres na sua seleção? Distanciou-se no momento em que ele criou o que vamos chamar de “afetividade”. Mas o que é essa “afetividade”? É o respeito pelo mais forte ou pelo mais apto? Ou, será alguma afinidade chamada parentela? Esta “afetividade” não poderemos chamá-la de respeito ao mais forte ou ao mais apto, pois a medicina garantiu e garante a sobrevivência do mais fraco. Também, não podemos atribuir ao parentesco, visto que os bancos de espermatozoides e os futuros bancos de óvulos quebram a seqüência de parentesco. Na nossa visão, “afetividade”, chamou-se “Técnica” na Idade Moderna e chama-se “Tecnologia” na Idade Contemporânea. Por que afirmamos isso? Porque o homem desenvolveu e ampliou o seu método artificial de seleção de sua espécie. Como havíamos visto, teoricamente, quem deveria sobreviver seria apenas aquele designado pela natureza, o mais apto. Porém, o homem desenvolveu a física, a química, a medicina para sustentar a sobrevivência do menos apto. No entanto, essa espécie, mais frágil e selecionada artificialmente, tornou-se preponderante, isso ocorreu em virtude do

---

<sup>13</sup> J. Cohen e R. Lepoutre, Todos Mutantes, Rio de Janeiro, 1988, p. 25.

<sup>14</sup> idem, idem, p.25.

desenvolvimento da sua capacidade técnica e de seu aprimoramento tecnológico que hoje conhecemos. Como defendem Jean Cohen e Raymond Lepoutre, que há

[...] no homem uma superação de seu programa. O lugar de onde essa superação recebe sua ordem não está descrito. Entretanto, não existe nenhum traço de uma inspiração transcendental: mergulhado no homem “bárbaro” ou “selvagem”, imerso sob a forma de um projeto, haveria no homem, portanto, um instinto de simpatia que abriria caminho, da luta pela vida para a solidariedade da espécie. Assiste-se na obra de Darwin à justaposição na espécie humana de duas formas de seleção natural: uma forma antiga que já era na sua esfera animal, tendo por traços dominantes a concorrência, a eliminação dos mais fracos, a seleção dos mais aptos; e uma forma recente e nova, que corresponderia à conversão dessa tendência, ao desenrolar de sua face oculta<sup>15</sup>.

Qual é esse programa? É o programa de todas as espécies que habitam a terra. É o de crescer e multiplicar-se e, no caso do homem, além de multiplicar-se, é eternizar-se enquanto dominante da natureza. Tornando-se o senhor dos espaços que consegue conquistar.

E hoje, como é feita a seleção dos hominídeos? Pensamos que pouco mudou desde a sociedade grega clássica até os nossos dias. A mudança ocorreu apenas no tempo. Naquela época o homem praticava o infanticídio pós-nascimento, hoje o pratica antes. Mas no essencial o método de seleção não se alterou. Gostem ou não os humanistas, hoje, como ontem, praticamos a seleção do homem segundo as condições sociais.

Conforme o clérigo Thomas Robert Malthus, que viveu em Albany e escreveu em 1798 o seu *Ensaio sobre o princípio da população*, evocava como fator de seleção da raça humana, não as descobertas científicas e sim as restrições econômicas. Escreveu ele que quem

[...] nasce num mundo já ocupado, se não pode obter de seus pais a subsistência, e se a sociedade não tem necessidade de seu trabalho, não tem nenhum direito a reclamar a menor porção de alimento e, de fato ele está a mais. (...) Ela (sociedade) ordena-lhe que se vá embora e dá prontamente execução às suas ordens, caso esse homem não possa recorrer à compaixão de alguns dos convivas do banquete<sup>16</sup>.

E profetizava que a espécie

---

<sup>15</sup> Idem, Idem, p. 100.

<sup>16</sup> Idem, Idem, p. 33.

[...] humana crescerá segundo a progressão 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, (...) enquanto os meios de subsistência crescerão segundo a progressão 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, (...). Ao cabo de dois séculos a população e meios de subsistência estarão na relação de 256 para 7. (...) não se deve trazer ao mundo filhos se não está em condições de alimentá-los<sup>17</sup>.

Nós diríamos que a seleção humana hoje é feita pela somatória da situação econômica e da tecnologia, visto que, quem tem dinheiro compra a tecnologia e consegue gerar seus descendentes das mais diversificadas formas.

Hoje, paga-se para gerar o ser humano, para gestá-lo, para pari-lo, para mantê-lo vivo e para enterrá-lo; em filosofia diríamos: paga-se para ser e para deixar de ser.

Diante do que expusemos até aqui, podemos concluir que o homem nos últimos milênios, fez uma seleção artificial de sua espécie, aliando sempre a posição sócio-econômica de cada ser na sociedade e da tecnologia de cada época.

### CAPÍTULO III

#### 3. O QUE É O HOMEM.

No capítulo anterior vimos as formas de seleção do homem. Mas, para falarmos da clonagem, que é o tema central deste trabalho, devemos também pensar o que é o homem.

Entendemos o homem como singularidade, portanto, ele é único. Enquanto único ele é diverso dos demais, e, na sua definição teremos de traduzi-lo em generalidade, pluralidade da unicidade. Em função disso, procuraremos reduzi-lo ou defini-lo através do que existe de comum a todos os homens.

Porém, antes de qualquer reducionismo, queremos dizer que a natureza existe independente do homem. Concordamos com P. W. Atkins quando ele afirma que

[...] Enquanto afloramentos sofisticados do mundo físico, e nada mais do que isso, não somos mais necessários para a existência desse mundo do que uma simples brisa. Tal como o universo poderia existir sem uma brisa, também poderia existir sem a propriedade chamada consciência<sup>18</sup>.

Numa tentativa de defini-lo, faremos um exercício de redução. Vamos reduzir o homem à reações químicas. Pois, como dissemos, o homem é singular e tudo o que

---

<sup>17</sup> Idem, Idem, p. 33.

<sup>18</sup> P.W. Atkins. A Criação. Lisboa, 1985, p. 87.

tentarmos dizer na pluralidade do homem, pecaremos na base da afirmação. Porém, as reações químicas são comuns a todos os seres vivos, inclusive ao homem. Portanto, entendemos que este parâmetro (reações físico-químicas) pode ser uma das possibilidades de se definir este ser, chamado homem.

A esse respeito Gilbert Hottois escreve que as

[...] tecnociências biomédicas - muito em particular a medicina, desde que se tornou experimental e se biologizou - encaram o homem de um ponto de vista cada vez mais exclusivamente biológico, até mesmo biofísico e bioquímico (pensemos na genética molecular), ou seja, como um ser vivo entre outros, não se distinguido destes, de certo modo, a não ser muito pouco (e, com certeza, não como um ser dependente doutro regime ontológico - transcendente ou sobrenatural: espiritual, imaterial - diferente da realidade natural)<sup>19</sup>.

Nesse reducionismo, entendemos que o ser humano é um complexo de reações físico-químicas, cujo comportamento se altera em funções dessas reações físico-químicas. Parte dessas reações químicas vem inscrita nos genes, porém, outra parte pode ser alterada em função da *alimentação* de cada ser. Aqui, chamamos de *alimentação*, não só os alimentos e bebidas materiais, mas também as condições sócio-econômica e religiosa de cada ser, visto que o meio circundante influencia idiossincraticamente o homem.

Portanto, estamos levantando uma definição do homem a partir de uma concepção materialista do ser, da qual a vida nasceu da combinação *eletrônica* da matéria, como escreve Luís J. Archer: “Os seres vivos são constituídos por moléculas não vivas”<sup>20</sup>, o que é corroborado por P. W. Atkins que afirmou que se

[...] os núcleos fossem ligados entre si de uma forma ligeiramente mais fraca ou ligeiramente mais forte, o universo seria destituído de uma química; e a vida, que aparentemente é biológica mas que na realidade é física sob a forma de química, estaria ausente. Se a força elétrica (entre os elétrons e prótons) fosse ligeiramente mais forte do que é, a evolução não teria conduzido a (produzido) organismos antes do desaparecimento do Sol. Se ela fosse apenas ligeiramente mais fraca, as estrelas não teriam planetas à sua volta e a vida seria desconhecida<sup>21</sup>.

Outra caminho para procurar uma definição do ser humano é defini-lo com “homem-natural cultural”. Portanto, o homem seria um ser vivo (animal) consagrado à

---

<sup>19</sup> Gilbert Hottois, O paradigma bioético, Lisboa, 1990, p. 142.

<sup>20</sup> Luís J. Archer, Pensar a Ciência, Lisboa, 1988, p. 63.

<sup>21</sup> P.W. Atkins. A Criação. Lisboa, 1985, p. 121.

linguagem simbólica, e por meio desta simbologia, à cultura. Pois, segundo esse pensamento, a capacidade lingual simbólica constitui a sua diferença dos demais animais, ou seja, a sua essência. Por essa definição, o homem seria um “animal simbólico”. Esse pensamento é defendido por T. Dobzhansky. Ele afirmou que

[...] o homem possui uma linguagem simbólica, aí está uma das facetas mais importantes (...) que o distinguem dos animais (...) Ora, se bem que a aptidão para aprender uma linguagem qualquer esteja condicionada geneticamente (...), a linguagem que aprendemos é-nos imposta pela cultura na qual crescemos. (...) Todo o Homo sapiens (...) tem a faculdade de aprender uma língua, não importa qual, e de adquirir uma cultura, não importa qual. Essa aptidão é um dos biológicos universais de nossa espécie. (...) Não existem genes para a cultura nem para a língua francesa, chinesa ou hotentote. O nosso genótipo dota-nos de uma notável plasticidade cultural e, nunca será demais insistir neste ponto, tal plasticidade é em si mesma uma característica da espécie, forjada pela seleção natural no decorrer da evolução biológica<sup>22</sup>.

Concordamos parcialmente com esse pensamento, pois, a simbologia fonética é-nos passada pela cultura, na qual estamos inseridos, considerando que, uma criança quando nasce aqui no Brasil chora exatamente da mesma maneira que uma criança nascida na China e com o passar do tempo, cada criança vai adquirindo a fonética e a cultura do seu povo.

Mas, vale ressaltar também que, um cachorro late da mesma maneira tanto lá na China, quanto aqui no Brasil. E mais, o cachorro, cujo dono é chinês, só entende os apelos feitos nos fonemas chinês e o do brasileiro, em português. Com isso, queremos refutar a idéia de que aprender linguagens simbólicas é um atributo apenas dos humanos. Pode-se argumentar que ambos, os cachorros, mesmo depois de adultos, continuam a latir, para cada situação, lá, como cá, da mesma maneira. Evidentemente que sim, pois, é a linguagem universal dos cachorros, assim como o grito, o riso e o choro são linguagens universais dos humanos.

Também entendemos que todos os seres que se autocomovem possuem algum tipo de linguagem simbólica, sendo assim, linguagem não é um atributo somente dos homens. Parece-nos que, o que nos diferencia dos demais animais é que, em função de possuímos um córtex, “que representa 29% do nosso cérebro”<sup>23</sup>, conseguimos

---

<sup>22</sup> Gilbert Hottois, O paradigma bioético, Lisboa, 1990, p. 49/50.

<sup>23</sup> Jean-Pierre Changeux e Alain Connes, Matéria e Pensamento, São Paulo, 1996, p. 118.



transformar nossa linguagem em símbolos escritos, o que os demais animais não o fazem.

Ainda, outra maneira de se definir o homem é diferenciá-lo dos demais animais, afirmando, como é feito pelo senso comum, que somente o homem pensa. Nós não seguiremos este caminho, pois, entendemos que o pensamento é fruto de um órgão chamado cérebro e todos os seres que o possui; possui, com maior ou menor complexidade, uma capacidade de pensar.

Na nossa visão, o cérebro é apenas o órgão do corpo encarregado de produzir reações químicas que geram pensamentos, fantasias mentais e lógicas matemáticas. Assim, como o coração que possui a função de bombear o sangue, o fígado a de segregar a bÍlis, o cérebro possui a função de gerar pensamentos, segundo certas reações químicas. P. W. Atkins defende que:

[...] enquanto as moléculas do organismo puderem responder às influências de seu meio circundante, o organismo pode observar. As conseqüências das observações são percepções e invenções da mente, que por sua vez são manifestações de deslocamentos de átomos e de modulações da estrutura molecular no interior do cérebro<sup>24</sup>.

Também defende que toda reação química tende para o caos, ou seja, toda a ação é corrupção e cada renovação contribui para a degradação, sendo que a

[...] tendência da energia para o caos transforma-se em amor ou em guerra através da mediação de reações químicas. Todas as acções são cadeias de reacções. Do pensamento à acção, no simples pensamento como nos processos de resposta, o mecanismo operante é a reacção química<sup>25</sup>.

E que as

[...] decisões são, em nível mais profundo, ajustamentos da disposição dos átomos nas moléculas no seio de um grande número de células no cérebro. As razões profundas para estas transformações são as mesmas em todos os processos. (...) Qualquer modificação na compleição das células e nas suas interconecções é no fundo provocada por uma disposição natural para o caos. (...) Tal como as sinfonias são em última análise movimentos coordenados de átomos, também a consciência emerge do caos. (...) As decisões são tomadas na base de uma predisposição do cérebro. A forma através da qual o caos emerge no mundo sob a designação de acção depende do estado de preparação das células do cérebro<sup>26</sup>.

---

<sup>24</sup> P.W. Atkins. A Criação. Lisboa, 1985, p. 21.

<sup>25</sup> Idem, Idem, p. 33.

<sup>26</sup> Idem, Idem, p. 43.

Dentro desse raciocínio, defendemos que mente e pensamento são idênticos, sendo este produto do cérebro, como escreveu João Fernandes Teixeira que os defensores

[...] da teoria da identidade (mente/cérebro) defendiam a idéia de que esta deveria ser uma teoria empírica, ou seja, sua ontologia só poderia incluir entidades validadas pela Neurofisiologia ou por outras ciências empíricas. Isto significa dizer não apenas que eventos mentais ocorrem paralelamente a eventos cerebrais ou que os primeiros são causados pelos últimos; o que estes teóricos propunham era algo muito mais radical, ou seja, que eventos mentais são eventos cerebrais<sup>27</sup>.

Concordamos que, eventos mentais são eventos cerebrais, ou seja, pensamentos são movimentos cerebrais oriundos de reações químicas. Se assim não o fossem, quando introduzimos algum “*alimento*” em nosso corpo, por exemplo, o álcool, ideologias, religiões, etc. deveríamos continuar a pensar da mesma maneira, como pensávamos antes de tomarmos contato com uma determinada droga ou *alimento*. No entanto, nossos pensamentos se alteram.

Em função do exposto, entendemos que, possivelmente, o cérebro seja a sede da “alma” do homem. Alma, aqui tomada como idêntica à mente, conseqüentemente, idêntico ao pensamento. E, se, efetivamente for a sede da alma, esta não deverá existir sem aquele. Dentro desse pensamento a alma torna-se idêntica ao cérebro, não havendo distinção entre corpo (ou cérebro) e a alma, mas apenas a redução do homem às leis da matéria. A mente, como dissemos anteriormente, seria um efeito complexo das leis que governam as partículas físicas que compõe o cérebro. Sendo assim, o desaparecimento de um pressupõe o desaparecimento do outro. P.W. Atkins expõe o problema, se dizendo atônito

[...] que ainda hoje existam pessoas que consideram que a riqueza da propriedade do cérebro, propriedades como a capacidade de percepção, da memória, da ação, de decisão e de invenção, não pode ter surgido por si próprias. (...) O que há de maravilhoso não estará, em minha opinião, na benevolência e na subtileza de uma intervenção exterior, dado que isso conduz à intrusão desnecessária de um ser sobrenatural e à invenção de uma alma. (...) A única alma imortal que o homem tem é a impressão persistente que ele causa nas outras mentes humanas<sup>28</sup>.

Então, que é o homem? Como demonstramos, é um complexo de reações físico-químicas que surgiu acidentalmente neste universo graças ao entrelaçamento do espaço-

---

<sup>27</sup> J.F. Teixeira, Filosofia da Mente e Inteligência Artificial, Campinas, SP, 1996, p. 4.

tempo e ao equilíbrio da intensidade das forças que governam o movimento, que constituem os átomos e que os ligam. É um “robô biológico”<sup>29</sup> com percepção de tridimensionalidade e noção temporal. Quando ele perde o tempo, se degrada e perde a sua existência.

## CAPÍTULO IV

### 4.1. Do homem e pelo homem

As formas investigatórias e desenvolvimentistas da biotecnologia, cujo caráter não só experimentalista, mas também intervencionista, é uma das ciências contemporâneas tecnicamente melhor equipada e mais ativa, como escreve Gilbert Hottois que foi na

[...] biomedicina que a tecnociência foi sentida mais vivamente com “forçamento ilimitado do possível” testemunhado por expressões como “encarniçamento procriático ou terapêutico”. Porque se trata aqui do ser vivo e, a maior parte das vezes, do próprio homem, é a relação às tecnociências biomédicas que a “liberdade de investigação” foi apercebido com mais nitidez como perigosamente à beira de um precipício anti-ético: o imperativo técnico segundo o qual é preciso fazer tudo o que é possível”<sup>30</sup>.

Mas, o homem tem o direito de interferir na natureza, podendo mudar a forma de reprodução dos seres vivos? Se considerarmos os avanços da biotecnologia e da engenharia genética<sup>31</sup>, já aceitos pela sociedade civil e comunidades religiosas, mesmo tratando-se de valor teleológico para algumas comunidades e considerando a complexidade e diversidade das sociedades humanas, a resposta mais provável, é, *sim!*

---

<sup>28</sup> P.W. Atkins. A Criação. Lisboa, 1985, p. 41.

<sup>29</sup> Daniel Dennett, Jornal Folha de São Paulo, (Caderno Mais!), 24/03/96, p. 5.

<sup>30</sup> Gilbert Hottois, O paradigma Bioético, Lisboa, 1990, p. 139.

<sup>31</sup> A. Intervenção na procriação humana: Contracepção, aborto, inseminação artificial fertilização *in vitro*, doação de gametas, de embriões, escolha de sexo, congelamento de esperma, de óvulos, de embriões, controle demográfico, esterilizações, etc.

B. Intervenções no patrimônio genético: manipulação do ADN não humano e humano.

C. Intervenção na velhice e na morte: eutanásia passiva e ativa, “persistência” terapêutica, neo-mortos ou mortos-vivos, senescência.

D. Manipulação da personalidade: neurocirurgia, investigações sobre o comportamento e controle deste, psicotrópicos e neuroquímicas, intervenções elétrico/eletrônicas.

E. Manipulações do corpo humano: Extrações dos transplantes de órgãos (incluindo tecidos, especialmente os nervosos), próteses.

F. Manipulação de seres e meios vivos não humanos, ações diversas da sociedade técnica nocivas à vida vegetal e animal, experimentação em animais, preservação de espécies, materiais novos mutagênicos, armas biológicas. (Gilbert Hottois, O paradigma Bioético, Lisboa, 1990, p. 136/137).

O homem interferiu, interfere e tudo nos leva a crer que continuará interferindo na reprodução dos seres vivos. E, se assim não o fosse, não fabricaríamos, por exemplo, os remédios e esperaríamos que nossos anticorpos vencessem os germes, que a pele queimada se recompusesse sozinha e que o osso quebrado se restaurasse por si. A esse respeito, Gilbert Hottois afirmou que

[...] as questões mais agudas e mais incômodas provêm precisamente do facto de a biomedicina desenvolver a capacidade de modificar essa “integridade” no sentido de melhoria: (exemplo: o eugenismo positivo) ou substitutivo (exemplo: procriática) e do facto de a biomedicina “justificar” esse desenvolvimento a partir de uma perspectiva evolucionista em geral - da natureza do homem, onde a noção de “integridade natural” (até mesmo de saúde e de normalidade) se torna muitíssimo relativa e instável<sup>32</sup>.

Mas, as perguntas que sobram são: Qual é o limite para essa manipulação e intervenção na genética e reprodução humana? A ciência, como uma das categorias cognitivas humanas, seria “ilimitada”? Marco Segre metaforicamente escreve que é

[...] interessante comparar a situação do cientista, pesquisador, à de um homem, no escuro, dentro de um quarto. Ele não sabe onde estão as paredes, desconhecendo portanto os limites de sua liberdade. Mas, se ele quiser “avançar”, ele não poderá fundamentar-se em fantasias quanto à situação das paredes, temeroso de se chocar contra elas. Ele que avance, ainda que com cuidado, para atenuar o embate do encontro com seus limites. Apenas esse embate lhe dará a noção de seus limites, ensejando-lhe a oportunidade até mesmo de superá-los. No exemplo supra, “dinamitando a parede”<sup>33</sup>.

Entendemos então que, o limite deve ser dado pela limitação da capacidade cerebral humana. Estruturamos nossa resposta dessa maneira porque discordamos das proibições categóricas, assim como desconfiamos das permissões categóricas.

Como já expusemos em capítulos anteriores, o homem, ao longo de sua história, vem alterando a seleção das espécies. Dizemos que o homem altera a natureza, pois entendemos que o homem nada cria, só transforma. Aliás, sempre procuramos possibilitar a explicação da natureza, partindo do aparecimento da natureza sem nenhuma intervenção sobrenatural. Pensamos que, a partir do “nada”, surgiu a existência rudimentar e evoluiu até chegar à complexidade que hoje vivenciamos.

---

<sup>32</sup> Gilbert Hottois, *O paradigma Bioético*, Lisboa, 1990, p. 136.

<sup>33</sup> Marco Segre e Claudio Cohen, *Bioética*, São Paulo, 1995, p. 102/103.

O “nada” do qual estamos falando, não é o “nada” ontológico proposto por Sartre que explicou que

[...] la cuestion puede plantearse en estos términos: la negación, como estructura de la proposición judicativa, está en el origen de la nada, o, al contrario, la nada, como estructura de lo real, es el origen y el fundamento de la negación?<sup>34</sup>

A esse respeito Gerd A. Bornheim, questionou se “[...] o negativo fundamenta o nada, ou o nada fundamenta o negativo? (...) A análise fenomenológica da negação e do negativo desemboca no nada”. E concluiu afirmando que “[...] a força nadificadora do nada revela-se no negativo”<sup>35</sup>.

Nós propomos aqui um “nada” neutro, do princípio da matéria e não apenas do ontológico. Sustentamos essa posição, a partir do conceito da anulação mútua dos contrários. Se tomarmos como ponto de partida o inverso do processo de anulação mútua, teremos os contrários separando-se a partir do nada. A esse respeito escreve P. W. Atkins:

Um exemplo cósmico deste comportamento é a existência de matéria e de antimatéria. A colisão entre uma partícula e uma antipartícula conduz a essencialmente nada, uma gota de energia; uma partícula e uma antipartícula podem ser geradas a partir do essencialmente nada. O universo presente fervilha com este tipo de actividade, com a energia (espaço-tempo enrolado), a dar origem a partículas e antipartículas, e estas a sucumbir novamente em energia<sup>36</sup>.

Para simplificar o exposto, tomemos um modelo matemático. O número “zero” só possui sentido quando o pensamos como um “número composto”, como por exemplo,  $-1 + 1 = 0$ . O “Zero” representando, para nós, o *nada*. Invertamos a proposição:  $0 = -1 + 1$ , teremos o -1, representando a antimatéria e o 1, representando a matéria e ambas se deslocando na flecha do tempo, em sentidos opostos. Como escreve Henri Lefebvre, o “zero” “[...] só pode ser concebido logicamente como algo *neutro*: ponto inicial ou final, começo ou fim de uma ordem (ou de uma desordem), parte vazia de um conjunto, ou conjunto de mensuração nula”<sup>37</sup>.

---

<sup>34</sup> Jean Paul Sarte, *El Ser y la nada*, Madri, 1989, p. 43.

<sup>35</sup> Gerd A. Bornheim, *Sartre*, São Paulo, 1971, p. 42/43.

<sup>36</sup> P. W. Atkins, *A criação*, Lisboa, 1985, p. 109.

<sup>37</sup> Henri Lefebvre, *Lógica formal/lógica dialética*, São Paulo, 1975, p. 9.

Assim, a base do aparecimento da matéria e do nosso universo é binária simples, como a diferença entre “um” e “menos um” como escreve P. W. Atkins que

[...] a base do universo deve ser essencialmente tão simples como a diferença simbolizada por 1 e -1, ou por sim e não, ou (de uma forma mais prosaica) por verdadeiro e falso. (...) Nada mais simples do que isto pode ter propriedades. Só a diferença simbolizada por 1 e -1, por um e nenhum, por ponto e não-ponto, é suficientemente simples para ser objeto de criação, mas suficientemente rica quando convenientemente concatenada (como na matemática e na lógica) para conduzir a propriedade. No fundo o universo é uma poeira de formas binárias. É isso a poeira do espaço-tempo<sup>38</sup>.

Assim, dentro do exposto, podemos concluir que *do nada* tudo vem e também que não existe criação e sim um *movimento de aparecimento, auto-sustentação, modificação e retorno à origem*. Esclarecemos que estas conclusões são inferências nossas. Pois, P.W. Atkins e Ilya Prigogine assim não inferiram. Prigogine descreve uma teoria parecida com a de Atkins e sublinha que “[...] este modelo *não* descreve uma criação *ex nihilo*. O vácuo quântico (*nada*) já é caracterizado pelas constantes universais, e, por *hipótese*, podemos atribuir-lhes o mesmo valor que possuem hoje”<sup>39</sup>.

Dentro das possibilidades do homem alterar e manipular as formas de reprodução dos seres vivos em benefício da humanidade existe instituições e pessoas que se opõem a esse processo. Nisso nada há de estranho. Pois, isso faz parte da dialética social: o velho se opondo ao novo. Dentre essas pessoas podemos citar um opositor ferrenho, o economista-filósofo Jeremy Rifkin que afirmou que “[...] não há gênio humano que faça um beija-flor mais perfeito que um beija-flor”<sup>40</sup>. Diante do que já expusemos, temos que discordar desse pensamento, visto que, em função do avanço da biotecnologia e da engenharia genética, o homem poderá, num futuro, construir uma cópia geneticamente tão ou mais perfeita que a original.

A biologização do homem, biologia “*lógica físico-química*”, apresenta sérios riscos de desumanizá-lo. Apesar do risco de se criar um abominável mundo novo o homem poderá intervir, transformar e manipular o que serve à humanidade e o que é para a humanidade. E aqui, reforçamos a idéia de que é o homem que depende da natureza e não ao contrário, deslocando assim o eixo antropocêntrico para um eixo holístico, no qual o homem está integrado ao universo e é apenas um “coadjuvante” e não o “artista

---

<sup>38</sup> P. W. Atkins, A criação, Lisboa, 1985, p. 109.

<sup>39</sup> Ilya Prigogine, O fim das certezas, São Paulo, 1996, p. 187.

principal”. Salientamos, ainda, que essas intervenções e manipulações deverão - embora tais manipulações e interações dependam muito de interesses econômicos e militares - passar pelo controle da sociedade civil.

#### 4.2. Rompendo barreiras e quebrando paradigmas

Diante da clonagem de mamíferos, uma ovelha e um macaco, abre-se a possibilidade de se clonar o ser humano, como afirma o americano Don Wolf, dedicado a pesquisas de clonagem no Centro de Primatas do Oregon que seria “[...] ridículo pensar que não é possível clonar seres humanos”<sup>41</sup>.

Porém, essa possibilidade apavora, por falta de informação ou por ficcionismos, as sociedades civis e grupos religiosos. Falta de informação porque desprezam a singularidade dos seres e ficcionistas por pensarem que, uma vez feita a clonagem, saem seres prontos e acabados, e que, conseqüentemente, esses clones não precisarão fazer uma caminhada histórica de vida, como os demais seres humanos fazem.

Essa possibilidade poderá romper algumas barreiras e quebrar vários paradigmas, além dos biológicos<sup>42</sup>, como o da estruturação da família, o da função do homem, da mulher e dos filhos. Teremos também que levantar a questão da aceitação ou rejeição dos clones no seio da sociedade, porque, inicialmente, eles serão vistos como seres diferentes.

#### 4.3. A nova família

Atualmente é difícil negar que o casamento, em sua forma clássica, está cada vez mais ameaçado pela liberação das relações sexuais pré e pós-conjugais. O casamento está se tornando um elo cada vez mais fraco na cadeia de sustentação da atual estrutura familiar, comprometendo assim, os moldes atuais da família.

A instituição familiar, como a entendemos, é de caráter social e ao longo da história vem se transformando de acordo com as mudanças sociais, conforme os avanços tecnológicos e das necessidades do Estado, como relata Juliet Mitchell que, por exemplo,

---

<sup>40</sup> Revista Super Interessante Especial, agosto de 1997, p. 54.

<sup>41</sup> Revista Super Interessante Especial, agosto de 1997, p. 53.

[...] na União Soviética, nos anos vinte, uma legislação social avançada propôs-se a libertar as mulheres, sobretudo no campo sexual: o divórcio tornou-se livre e automático, tanto para o homem como para a mulher (na prática, isso significa liquidar o casamento); a ilegitimidade foi abolida; o aborto foi liberado, etc. Os efeitos sociais e demográficos dessas leis, no contexto de uma sociedade semi-analfabeta colocada no terreno de uma rápida industrialização (e que necessitava, portanto, de uma alta taxa de natalidade), foram - como era de se prever - catastróficos. Cedo o stalinismo restaurou as férreas normas tradicionais: foi reafirmada a ilegitimidade, o divórcio tornou-se algo inacessível e o aborto voltou a ser ilegal<sup>43</sup>.

Analisemos somente os últimos cinquenta anos. No início deste século, com a explosão industrial, a mulher deixou de ser a matrona do lar e foi absorvida pelo mercado de trabalho sendo que, muitas por necessidade e algumas por realização pessoal, quebrando-se assim um paradigma de séculos, o da relação familiar do tipo patriarcal.

Com a entrada da mulher no mercado de trabalho, ocorreu uma clara diminuição do tempo de permanência da mãe com o filho. No final do século passado, segundo J. Michel<sup>44</sup>, esse período ocupava 15 anos, da vida da mãe, entre gravidez e amamentação; já no final década de 60 esse tempo foi reduzido para uma média de 4 anos. Nos dias atuais é muito provável que esse tempo esteja reduzido para menos de 2 anos. Os filhos são colocados em creches desde a mais tenra idade, aparecendo assim um novo fenômeno: o da “mãe social”. Rompe-se assim um paradigma que é o da “exclusividade da mãe biológica” na educação e socialização da criança, como escreve J. Michel que

[...] na atual situação, a importância qualitativa da socialização nos primeiros anos de vida da criança aumentou bastante em relação ao passado, ao passo que - do ponto de vista quantitativo - o montante de anos da vida de uma mãe gastos entre gestação, parto e amamentação diminuiu notavelmente. (...) Por outro lado, não há nenhuma razão para que a mãe biológica e mãe social devam coincidir. O processo de socialização é (...) invariável; mas pode variar a pessoa que efetua a socialização<sup>45</sup>.

Esse fenômeno, de “rejeição” dos filhos, independe da classe social da família. A elite contrata uma “mãe social” exclusiva para cada filho que nasce; a pequena burguesia

---

<sup>42</sup> Os biólogos tinham como verdade absoluta que somente células germinativas poderiam gerar um novo ser. Porém, com a clonagem da ovelha Dolly, clonada a partir de uma célula especializada, esse tabu foi quebrado.

<sup>43</sup> Massimo Canevacci, *Dialética da Família*, São Paulo, 1982, p. 261.

<sup>44</sup> Massimo Canevacci, *Dialética da Família*, São Paulo, 1982.

<sup>45</sup> Idem, Idem, p. 259/260.



(classe média) paga “empresas de mães sociais” para seus filhos e os filhos dos operários vão para similares empresas bancadas pelo Estado.

Essas alterações na estruturação familiar (composição da força de trabalho, número de membros, estrutura educacional, etc.) reduziram drasticamente a função social e a importância da família. Massimo Canevacci escreve que o modelo organizativo da família

[...] não é uma unidade significativa no sistema do poder político; desempenha um papel mínimo na produção econômica; e raramente representa o único instrumento de integração no âmbito da sociedade. Assim, analisada do ponto de vista macroscópico, a família tem finalidades mínimas<sup>46</sup>.

Com o avanço da biotecnologia - contracepção, aborto, inseminação artificial, fertilização *in vitro*, doação de gametas, de embriões, escolha de sexo, congelamento de espermatozoides, de óvulos, de embriões, controle demográfico, esterilizações, etc. - de certa forma, libertou a mulher e outros paradigmas foram quebrados, como por exemplo, o do parentesco, aparecendo assim, uma nova relação familiar, na qual os filhos podem ser gerados não em função do parentesco e sim pela “afetividade humana”, aqui, tomada como pertença, somada a tecnologia.

Em função do exposto, temos razão para acreditar que se, efetivamente, se concretizar a clonagem humana, em escala considerável, as estruturas familiares, hoje vigentes, sofrerão grandes abalos. Mudará a relação homem/mulher, o sexo não terá mais conotações de procriação, será apenas em função do prazer. Mudará a relação homem e estado, considerando que o clonagem seja feita a partir de uma célula especializada, sem utilização de célula germinativa, como será registrado a filiação do clone? Pai: Maria, mãe: Maria.

Tudo nos leva a crer que o alicerce que sustentou a civilização humana, o qual se fundamentou na união do homem e da mulher na família, no parentesco e na ordem social extensa, lentamente, está se esboroando.

Acreditamos também que, provavelmente, essa ruptura da ordem bio-sociológica não necessariamente levará a uma ruptura da ordem civilizatória. Porém, percebemos claramente que as instituições, dentre elas a da família, estão sempre correndo atrás da natureza transformada.

#### 4.4. O Clone humano

---

<sup>46</sup> Idem, Idem, p. 264.

Para falar da clonagem humana começaremos analisando a criação do homem e da mulher no mito adâmico, o qual descreve que Deus formou o homem do pó da terra e soprou-lhe nas narinas vida. Em seguida Deus pôs o homem em profundo sono e tirou-lhe uma das costelas e fechou o lugar com carne e dessa costela Deus formou a mulher e apresentou ao homem. E o homem exclamou “[...] desta vez sim, é osso dos meus ossos e carne da minha carne! Chamar-se-á ‘mulher’ porque foi tirado do Homem”<sup>47</sup>.

Neste mito da criação temos, simbolicamente, a primeira clonagem humana, visto que a mulher foi gerada a partir de uma parte do corpo do homem. Essa parte foi uma costela, mas poderia ter sido uma célula, porém, supostamente, Deus retirou parte de um corpo para gerar outro ser vivo e isso, na nossa linguagem de hoje, chama-se clonagem.

Ainda, dentro da mitologia, poderíamos citar a Quimera, o Minotauro, a Sereia e o Centauro, figuras mitológicas que a Engenharia Genética, provavelmente, mais cedo ou mais tarde, torná-los-á seres possíveis.

Mas, voltemos a nossa análise para a natureza, que é pródiga em clones e os produz desde o início da vida na Terra. Ela (natureza) os faz entre plantas e alguns animais simples, como é o caso da batata, das bactérias e das amebas. Nos mamíferos podemos citar os tatus, os quais, do ponto de vista genético, são clonados.

Na espécie humana a natureza também clona homens. Os gêmeos univitelinos (monozigóticos) são clones feitos pela natureza, pois, são geneticamente iguais, característica atribuída somente aos clones. Percebemos que os gêmeos monozigóticos possuem grande semelhança, porém, de forma especular. Sabemos que seus genomas, a carga genética é mesma, mas, seus pensamentos são diferentes. Não pensam identicamente, visto que são seres singulares. São, sim, seres semelhantes, porém, não são idênticos.

Hoje percebemos que a clonagem humana poderá ser executada pelo homem, independente da natureza. Essa clonagem já não está mais nas raias da ficção, mas é uma possibilidade concreta, como afirma o biólogo molecular Antonio Fantoni, da Universidade La Sapienza, de Roma já que “[...] está no alcance da mão (a clonagem), porque as técnicas de manipulação do embrião humano estão mais adiantadas que aquelas utilizadas pelos cientistas escoceses que clonaram a ovelha (Dolly)”<sup>48</sup>.

---

<sup>47</sup> Bíblia Sagrada, Editora Vozes, Petrópolis, 1982, p. 29/30.

<sup>48</sup> Jornal Gazeta do Povo, 06/04/97.

Como seria um clone humano feito pelo homem? Pensamos que seria como um gêmeo monozigótico, porém, diferenciado no tempo e no espaço. Dessa maneira devemos romper com as idéias estapafúrdias que o clone nasce pronto e acabado. O clone ainda depende de um útero para sua gestação, portanto nasce incompleto, nasce bebê. Terá que trilhar um caminho como outro homem qualquer. Será “alimentado”, pelos pensamentos e ideologias vigentes, durante a sua caminhada pela vida.

Idéias esquisitas, como a de criar exércitos de clones, não tem sentido, visto que, essa empreitada levaria pelo menos 18 anos para se concretizar. Ou ainda, a idéia de clonar seres humanos sem cérebro para formar bancos de órgãos, é dispendioso, pois terá que alimentar o clone até aos 10/12 anos de idade. Apesar dessas distorções possíveis num futuro, não invalida o processo da clonagem humana, visto que, a maioria das descobertas da ciência humana, por falta do completo domínio, em princípio, coloca em “risco” a humanidade. A descoberta da energia nuclear levou o homem a inventar artefato de extermínio em massa, a bomba atômica, nem por isso, tal descoberta foi condenada. Hoje a energia nuclear está presente, nas mais diversas áreas, para preservação da vida humana.

A biotecnologia pode criar ou destruir, aliás, qualquer tecnologia pode fazer isso. Ela pode humanizar ou desumanizar o homem, como escreve G.F. Kneller que

[...] qualquer faculdade humana pode ser mal usada. O homem pode usar sua inteligência para escravizar um outro, sua imaginação para ludibriar, sua eloquência para trair. Mas se não usassem essas faculdades, onde estariam? Usando seus poderes, o homem amplia continuamente o âmbito de suas realizações. A tecnologia aumenta sua capacidade para fazê-lo<sup>49</sup>.

Pensamos que, dentro de certa prudência, buscando o benefício máximo e o mínimo de dano, a humanidade deve correr riscos se quiser progredir e avançar em busca de caminhos para tornar o homem mais humano.

Pergunta-se então, para que clonar o ser humano? A resposta simples seria: Porque o homem é homem e desenvolveu a ciência e a tecnologia, cujo limite é a sua capacidade cerebral.

Aqui não vamos fazer considerações se o ato da clonagem humana é bom ou ruim (ética) ou se é certo ou errado (moral). O ser humano possui uma curiosidade mórbida e busca sempre o saber máximo sobre a natureza das coisas para dominá-las e usá-las em

---

<sup>49</sup> George F. Kneller, A ciência como atividade humana, São Paulo, 1980, p. 270.

“benefício” da humanidade. Diríamos, também, que a clonagem do ser humano pode ser positiva na medida em que obriga o Estado, o cidadão e as religiões a reformularem as suas estruturas éticas e morais vigentes, demonstrando assim a dialética social e da natureza. Ela (clonagem) poderá dar a oportunidade de pessoas estéreis gerarem descendentes, resgatando o seguimento de parentela, rompido pela geração *in vitro* e inseminação artificial. Parentela essa, historicamente, base de sustentação do modelo familiar patriarcal, tão cara as instituições conservadoras.

Num futuro, a clonagem poderá significar a efetiva liberdade do homem e da mulher, visto que nenhum precisará do outro para gerar seus descendentes, isso, obviamente, acreditando-se na possibilidade da ciência construir um útero artificial, o qual seria “a nova Eva” da humanidade. Supomos que o sexo perderá a sua função procriativa e tornar-se-á apenas um instrumento de prazer, eliminando assim, as características primárias da sexualidade humana. A esse respeito escreveu H. T. Engelhardt que

[...] poder-se-ia mesmo refundir os caracteres sexuais secundários e originar o Melhor dos Mundos unissexuado. (...) Como as capacidades humanas formam uma totalidade integrada, seria necessário avaliar com cuidado as prováveis mudanças sociais e outras que resultariam da remodelação da natureza humana<sup>50</sup>.

Com a clonagem humana, possivelmente, será demonstrado que não é necessário um ser supremo para garantir e preservar a existência do homem. Porém, poderemos estar correndo o risco de destruir a unidade da espécie humana, como escreve H. T. Engelhardt que, futuramente,

[...] serão inevitáveis modificações importantes, se continuamos a ser uma espécie livre e em progresso tecnológico. Os homens só existem há um milhão de anos (um período curto em termos geológicos), e muito provável que - decidam reconstruir-se a si mesmos para ter uma experiência melhor nos ambientes terrestres modificados e, talvez, noutros planetas. O que poderia deter relativamente a essas intervenções genéticas que, a longo prazo, seriam, ao mesmo tempo, acessíveis e seguras? De facto, não existe qualquer motivo para se pensar que da nossa espécie sairá apenas uma outra. Quem sabe se existirão tantas espécies diferentes quantas as razões para remodelar profundamente a natureza humana tendo em conta os seus novos ambientes<sup>51</sup>.

---

<sup>50</sup> Gilbert Hottois, *O paradigma Bioético*, Lisboa, 1990, p. 152.

<sup>51</sup> *Idem*, *idem*, p. 153.

Dentro do que já expusemos, percebemos que a biotecnologia é uma ciência que às vezes parece assustadora, porém, ela está aí e não podemos ignorá-la<sup>52</sup>.

Pensamos que o grande problema do clone humano não está na sua maneira de geração e sim, na sua aceitação pela sociedade. Visto que ele poderá ser privilegiado ou rejeitado pela sociedade que o cerca. Temos de considerar que, provavelmente, o clone terá uma visão mais fragmentada e conflitiva dentro da sociedade, em consequência, da possibilidade, de sua paternidade ser unificada. Se a sociedade o rejeitá-lo como um filho do artifício, sua fragmentação social será inevitável e poderá aparecer, levando sempre em conta o número de clones, uma nova classe de excluídos, porém, essa, saída do dominante. Ao passo que se ele for venerado como um produto maravilhoso, milagroso e excepcional do homem e se o distinguirmos como o eleito, a sociedade poderá lhe conferir privilégios, como o foram conferidos a supostos avatares, o que os tornará superiores e arrogantes. Este é o grande nó da sociedade, que em nossa visão não é nó, basta que o clone seja tratado como um gêmeo univitelino, o qual poderá estar diferenciado no tempo e no espaço. Basta isso, e a sociedade terá avançado, socialmente, séculos, na procriação humana.

#### 4.5. O papel do filósofo.

Para falarmos do papel do filósofo devemos primeiro ter claro que a Biotecnologia, assim como as demais tecnologias, não é isenta de valores e muito menos neutra, ela é sempre uma resposta à demanda econômica. Embora G. F. Kneller discorde, e escreveu que, nos dias,

[...], nas nações industrializadas, as demandas surgem para suprir desejos, tanto quanto necessidades; (...) Os tecnólogos, por seu turno não são apenas movidos pelo motivo de lucro mas também por motivos humanitários, intelectuais, estéticos e puramente pessoais, como o prazer da própria invenção. Fazer algo novo, especialmente se isso for difícil ou perigoso, é um desafio irresistível, e uma solução engenhosa para um problema técnico produz satisfação estética<sup>53</sup>.

Concordamos com os aspectos que dizem respeito ao cientista (tecnólogo), porém, não podemos esquecer que esse mesmo cientista está inserido no contexto social em que vive. Também, não podemos nos furtar de dizer que, os financiamentos de pesquisas são feitos por empresas que buscam grandes lucros com as descobertas científicas. Isso nos

---

<sup>52</sup> John Naisbitt e Patrícia Aburdene, Megatrends 2000, São Paulo, 1990, p. 289.

<sup>53</sup> George F. Kneller, A ciência como atividade humana, São Paulo, 1980, p. 256.

leva a crer que nada se faz hoje, em termos de pesquisa científica, que não seja visando lucro. Mesmo porque, até o presente momento, desconhecemos a existência de empresa altruísta que faça pesquisas buscando apenas o bem da humanidade. Não sejamos ingênuos acreditando que empresas pesquisem intervenções na procriação humana, no patrimônio genético ou na velhice e na morte ou pesquisem manipulações da personalidade, do corpo humano, de seres e meios vivos não humanos apenas com o intuito de salvar a humanidade. Poderíamos excetuar as Universidades Públicas, porém, não podemos fazê-lo visto que, majoritariamente, as pesquisas feitas nessas escolas são financiadas por empresas que buscam o lucro. Portanto, só muda o local da pesquisa, do laboratório da empresa para o laboratório da Universidade. Assim, podemos concluir que os cientistas não são mais os donos de seus inventos. Isso é um fato.

Diante do exposto, a resposta dada ao questionamento “para que clonar o homem?”, no capítulo anterior, ainda tem validade?

Posto isso, vejamos o papel do filósofo no contexto das ciências. O filósofo deve que ter em mente que a humanidade caminha e “avança”, principalmente, com a tecnologia que é sócia da ciência. Pensamos que os filósofos devem se juntar aos biólogos, físicos, historiadores, sociólogos, etc. de forma a construírem um pensamento novo que consiga vencer os entraves impostos pelo pensamento velho e vigente. Pois, entendemos que, hoje, as ciências convivem com dois tipos de filosofias. Uma filosofia imposta pela moral da classe dominante (FCD) e uma filosofia espontânea dos cientistas (FEC)<sup>54</sup>, sendo que a FCD procura sempre abafar e inibir a FEC. Segundo Louis Althusser (op.cit.) a FCD é representada pelos valores religiosos e morais caducas, com bases arruinadas e pela ignorância em que se está, nos quais os próprios cientistas estão, nos quais os homens estão. Por outro lado, a FEC convive com uma contradição entre o pensar do cientista que procura sempre o avanço científico e a cultura científica, imposta pela FCD, como escreveu G. F. Kneller que “[...] a subjetividade do cientista individual tende a ser contrabalançada pelas críticas interpessoais da comunidade científica e por muitas influências diferentes do mundo que o cerca”<sup>55</sup> e estas (diferentes influências), procuram lhe impor valores tradicionais, buscando bloquear o avanço da ciência.

---

<sup>54</sup> Louis Althusser, *Filosofia e filosofia espontâneas dos cientistas*, Lisboa, 1976.

<sup>55</sup> George F. Kneller, *A ciência como atividade humana*, S. Paulo, 1980, p. 181.

Dentro deste contexto entendemos que o filósofo deve procurar criar uma Filosofia das Ciências (FC), que crie parâmetros éticos, e que, somada a FEC, se sobreponha a FCD. De forma que, a soma de FC e FEC seja maior que FCD ( $FC+FEC >FCD$ ), garantido, assim, um suporte filosófico ao cientista, de forma que ele consiga suportar as pressões externas e também, superar as suas contradições internas.

## CONCLUSÃO

No trabalho aqui apresentado podemos perceber que, além de procurarmos mudar o eixo das atenções, hoje centrado no indivíduo, para a natureza e para o holístico, também estamos trocando os modelos e metáforas da física pelos da biologia. A física forneceu as metáforas e modelos para a mecanicista era industrial, como escrevem John Naisbitt e Patrícia Aburdene que a “[...] física, como metáfora sugere: o intensivo em energia, o linear, o macro, o mecanicista, o determinístico e dirigido do exterior. (...) A biologia, como metáfora sugere: o intensivo em informação, o micro, o dirigido do interior, o adaptável, o holístico”<sup>56</sup>.

No final deste milênio, a biotecnologia, está se tornando uma presença, indiscutivelmente, marcante em nossas vidas, embora as pessoas saibam pouco sobre este novo fenômeno científico. A grande maioria procura se manter distanciada dessa tecnologia, por vezes assustadora, por isso percebemos que deveríamos nos informar o máximo possível sobre o que é realmente a biotecnologia e sobre os caminhos para onde ela está nos conduzindo.

A biotecnologia não é essencialmente boa ou má e muito menos, neutra. O que importa nesse momento é a forma de como a sociedade permite que ela seja usada. Não vamos nos iludir que através de leis, governamentais ou mesmo intergovernamentais, se consiga bloquear o desenvolvimento e/ou comercialização de estratos biogenéticos, dentre os quais, incluiríamos também o da clonagem humana.

Hoje a biotecnologia está sendo comparado com negócio tão rentável quanto ao dos microcomputadores, porém, com uma diferença, microcomputador não tem vida. Calcula-se que, no ano 2010, os produtos derivados do genoma humano poderão responder por 60 bilhões de dólares. Isto, segundo a Revista Superinteressante, equivale

---

<sup>56</sup> John Naisbitt e Patrícia Aburdene, Megatrends 2000, São Paulo, 1990, p. 283.

à metade do faturamento total da indústria farmacêutica no mundo todo<sup>57</sup>. Portanto, a empresa que primeiro conseguir manipular e patentear a sua descoberta obterá lucros exorbitantes.

Os filósofos, endemicamente desempregados e sem função, com o avanço vertical da biotecnologia e da engenharia genética, ressurgirão com força total e reassumirão as suas funções a séculos abandonadas e desacreditadas. Nas épocas de crises de valores, a presença desses profissionais é solicitada pela sociedade e eles reaparecem. Nas escolas, os professores, já perceberam que é impossível ensinar conhecimentos sem ter presente valores. Valores estes, não somente subjetivo, mas também objetivos, pois temos que ter presente que o ser humano está fadado a uma contínua adaptação ao meio e às novas tecnologias.

Nessa era de incertezas e de quebra de paradigmas, o homem deverá buscar principalmente no holístico as soluções para as suas angústias.

Como não podemos negar os incríveis avanços na área da biotecnologia e tendo em vista a possibilidade da clonagem humana, todas as nossas certezas desapareceram e como escreveu o astrônomo Ronaldo Rogério de Freitas Mourão que “[...] quem acreditou em certezas atrasou o progresso da ciência”<sup>58</sup>. Assim, o que nos resta é o grande desafio de analisar estes avanços da biotecnologia à luz de uma ética fundamentada em critérios sociais e balizados pela sociedade.

Gostaríamos de frisar que a genética, apesar de ter um peso relativamente alto, não determina por si o destino do homem. Também, não vamos afirmar que somente o social sela o destino do homem. Acreditamos que a soma de ambos é que promove o destino humano, visto que, as estruturas familiar, cultural e social possuem uma efetiva influência na construção na personalidade do ser, tanto para humanizá-lo, quanto no sentido de desumanizá-lo; para torná-lo mais ou menos agressivo. Então, podemos deduzir também que, dois clones separados etariamente por décadas, psicologicamente deverão ser muito mais diferentes do que dois gêmeos univitelinos, cujas idades são as mesmas.

Para concluir, responderemos à pergunta: “para que clonar o homem?” dizendo que isso ocorrerá, não só porque o homem é homem e desenvolveu a ciência e a tecnologia, mas porque provavelmente, um dia a demanda econômica assim o exigirá.

---

<sup>57</sup> Revista Superinteressante Especial, mês de agosto de 1997, nº 119-A, p.15.

<sup>58</sup> Jornal Folha de São Paulo, Caderno Mais!, 29/09/96, p. 7.



## GLOSSÁRIO

**ADN:** (Ácido Deoxirribonucléico) substância macromolecular que constitui os materiais dos genes (exceto de alguns vírus); um polímero de nucleotídeos.

**Alma:** Princípio suscetível de animar a matéria. Dar vida à matéria. (assumimos aqui um conceito aristotélico para alma).

**Antipartícula:** Para cada partícula de matéria tem uma antipartícula correspondente. Quando uma partícula colide com sua antipartícula, elas se aniquilam.

**ARN:** (Ácido ribonucléico) ácido produzido como uma transcrição dos genes do ADN e servindo principalmente para orientar a síntese de proteínas.

**Biotecnologia:** Área da genética que manipula e intervém nos métodos de geração dos seres.

**Célula especializada:** Células que compõe os diversos tecidos do organismo.

**Célula germinativa:** Células que com o processo sexual se fundem para gerar um novo organismo; geralmente células espermáticas em óvulos.

**Clonar:** Do grego “Klón”, que significa broto. Neologismo genético que significa fazer cópia artificialmente de um ser vivo. Produção assexuada, a partir de uma célula-mãe ou grupo de células (clones) geneticamente idênticas entre si e à célula progenitora.

**Cromossomos:** Estruturas filamentosas presentes no núcleo da célula e contendo o material genético.

**Engenharia Genética:** Área da genética que intervém e manipula genes para alterar, geneticamente, os seres já gerados.

**Espaço-tempo:** Espaço quadridimensional cujos pontos são eventos no espaço/tempo.

**Eugenia:** Aprimoramento da constituição genética dos organismos; usado especificamente com referência ao homem.

**Fertilização *in vitro*:** Espermatozóides e óvulos são retirados do corpo humano e fecundados em tubo de vidro, a proveta, em laboratório. Após serem mantidos em estufa por 48 horas, até quatro pré-embriões são transferidos para o útero da mulher.

**Fóton:** Quantum de luz.

**Gene:** Uma porção de material genético, usualmente ADN, que determina a cadeia de proteínas; também, um elemento genético cujas mutações afetam algum traço reconhecível de um organismo.

**Genoma:** Todo o material genético contido nos cromossomos de um determinado organismo.

**Inseminação artificial:** Espermatozoides do marido ou de um doador são coletados em laboratório, selecionados, preparados e transferidos, com o auxílio de um cateter, para o útero ou trompa da mulher durante a fase de ovulação.

**Mutação:** Mudança no material genético de um organismo.

**Paradigma:** Aqui tomado como “modelo” e não conforme foi usado por Thomas Khun.

**Projeto Genoma:** Esforço para o mapeamento e seqüenciamento de todo o genoma humano, desenvolvido por diversos países (USA, Japão, Reino Unido, etc.).

**Quantum:** Unidade indivisível na qual as ondas podem ser emitidas ou absorvidas.

**Teleologia:** Estudo das causas finais, particularmente no que se refere ao projeto da finalidade da natureza.

**Transgênico:** Animal ou planta produzido a partir de uma célula tronco embrionário, cujo genoma havia sido incorporado uma seqüência de ADN exógeno clonado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTHUSSER, Louis. *Filosofia e Filosofia Espontânea dos Cientistas*. Trad. Elisa A. Bacelar. Lisboa: Ciências Humanas, 1976.

ALVES, Rubem. *Filosofia da Ciência*. 18ª Edição. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.

ARENDT, Hannah. *A condição humana*. Trad. Roberto Raposo. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1983.

ATKINS, P. W. *A Criação*. Trad. Ana T. dos Reis e Souza. Lisboa: Editorial Presença, 1981.

BETO, Frei. *A obra do artista: Uma visão holística do Universo*. 2ª Edição. São Paulo: Editora Ática, 1995.

BÍBLIA SAGRADA, Petrópolis: Editora Vozes, 1982.

BOFF, Leonardo. *Nova Era: A civilização planetária*. São Paulo: Editora Ática, 1994.

BORNHEIM, Gerd A. *Sartre*. 2ª Edição. São Paulo: Editora Perspectiva, 1971.

CANEVACCI, Massimo. *A dialética da Família*. Trad. Carlos N. Coutinho. 2ª Edição. São Paulo: Editora Brasiliense, 1982.

- CAPRA, Fritjof. *O ponto de mutação*. Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Editora Cultrix, 1982.
- CHANGEUX, Jean-Pierre e CONNES, Alain. *Matéria e Pensamento*. Trad. Luiz P. Rouanet. São Paulo: Unesp, 1996
- COHEN, Jean e LEPOUTRE, Raymond. *Todos Mutantes*. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1988.
- Coletivo de Autores. *Capitalismo, Socialismo e Revolução Tecnocientífica*. Moscovo: Edições Progresso, 1982.
- COVENEY, P. e HIGHFIELD, A. *Flexa do Tempo*. Trad. J.E. Smith Caldas. São Paulo: Siciliano, 1993.
- DAMÁSIO, Antonio R. *O Erro de Descartes: Emoção, Razão e cérebro humano*. Trad. Dora Vicente e Georgina Segurado. São Paulo: Cia das Letras, 1996.
- FADIMAN, J. e FRAGER, R. *Teorias da Personalidade*. Trad. de Camila P. Sampaio e Sybil Safdié. São Paulo: editora Harbra, 1986.
- FROMM, Erich. *Conceito Marxista do Homem*. Trad. Octavio A. Neto. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1983.
- HAWKING, Stephen W. *Uma breve história do tempo*. Trad. Maria H. Torres. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Rocco, 1992.
- HOTTOIS, Gilbert. *O Paradigma Bioético*. Trad. Paula Reis. Lisboa: Edições Salamandra, 1990.
- KNELLER, G. F. *A ciência com atividade humana*. Trad. Antonio J. de Souza. Rio de Janeiro: Zahar/Edusp, 1980.
- LEFEBVRE, Henri. *Lógica formal/Lógica dialética*. Trad. Carlos N. Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira S/A, 1975.
- LEITE, Manuel da C. e outros. *Pensar a ciência*. Lisboa: Gradiva, 1988.
- LIMA, Celso Piedemonte de. *Genética Humana*. 2ª Edição. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1984.
- LURIA, S. E. *Vida: experiência inacabada*. Trad. Ana M. Spira. São Paulo: Edusp, 1979.
- NAISBITT, John e ABURDENE, Patricia. *Megatrends 2000*. Trad. Cecília G. Dourado. 5ª Edição. São Paulo: Amana-Key Editora, 1990.
- PESSIS-PASTERNAK, Guitta (Entrevistador). *Do Caos à Inteligência Artificial*. Trad. Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Unesp, 1993.
- PRIGOGINE, Ilya. *O fim das certezas*. Trad. de Roberto L. Ferreira. São Paulo: editora Unesp, 1996.

ROMESSÍN, Humberto M. e GARCÍA, Francisco J. V. *De máquinas e seres vivos: Auto-poiese - a organização do vivo*. 3ª Edição. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SARTRE, Jean Paul Sartre. *El Ser y la Nada*. Versión española Juan Valmar. Madrid: Alianza Editorial, 1989.

SEGRE, M. e COHEN, C. (Organizadores). *Bioética*. São Paulo: Edusp, 1995.

SORMAN, Guy (Organizador). *Os Verdadeiros pensadores de nosso tempo*. Trad. Alexandre Guasti. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1989.

32. TEIXEIRA, João de Fernandes. *Filosofia da Mente e Inteligência Artificial*. Campinas: Unicamp, 1996.

VÁQUEZ S. Adolfo. *Ciência e Revolução: O marxismo de Althusser*. Trad. Heloísa Hahn. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

Jornal FOLHA DE SÃO PAULO de 29 de setembro de 1996, Caderno Mais!

Jornal FOLHA DE SÃO PAULO de 02 de março de 1997, 1º caderno.

Jornal FOLHA DE SÃO PAULO de 16 de março de 1997, 5º caderno.

Jornal GAZETA DO POVO de 16 de março de 1997.

Jornal GAZETA DO POVO de 06 de Abril de 1997.

Revista ISTO É nº 1.257 de 03 de novembro de 1993.

Revista ISTO É nº 1.431 de 05 de março de 1997.

Revista MANCHETE nº 2.344 de 08 de março de 1997.

Revista NEWSWEEK de 10 de março de 1997.

Revista SUPER INTERESSANTE nº 8 do mês de agosto de 1993.

Revista SUPER INTERESSANTE nº 1 do mês de janeiro de 1994.

Revista SUPER INTERESSANTE nº 2 do mês de fevereiro de 1994.

Revista SUPER INTERESSANTE nº 4 do mês de abril de 1997.

Revista SUPERINTERESSANTE (Especial) de agosto de 1997.

Revista VEJA de 05 de março de 1997.