

O corpo à superfície

Teresa Levy

Centro da Filosofia das Ciências, FCUL

Resumo

Neste artigo pretendemos apontar alguns dos modos actuais de produzir e diferenciar os sujeitos através da regulação dos corpos. Em particular, detivemo-nos no conhecimento genético, bioinformática e nas tecnologias a elas associadas usadas na governação de indivíduos e populações. A produção de novas formas de conhecimentos, as tecnologias de poder que actuam sobre o corpo, o engendramento de novos processos de subjectivação convergem e instituem novas normatividades, modos de regulamentação. Para além da crítica ao mecanicismo e determinismo da ‘genetização’ das normas de saúde e comportamento, pretendemos analisar brevemente a eficácia política e moral deste novo dispositivo nas teorizações e intervenções neo-liberais.

It is our aim, in this article, to indicate some of the new modes of producing and differentiating the subject through the control and regulation of their bodies. In particular, we looked at the ways genetics, bioinformatics and their associated technologies are used in the governmentality of individuals and populations. New forms of knowledge, new technologies of the body, and new processes of subjectivation converge and institute new norms and rules. Beyond the critique of mechanism and determinism present in new approaches to health and behaviour, we tried to sketch a brief analysis of the efficacy of these registers in neo-liberal theorizations and practices.

Palavras-chaves: corpo, genética, saúde, poder

O corpo, como nos diz Le Breton (2000), “não é uma realidade evidente, uma matéria incontestável” (p. 28). A própria evidência, diz ele, “é muitas vezes o caminho mais curto do mistério” (p. 8).

Para cada um, o corpo vivido é sentido, âncora, condição, posição, história. Tenho um corpo que é um modo de ser e de aparecer. Um aqui e agora, onde me vêem. De onde me sinto e me projecto. Local onde me exponho, objecto de visão, de apreciação de outros, de instâncias que sabem sobre mim e me regulam. De outros que me têm como refém, de discursos que me

roubam da autoridade sobre o conhecimento disto, que é o meu corpo, que deslegitimam a experiência privada que dele tenho.

Corpo sujeito da fala e das pulsões, que se diz e manifesta numa larga gama de manifestações simbólicas. Corpo, sítio de lutas sobre diferenças – de sexo, de género, de classe, de história e de local. Lutas diferentes, com actores variáveis.

Corpo objecto de conhecimento e práticas científicas que supostamente me ensinam sobre mim e sobre os outros e com que temos que aprender a lidar, para lá da crença e da aceitação que a acompanha.

Na organização social, os corpos não valem o mesmo, não significam o mesmo. E para que ordem social se mantenha é preciso uma regulação e um controlo diferenciados. O valor da saúde é variável, as doenças e até a morte não são as mesmas para todos. Doença e desigualdades estão extremamente ligadas. Historicamente, a doença tem, de facto, sido um dos mais significativos factores que as instituições políticas e sociais usam para definir os corpos, controlar os seus movimentos e solidificar as definições de género, raça, sexualidade, etc. A doença e outras forças que com ela concorrem para a produção do corpo são inseparáveis desses mesmos corpos onde actuam e estes podem ser lidos pelas marcas neles inscritas. Os “corpos não se podem compreender adequadamente como objectos ahistóricos, pré culturais, ou naturais ...não apenas porque o corpo é representado de modo variável de acordo com exigências históricas, sociais e culturais...; estes factores produzem de modo activo o corpo como um corpo de determinado tipo” (Grosz, 1994:x).

O interesse que o corpo tem despertado numa multiplicidade de disciplinas desde o início da década de 70 do séc. XX é expressão de um pressentimento de mudança no comportamento dos corpos (Bynum 1989:171), da necessidade de dar conta dessas mudanças “fundamentais na experiência e organização dos corpos” (Emily Martin:1992). Porque desde há um tempo

para cá é difícil situar o corpo – individual, social, político – saber do seu centro e das suas fronteiras, as ciências e tecnologias de controlo e contenção, os modos de normalização e normatividade têm-se mobilizado e trabalham na procura de novas respostas. Como nos diz Foucault, essas mudanças produzem novas formas de conhecimento, técnicas de poder e processos de subjectivação. Porque estas novas formas se instituem, torna-se necessário descrever, compreender e avaliar o seu impacto.

Até há pouco tempo assumia-se que, para além (ou aquém) das variações teóricas e práticas, o corpo humano se mantinha mais ou mesmo inalterável. Ora, como indicámos acima, os corpos e, não só as teorias, têm uma história que não se reduz nem a questões de hereditariedade, nem às reconstruções dos evolucionistas. A historicidade humana marca a experiência dessa materialidade a que chamamos corpo. O questionamento das diferenças acima introduzidas e de outras, como entre os humanos e os outros animais, entre os humanos e as máquinas, entre o normal e o a-normal, os desenvolvimentos tecnocientíficos e outras mudanças na nossa modernidade, interrogam a estabilidade ou mesmo a existência de um invariante biológico e, logo, natural. A ciência e a tecnologia, já o sabíamos, não aflora apenas: disseca, interfere, transforma.

As delimitações das fronteiras do corpo, das fronteiras entre as suas partes destacáveis e, assim, analisáveis, fazem parte de processos históricos mais vastos de demarcação e hierarquização de indivíduos e grupos. Dado o permanente perigo de contaminação e permeabilidade destas fronteiras, as tecnologias de contenção e controlo fazem também parte deste mesmo dispositivo.

Dentro destes modos de produção e reprodução dos corpos, os discursos científicos actuam com a autoridade que o seu estatuto lhes confere, marginalizando ao mesmo tempo os traços temporais e posicionais dos objectos que estudam. O corpo que nos apresentam é um corpo que se impõe como o corpo. São pois os dispositivos científicos que constroem e destilam a

própria ideia de objecto natural e constante, aberto à sua intervenção dentro de quadros descontextualizados.

As biociências, as ciências médicas e as biotecnologias viajam pelo corpo medicalizado, tentando romper a densidade oculta do corpo, de modo a torná-lo descritível e explicável em termos biológicos. Ao fazê-lo definem fronteiras, instituem normas, definem modos de nomeação e estratégias para lidar com os transgressores. A medicina define a saúde como norma e polícia as suas fronteiras, separando os saudáveis e os doentes, os tratáveis e os intratáveis, os puros¹ e os infectados, isolando os grupos de riscos. Nunca será de mais frisar a importância reguladora e normativa das disciplinas e práticas à volta da doença e da saúde, da vida e da morte. Como nos diz Foucault (1996: 197)

O poder médico está no centro da normalização social. Os seus efeitos estão por todo o lado: na família, na escola, nas fábricas, nos tribunais, no sujeito da sexualidade, na escola, no trabalho, no crime. A medicina tem uma função social genérica: infiltra a lei, liga-se a ela e permite o seu trabalho. Constitui hoje um complexo jurídico-médico como a forma principal do poder.

As ciências e, em particular, as ciências médicas, apresentam não só um corpo naturalizado mas diferenças, igualmente naturalizadas, que dividem os corpos entre si. A interpretação que o discurso médico dá de doença, ou seja, o que hoje se define como doença, é uma das forças mais importantes na produção e hierarquização dessas diferenças.

No seu livro “The Normal and the Pathological”, Canguilhem diz-nos que “cada preferência de uma ordem possível é acompanhada, muitas vezes de modo implícito, por uma aversão pela ordem possível oposta. O que diverge do preferível numa dada área de avaliação não é o

¹ Puros, por referência ao tratamento dado por Mary Douglas, no seu livro “Purity and Danger”

indiferente mas o repulsivo ou mais exactamente o repulsivo, o detestável". (Canguilhem 1991:240).

Desta perspectiva, num dado regime de 'preferências', as condições iniciais dos corpos relativamente às categorias de sexo, raça e aos padrões de saúde são factores determinantes que, desde o princípio, actuam sobre o corpo. Neste ponto Grosz, por exemplo, discorda com o pressuposto que ela lê em Foucault sobre a existência de uma entidade neutra exterior ou anterior aos processos de inscrição discursivas.² Mais geralmente, Grosz critica as teorias do corpo que assumem uma neutralidade de forma e função do corpo ao mesmo tempo que descrevem a produção do corpo masculino: "o universal corporal tem, de facto, funcionado como uma representação e projecção veladas de um masculino que aparece como norma inquestionável... sem nenhuma ideia da violência que esta posição impõe aos seus outros – mulheres, deficientes, minorias raciais e culturais, classes diferentes, homossexuais – aos que ficam reduzidos a serem modificações ou variações do ... corpo humano". (Grosz 1994:188). Grosz pretende, deste modo, mostrar a necessidade de reconhecer que o conhecimento nas suas formas institucionais sexualiza e racializa os corpos desde o início e de modos específicos. Embora estas sejam as duas categorias seleccionadas, penso que podemos alargar o campo desse tipo de conhecimento ao conhecimento biológico e, em particular, genético que se propõe dar conta, desde o início, de um conjunto de perspectivas que aguardam o corpo na sua trajectória. Inversamente, uma dada representação dos corpos assim marcados determina os tipos de conhecimentos produzidos e o modo como são usados.

Que melhor maneira há então do que biologizar e medicalizar os corpos fazendo passar por aí as descrições, os padrões, as explicações e as justificações? Observem-se, estudem – se, manipulem-se, modifiquem-se os corpos. Que eles se abram e se submetam à enorme pluralidade de práticas e discursos que os tornam mais maleáveis e mais transformáveis e, ao fazê-lo, fabricam essa estranha 'natureza' própria dos humanos. As tecnologias que permitem

² cf. Grosz 1994:156

tudo isto são as mesmas, nem mais nem mesmo, que ocupam os quotidianos da nossa modernidade (tardia).

Atomize-se o corpo social e vejamos como governar os corpos atomizados. Vejamos como estabelecer ou reforçar normas e como delinear estratégias de normalização que territorializam os espaços dos normais e dos excluídos. E façamo-lo cientificamente.

Na dificuldade de fornecer uma 'percepção espessa' destes imbricamentos de corpos – individuais, de grupos, de disciplinas e tecnologias, vamos tentar assinalar apenas alguns dos seus elementos.

A crença na genética

Começemos por analisar o impacto da biologia molecular e das biotecnologias sobre o corpo humano e as suas representações.

Não vou, obviamente, falar dos complexos processos que se passam na produção e interação destes conhecimentos e técnicas mas tentar explorar e, de certo modo, avaliar, as suas bases e os seus produtos no contexto sócio-cultural.

Mais especificamente, quero estudar as razões e consequências de uma crença generalizada, a saber, que é dentro dos genes que está a essência das formas vivas, o seu 'élan vital'. Esta perspectiva apoia-se nalgumas proposições científicas que passam para o campo social. Pretende, como exemplo, mostrar a cadeia de inferências que vai do gene ao comportamento dos humanos: Os genes determinam a produção da matéria biológica; determinam as características físicas das formas da vida; são a base de toda a variação da vida orgânica através de processos de mutação; são um factor principal na etiologia de uma doença; são,

segundo a sociobiologia³ e correntes evolucionistas, a base genética que rege os comportamentos psicológicos e sociais dos humanos.

Descartando etapas, passa-se do gene enquanto estrutura biológica para discussões e asserções sobre a essência e os factores condicionantes da 'natureza humana'. Assume – se uma correspondência, assente numa visão mecanicista e determinista, que permite afirmar que as diferenças socio-culturais relevantes num dado 'socius' não são arbitrárias, porque já 'estão nos genes'.

Como nos diz Sheldon Krimsky (1991: 5) os símbolos, metáforas e modelos que emergiram de descobertas recentes da biologia molecular tratam a célula como uma máquina complexa.⁴ Fazem parte de uma abordagem mecanicista escrita numa linguagem de poder, determinismo, causalidade e controlo que aponta também para uma enorme confiança na eficácia do conhecimento que ela permite.

Por outro lado, é importante realçar que o mecanicismo da genética moderna é significativamente diferente do mecanicismo desenvolvido pelos físicos no séc. XVII e séc. XVIII. A nova concepção da célula baseia-se num materialismo cibernético descrito em termos de transferência de informação, energia, retroacção, matéria primária e secundária, síntese de moléculas, replicação e reprodução.

Esta convergência da cibernética e da biologia molecular foi crucial para a nova imagem de corpo que se começa a desenhar num mundo onde a interacção de humanos e máquinas se torna cada vez mais intensa.

Desde a altura em que foi descoberta a estrutura do DNA, o gene tem vindo a ocupar um lugar cada vez mais importante não só na genética como também no imaginário e nas representações profanas. O desenvolvimento de métodos cada vez mais sofisticados para a

³ Cf. Dawkins, *The Selfish Gene*

⁴ O simbolismo da célula como máquina foi também usada por divulgadores da ciência. Cf. Elkington, *The Gene Factory*

identificação e sequenciação dos genes catapultou essa entidade para um nível quase ontológico. A eficácia operativa da possibilidade de isolar genes e, conseqüentemente, de os decifrar, cortar, amplificar, transplantar e sintetizar conduz frequentemente à ideia de que os genes se comportam como mónadas isoladas, apesar do reconhecimento generalizado de que eles estão em permanente interacção com o seu campo circundante. Tudo se passa como se pudéssemos prescindir da consideração dessas interacções assim como das diferenças qualitativas que surgem quando se analisam os vários níveis de organização dos organismos. Nesta redução, o gene não seria apenas a unidade da estrutura conceptual da genética molecular, mas o motor directo do funcionamento de outros níveis. Como nos diz Krimsky (1991:5), o gene funciona no contexto cultural mais vasto como “um símbolo que serve de ponte entre a ciência e a sociedade”. Como outros conceitos na ciência tem um duplo papel. Tornou-se parte do nosso vocabulário cultural enquanto serve também o empreendimento da ciência. Na compreensão popular da natureza biológica, os humanos estão sujeitos a duas determinações. Os genes representam a estrutura profunda da vida interior – o que define a nossa natureza fixa. O ambiente é o que esse ‘interior não fixa’. E não é só a apropriação comum que reduz ou nega a complexidade e importância das interacções dos genes com o seu ambiente a nível celular e a nível do organismo. Este reducionismo, este universo bimodal está também presente na ciência. A explicação, mesmo que incorrecta (ou aproximada, como alguns preferem dizer), tem a força da sua (aparente) simplicidade. Os sucessivos anúncios da descoberta dos genes determinantes de doenças e comportamentos não são geralmente devidos à ignorância dos jornalistas e outros leigos. São alimentados por fontes das informações científicas. Por outro lado, é também de reconhecer que esta causalidade genética teve um enorme acolhimento no discurso leigo onde referências aos genes são frequentes usadas para explicar todo o tipo de anomalias, não só físicas, como psíquicas e sociais. A partir daqui, está criado o ambiente para a aceitação de descrições e justificações, em termos biológicos, das desigualdades hierárquicas das sociedades modernas. As explicações assentam em determinações causais lineares, orientadas do genotipo para o fenotipo. As sociedades são descritas em termos das características e comportamentos dos indivíduos que, por seu lado, têm a ver com a química do cérebro e os genes de cada um. Por outro lado, a quantificação e padronização que esta

visão permite leva à determinação da norma e das anomalias. Os comportamentos, por exemplo, já se tornaram passíveis de uma descrição em termos de reacções bioquímicas em determinadas localizações cerebrais. A abordagem de condições anormais envolve a descoberta dos genes responsáveis, cabendo ao corpo médico a tarefa da sua modificação ou erradicação. Está fechado o círculo: o conhecimento da unidade genética – o gene – dará uma explicação dos processos globais. Simultaneamente, sugere-se que muitas doenças são um produto inevitável da biologia. O carácter aparentemente ‘científico’ destes pressupostos tem também a função política de afastar ou, pelo menos, de desviar a atenção das análises sociais. O mesmo se passa ao nível da acção.

Em termos gerais, esta análise crítica do impacto socio-político do projecto de análise genómica procura mostrar como a ‘genitização’ da sociedade (Lippman 1991, p. 19) conduz à “substituição de soluções sociais por soluções de engenharia genética” (Beck 1992:43). Esta crítica centra-se na ‘ilusão’ do poder explicativo das diferenças biológicas, psicológicas e sociais a partir das diferenças no DNA e integra-se numa crítica mais vasta do movimento actual que visa circunscrever as razões dos problemas sociais, das sociedades e dos indivíduos, no nível biológico ou no nível de uma psicologia evolucionista e individualista. Tenta mostrar que este processo de geneticização assenta num determinismo genético e no ‘dogma molecular’ que não é consensual mesmo no campo das biociências. Paradigmas diferentes têm sido propostos pela biologia da evolução e mesmo no campo de investigação genética há cada vez mais referências à complexidade e causalidade múltipla da actividade genética (Strohman 1994; Williams 1997; Keller 2000). A partir daqui, podem desconstruir-se as ambições preditivas e prescritivas das biociências, que vão desde a detecção pré-natal de doenças possíveis até a uma enorme gama de melhorias conquistadas por modificações genéticas, passando pelo diagnóstico genético e pelas terapias genéticas.

O modelo bioinformático

A metáfora computacional na biologia tem uma história que antecede a descoberta da estrutura do DNA. No entanto e, no caso que aqui nos interessa, os computadores e a biologia molecular são de tal modo parceiros na construção de modelos, na sua representação, análise e interpretação que se torna razoável perguntar se o espaço que separa e une esses dois níveis não está a desaparecer e se eles não se cruzaram já em pontos onde é difícil saber se se está a falar do natural ou do artificial, ou seja, em pontos onde essa distinção já não é pertinente.⁵

O computador não é aqui um mero instrumento que ajuda no estudo e na análise dos corpos. Não é também simplesmente uma tecnologia que nos permite uma visualização mais própria do objecto de estudo. Não é sequer apenas um modelo. É simultaneamente tudo isso e é ainda produtor de biomateriais, processos e experiências humanas antes impossíveis. A tecnologia computacional trabalha nos corpos, construídos à sua imagem. Mais do que oferecer um espelho para o corpo, as tecnologias computacionais re-presentam-no e re-ordenam-no dentro dos termos do discurso biomédico. O computador veio permitir não só a sua visualização, mas também formas de manipulação, investigação, intervenção e armazenamento por meios informáticos de biomateriais virtuais. É a aliança da noção computacional da vida e a possibilidade tecnológica da virtualização do corpo que permite transgressões e apagamento de fronteiras até aí pensadas estáveis entre o natural e o artificial. (Haraway, 1991; Fox-Keller, 1994, 2002; Tomas, 1995).

No seu livro *Who Wrote the Book of Life?*⁶ L. Kay narra a história não linear do tropo genético na biologia até à década de 60 do séc. XX, tendo como objectivo principal mostrar que a

⁵ Talvez que esta seja uma dualidade equivalente àquela que se coloca (ou colocou) na Física, relativamente ao estatuto do fóton.

⁶ Kay, L. (2000). *Who Wrote the Book of Life? A History of the Genetic Code*. Stanford, CA: Stanford University Press

própria noção de código genético e concomitantemente a própria genética molecular emerge através do cruzamento do discurso da cibernética, da teoria da informação e da teoria computacional, ainda pouco desenvolvida até essa altura. Kay vê nesse período três episódios, em parte descontínuos e, em parte, sobrepostos. A terceira fase corresponderia à generalização do tropo informático, ou seja, à ideia que o DNA é não só um código mas uma linguagem.⁷

Na década de 70, o desenvolvimento de novas técnicas conduziu a novos meios de manipular, regular e controlar os processos genéticos. Esta fase biotecnológica veio abrir a era da engenharia genética. Sobrepondo-se a esta, temos a fase do bio informática que concentra os seus esforços na integração da ciência da computação com a biotecnologia. A história do Human Genome Project mostra precisamente a importância da bioinformática, dos supercomputadores, das bases de dados e dos programas em linguagem máquina. O desenvolvimento desta tendência sugere que as biotecnologias e a genética não estariam onde estão hoje sem um grau sofisticado de tecnologia computacional. O próprio princípio de controlo da engenharia genética, anterior à bioinformática tomou nova forma com o acesso, por Internet, a bases de dados genómicos, assim como o princípio de armazenamento bioinformático veio permitir a proliferação de software novo.

Se, numa primeira fase, o conceito de informação foi apropriado pela biologia molecular como um metáfora para descrever o material genético, num segundo tempo, o modelo informático passa a ser visto como o próprio DNA. Foi esta equivalência que permitiu uma maior rapidez na que a descodificação do genoma humano, uma vez que esta passou a depender essencialmente do desenvolvimento de bases de dados genómicas e do desenvolvimento de software na área da bioinformática. Este trabalho parece apontar para uma autonomização do DNA que faz com que o próprio genoma possa ser visto como um computador biológico. Há

⁷ a genética transforma-se numa criptografia. Cf. M. Nirenberg e Heinrich Matthai no site Cracking the code of life <http://www.pbs.org/wgbh/nova/genome/>

assim, simultaneamente, uma interiorização epistemológica e uma autonomização técnica da informação que faz com que esta seja vista como constitutiva do DNA. É este pressuposto que permite à investigação biotecnológica pensar num genoma que pode ser codificado, recodificado e decodificado de vários modos. De um modo um pouco redutor, podemos dizer que foi todo este processo que tornou possível que o genoma, tal como ele se nos apresenta em sites como o GenBank⁸, seja erroneamente tomado como uma coisa-em-si⁹

Falando de uma perspectiva biotecnológica, Baldi argumenta que: "De facto, as noções que temos de ser, vida e morte, inteligência e sexualidade são muito primitivas e estão à beira de profundas alterações à escala da história humano ... Essa pulverização deve-se aos progressos científicos na biologia, ciências da computação e às biotecnologias e bioinformática que delas decorreram." (p. 14)

Ora esta proposta tecnocientífica que temos estado a descrever não nos fala apenas de uma 'genetização' da vida mas da sua 'informatização'. As duas operações aparecem como equivalentes e comutáveis. A vida será talvez algo que nos toca de mais perto, mas o trabalho no computador é algo que toda a gente deve estar habilitada a fazer. Somos capazes de fazer com um processador de texto operações como transcrição, edição, correcção ortográfica, leitura, indexação, armazenamento, etc. Não é aproximadamente isto que a engenharia genética faz? Não nos informou Bill Gates que "o gene é certamente o programa mais sofisticado existente"? O nosso genoma não é uma espécie de programa 'corporal'? A linguagem informática que já faz parte de uma linguagem comum, facilita a ideia de que a decifração ao nível genético é equivalente à determinação do "conteúdo informático" básico de onde se deriva a informação que constitui se não a vida, pelo menos o corpo. Esta conclusão está presente no próprio trabalho científico, mesmo se ela implica um esquecimento de

⁸ www.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank/index.html

⁹ Haraway, D. (1997: 141)

ensinamentos da própria biologia. É tentador dizer que temos a chave que leva à compreensão detalhada da vida.

Toda a complexidade técnica não deve fazer esquecer as reduções conceptuais operadas. O caminho que está a ser seguido é, de certo modo, semelhante àquele que foi seguido pela Inteligência Artificial, nas décadas de 40 e 50 do séc. XX. O sucesso derivado das capacidades lógicas dos computadores levou muitos investigadores da área da informática a concluir que se chegara à criação de artefactos pensantes. Um dos mais ardentes defensores desta tese previu em 1965 que em duas décadas estas máquinas seriam capazes de 'fazer qualquer trabalho que um homem pode fazer'. Hoje, ao fim de muito mais décadas já ninguém se propõe sequer a formular tal hipótese.

Não quero, claro, afirmar que a bioinformática e a genómica terão um fim semelhante mas, apenas, sugerir que alguns ensinamentos deviam ser tirados.

Revisitando o Projecto do Genoma Humano

Passados mais de três anos do anúncio da decifração do Genoma Humano, torna-se possível comparar promessas feitas e subsequentes rectificações. Durante o Projecto, tudo parecia ir ser possível: a cura do cancro; a fabricação de melhores medicamentos; curas 'personalizadas'; prescrição de um tipo de vida adequada com base na constituição genética; e mesmo outras coisas mais polémicas, como o diagnóstico dos genes causadores de doenças; a identificação dos 'bons' genes responsáveis de características desejáveis (longevidade, inteligência¹⁰, elegância); substituição dos maus genes por terapia genética; a melhoria da

¹⁰ No seu livro *DNA: The Secret of Life*, publicado em Abril de 2003, o Prémio Nobel J. Watson, diz coisas como "temos de aplicar a engenharia genética às pessoas estúpidas e fazer com que todas as raparigas sejam bonitas". Finalmente, depois de tantos anos de impunidade, estas e outras afirmações semelhantes encontraram uma violenta reacção negativa numa recensão do livro publicada na Science de Abril de 2003.

performance genética (genetic enhancement); a criação de crianças ‘por medida’, etc.¹¹ Foi preciso chegar-se a 2003, para começarem a aparecer sinais de uma contenção e reorientação das expectativas genómicas. Podemos ler, por exemplo, num número da *Business 2.0*, publicado em 2003, as vozes cautelosas de alguns dos participantes mais activos no HGP. Leroy Hood, inventor do sequenciador automática de DNA, diz nesse artigo: "The Human Genome Project deu-nos uma lista de partes genética. ... Antes da chegada dos remédios maravilha derivados da investigação genómica, a ciência tem que aprender como é que essas partes trabalham em conjunto". Venter, o director do sector privado que participou na corrida à sequenciação do genoma, afirma: "Agora que temos o código genético, pela primeira vez na história temos a responsabilidade de descobrir o modo de interacção dos componentes que criam vida". Por seu lado, Michael Phelps, director do UCLA's Center for Molecular Medicine, declara que o HGP foi só um começo e que a amplitude do trabalho que se anuncia é muito maior. Por enquanto, não parece que este reconhecimento de que ainda há muito a saber implique uma compreensão mais integrada do organismo como um todo e do seu organismo. As promessas feitas ainda não foram cumpridas, mas isso não parece preocupar muito os defensores desta linha de investigação, embora as críticas se tenham tornado mais visíveis. Por exemplo, para Mae-Wan Ho "A bio informática sofre da falácia reducionista que determina o conhecimento automático a partir da listagem exaustiva. A biologia molecular sufoca com excesso de informação. Do que precisamos é de um ‘salto quântico’ para um paradigma que estude o organismo no seu todo. De outro modo, a investigação do genoma humano ficará num ‘buraco negro’ científico e financeiro que absorverá todos os recursos públicos e privados sem que haja qualquer contrapartida para os investidores e nenhuma melhoria das nações."¹²

12. Mae_Wan Ho, Human genome – the biggest sellout in human history ,
<http://www.i-sis.org.uk/index.php>

Para compreendermos algumas das razões desta insistência e da apresentação de alguns projectos espectaculares nesta era pós-Genómica, é preciso ver os interesses envolvidos num contexto muito mais vasto. De facto, estes desenvolvimentos não aconteceram num vazio socio-económico. Estamos a falar de 'big science', envolvendo investimentos financeiros astronómicos que não surgiram para satisfazer um puro impulso de cientistas empenhados na descoberta da verdade sobre a vida.

Sem querer determinar o que é causa e o que é consequência, podemos dizer que os avanços na genética foram sendo acompanhados pelo crescimento de uma 'nova vaga' de biotecnologias. Para a geneticização da mente social, contribuíram também os media com um papel fundamental na manutenção do apoio público e a confiança dos investidores. Por isso se exageraram as expectativas do mercado e os benefícios sociais de novos produtos. À volta de 1978, os media tornaram-se fiéis promotores da engenharia genética. As descobertas científicas começaram a ser apresentadas avanços tecnológicos com benefícios sociais directos. Especialmente apreciadas são as previsões de curas de certas doenças e os anúncios de aplicações agrícolas revolucionárias. O discurso da genética é apropriado pelos media e pela opinião pública como um discurso do progresso tecnocientífico.

As biotecnologias mostraram extrema versatilidade, estando associadas à produção de agentes microbianos, proteínas sintetizadas por esses agentes, plantas, animais assim como às indústrias farmacêuticas e químicas. São também identificadas com terapias médicas diversas. Dada esta amplitude de aplicações potenciais, a biotecnologia colocou-se no centro de muitos dos maiores problemas sociais, aparecendo como a solução para tratar de doenças, da pobreza e má nutrição, energia, poluição, etc.¹³ Produziu também ligações entre indústrias diversas, nomeadamente entre as indústrias energéticas e as indústrias farmacêuticas. Na base destas ligações, estava uma nova geração de firmas de I&D, organizadas sobretudo em

¹³ Cf. Krimsky, Sh. (1982). *Genetic Alchemy: The Social History of the Recombinant DNA Controversy*

torno da aplicação de técnicas genéticas e não de produtos. Por outro lado, assistiu-se a uma relação sem precedentes entre a Universidade, o governo e os sectores industriais e financeiros.

A genética humana e vegetal que, até à descoberta do DNA recombinado, pouco atraíam o sector privado, tornaram-se campos promissores para a indústria. Como diz Krimsky (1991), “a ciência biomédica foi apanhada numa atmosfera de procura ao ouro” (p.60). Muitos dos cientistas desta área contribuíram para a industrialização da biologia. A comercialização das ciências médicas já existente nos anos sessenta foi depois complementada com a comercialização da biologia molecular, dando origem a uma nova geração de geneticistas moleculares e engenheiros na área da biotecnologia. Não podemos ainda esquecer a corrida a uma parte deste ‘ouro’, consubstanciada numa corrida à obtenção de patentes, uma das maiores fatias lucrativas neste complexo que alia a tecnociência com um dos maiores sectores corporativos de hoje.

A um nível diferente, devemos chamar a atenção para uma outra razão do fascínio exercido por certos projectos sobre o corpo humano e que remetem para as possibilidades de visualização dos computadores, antes impensáveis.

O corpo médico na cultura visual

Pode parecer óbvio dizer que as imagens no contexto médico e científico têm um estatuto diferente das imagens que vemos na televisão ou no cinema. De facto, a compreensão destas últimas não exige, em princípio, nenhum conhecimento específico. O mesmo já não se pode dizer das primeiras cuja interpretação adequada só pode ser dada por peritos.¹⁴ No entanto, o pressuposto da transparência e da imediácia atravessa-as a todas. É pois provável que, pelo menos para os não especialistas, as imagens tenham a força de uma explicação. Como se pode ler em Hall et al. (1978),

As “imagens públicas” não são apenas atractivas do ponto de vista gráfico; são também insuficientes para uma análise séria. Tendem a substituir-se à análise – ou a análise parece

¹⁴ Os direitos dos pacientes não passam por uma qualquer autoridade sobre a interpretação dos seus exames.

reduzir-se à imagem. Deste modo, quando uma análise mais séria ameaça ir para lá das fronteiras do campo ideológico dominante, invoca-se a “imagem” para fechar o problema. (p.118)

Como sugere Fox-Keller (2002:206), nem sempre a diferença entre evidência (observação) e explicação é tão clara como os manuais de referência nos fazem crer. Neles diz-se que a ‘evidência’, o que se dá a ver, confirma ou refuta uma dada explicação sobre um objecto, um fenómeno ou acontecimento. No entanto, há casos em que o observável, aquilo que se torna observável pela manipulação das condições, coincide com a compreensão do fenómeno observado, que não é mais, nem outro que ele próprio. De facto, a tradição que vê na compreensão uma certa forma de ver está de tal modo enraizada que temos dificuldade em falar de compreensão sem recorrer à metáfora da visão. No caso das ciências naturais, o objectivo reclamado é a descoberta dos seus segredos que admitimos, tacitamente, dever ser procurados perfurando as aparências, as simples manifestações de superfície. Para isso, é preciso ‘des-vendá-la’, iluminá-la para que as coisas se tornem ‘claras e evidentes’. Sem se identificarem, a visão da mente e a visão sensorial interpenetram-se no nosso dispositivo cognitivo. Assume-se normalmente que “a clareza e excelência do pensamento é semelhante à clareza e excelência na apresentação dos dados. (...) Aumentando as capacidades visuais do papel, vídeo, e ecrã do computador, estamos em condições de alargar o nosso conhecimento e experiência”. (Tufte:1997:9-10). Assumimos ainda que a nossa visão depende também de uma anterior compreensão, dos pressupostos que trazemos à observação. A biologia mais do que a física, por exemplo, sempre usou de modo significativo a evidência visual mas, desde há duas décadas para cá, com o desenvolvimento de novas tecnologias de visualização, a questão da imagem na ciência e medicina, tomou um contorno particular.

A anatomia, como outras áreas da biomedicina, depressa compreendeu as vantagens da utilização das inovações tecnológicas de visualização, nomeadamente, a vídeo-endoscopia, a ressonância magnética, a tomografia computadorizada, a sequenciação de DNA, etc. Elas apareceram como um novo acesso ao mundo natural, como um novo meio de tornar ‘o natural’

visível. Para além disso, estas tecnologias aparecem juntamente com outras que permitem a substituição de órgãos ou a introdução de próteses nos nossos corpos, e com outras que nos prometem a virtualização dos corpos. As tecnologias médicas fazem mais que simplesmente dar a ver. São vistas como contributos à qualidade de vida, ao melhoramento da saúde, do conhecimento e ao controlo sobre a doença e a vida. Se elas visualizam e manipulam o corpo enquanto materialidade, como qualquer outro objecto, é-nos difícil concebermo-nos como mestres, quando somos também os objectos do olhar e da manipulação científicos. Neste sentido, podemos inclui-las nas tecnologias de poder de que nos fala Foucault (1979). Indissociáveis do exercício de poder exercido sobre os sujeitos. Como Keller indica (1996), a produção de conhecimento biocientífico requer sempre um certo grau de “transgressão material, literal” do objecto a conhecer.

Como nos diz Pierre Levy : « as imagens médicas tornam transparente a nossa interioridade orgânica. Os transplantes e as próteses misturam-na com outros artefactos.” Temos hoje modos de modelar o nosso corpo – dietas, exercícios, cirurgias, etc., de alterar os metabolismos individuais, com toda a espécie de medicamentos e de outras drogas, uma “espécie de agentes fisiológicos transcorporais” de que a indústria farmacêutica é uma atarefada produtora, de modificar, ou ‘gerir ’ os nossos comportamentos de modo clinicamente controlado, de afastar para mais longe os limites da vida. “Da socialização das funções somáticas ao auto controlo dos afectos ou do humor pela bioquímica industrial, a nossa vida física e psíquica passa cada vez mais por uma ‘exterioridade’ complexa, onde se misturam circuitos económicos, institucionais e tecnocientíficos”. As biotecnologias e as tecnologias de informação projectam como horizonte utópico um mundo em que as espécies orgânicas, incluindo o género humano, são vistas como casos particulares de um contínuo virtual ainda por explorar.

Todo este imbricamento dos corpos e das máquinas não tira força ao efeito de real das imagens produzidas, ou seja, a ilusão da sua transparência. Os poderes de representação visual tornam familiares os resultados da computação. Como dissemos o que é visto num ecrã é visto como a coisa-em-si. É esta força de evidência que permite que mantenhamos a crença no que vemos, independentemente das mediações teóricas e tecnológicas que produzem as imagens que nós vemos. Não se dá conta do papel de ‘mediação epistemológica ’ que a

tecnologia traz à construção do conhecimento científico. Ora este novo papel da tecnologia introduz não apenas uma descontinuidade qualitativa do estatuto epistemológico dos objectos científicos mas uma mudança na percepção da relação entre ciência e tecnologia.

Relativamente ao corpo, os Projectos Visible Human¹⁵ e Visible Woman¹⁶ continuam a ser exemplos paradigmáticos de uma nova visualização do corpo e mostram bem as possibilidades que a digitalização veio trazer para a transformação do corpo material em corpo artificial, limite da possibilidade protésica. É paradoxal e sedutor pensar que temos acessos a tantas partes interiores do corpo, precisamente na altura em que a sua materialidade ‘desaparece’. Par a par, temos um corpo que desaparece e a hipervisibilidade dos objectos no ciberespaço. As entidades que estes Projectos materializaram do outro lado do ecrã¹⁷ são o que Csorda chama “sombras”, uma espécie de “espíritos dos mundos virtuais”, entidades que só têm vida no outro lado do ecrã, por reanimação de pessoas concretas. As “sombras” funcionam como o ‘stand-in’ de uma pessoa, são as projecções de uma ser físico concreto que desaparece do espaço real para se reconstituir na realidade virtual. É, e não é, um outro tipo de ser. São simulações, cópias digitais e não ‘reproduções mecânicas’¹⁸

Por outro lado e, como refere Waldby (2000), estes projectos inscrevem-se num projecto, já longo, de inspecção de cadáveres com vista ao conhecimento e transformação do corpo humano. Através da dissecação e da análise de partes do corpo, a anatomia suspende “a distinção entre superfície e profundidade, interior e exterior, endosoma e exosoma. Idealmente, permite que todos os órgãos possam ser tratados e calibrados, sujeitos a formas de engenharia e articulação com outras máquinas complexas. (p.51)

¹⁵ The Visible Human Project in <http://www.nlm.nih.gov>

¹⁶ Marching Through the Visible Woman <http://www.crd.ge.com/~lorensen/vw/>

¹⁷ De salientar que estas entidades só não foram registados como Adão e Eva porque esses nomes já estavam registados comercialmente. Devemos também acrescentar que, entretanto, já temos uma nova entidade resultante do Projecto Visible Embryo realizado pelo Armed Forced Institute of Pathology. Temos de novo um Paraíso, com descendência já prevista.

¹⁸ A reprodução implica geralmente um referente exterior diferente da reprodução.

A indeterminação entre vida e morte não é um exclusivo das reproduções digitais mas, como afirma Wark (1993), a diferença entre o digital e o analógico é a mesma que entre homologia e analogia. O VH é a reprodução biunívoca em que as células e tecidos foram substituídos por voxels. Um dos resultados surpreendentes destes projectos é a capacidade de nos fazer esquecer que os objectos criados e manipulados nestes projectos são artefactos só possíveis por mediação tecnológica. Não nos admiramos assim que eles sejam bons exemplos do que se chama “vida pós natural” (Cubitt, 1996) ou pós-humana.

Com estes modelos afastamo-nos dos sonhos de cientistas como Moravec que sonhava com a capacidade das tecnologias de informação de dispensar o corpo de um sujeito, de o declarar dispensável, uma vez conseguida a transferência das informações armazenadas no cérebro para um computador. No caso do “Visible Human”, não temos o desaparecimento do corpo mas a sua reconstituição como objecto controlável e controlado.

Devemos, no entanto, manter em perspectiva o processo de criação de tais entidades. O VH, por exemplo, só foi possível através de um número de exclusões que questionam o sentido do conceito de vida. A sua criação deve-se não tanto à vida mas à morte. Neste sentido, e apesar da sua aparência no ecrã, por inteiro ou em partes destacáveis, o VH está na linha dos cadáveres usados nos estudos anatómicos.

Do ponto de vista médico, a necessidade de estudar o corpo do ponto de vista científico implica uma redução ou suspensão compreensível das complexidades do sujeito humano. Até recentemente o dualismo Cartesiano foi suficiente para justificar esta redução. Foi a sua resolução que veio legitimar os estudos anatómicos, já que corpo é visto como um mecanismo passível de ser estudado cientificamente, sem que nos preocupemos com questões que têm a ver com a subjectividade humana, o que vem ainda possibilitar a desvalorização das experiências vividas dos sujeitos (que colocamos no interior dos mesmos) face à objectividade do conhecimento médico. Como Leder (1990) nos mostra, a ideia do corpo veiculada pelo dualismo cartesiano implica a repressão conceptual da morte que é de certo modo olhada

como heterogénea à vida, como uma anomalia. O VH é ao mesmo tempo um simulacro da vida e um cadáver digital. O corpo do sujeito cuja morte permitiu a criação do VH, considerado do ponto de vista do funcionalismo, dá lugar à visualização de um corpo cibernético.

O exemplo do VH é, em parte, um caso singular que, na sua radicalidade, nos mostra bem as implicações do modelo bio informático aplicado ao corpo. No entanto, a aceitação desta transformação já se encontra noutras transformações operadas pela medicina: cirurgia plástica, transplantes, implantações de próteses que melhoram ou modificam partes do corpo.

Estas promessas da medicina são concomitantes com uma visão normativa da saúde que sendo, científica e tecnologicamente concebida, se transforma num quase-imperativo. É assim que aparecem, ao lado das intrusões médicas, uma certo número de regras a cumprir para a manutenção de um estado saudável. Enquanto norma, o corpo saudável aparece como o corpo normal, natural. No entanto, esta condição exige a aplicação dos conhecimentos biomédicos e tecnologias de diagnóstico e de controlo. Mais uma vez obtemos uma resposta técnica a muitas questões que preocupam o mundo

A deficiência e o risco genético

Lemke (2001) apresenta uma análise crítica da abordagem genética que pretende ir para além da crítica do reducionismo e dos interesses económicos. Recorrendo a Foucault, adapta a sua noção de 'governmentality' e procura examinar aspectos da 'genetic governmentality', "examinando a 'genetização' da sociedade da perspectiva dos programas de verdade, estratégias de poder e tecnologias do eu". Procura pois saber, como é que o reducionismo funciona, em termos práticos e quais são as suas consequências sociais. Chama a atenção para os 'espaços de representação' que "organizam um campo político-epistemológico do visível e do expressável, que controla as diversas formas de significação e define as condições de verdade e falsidade". Desta perspectiva, a perspectiva genética reducionista não é tanto uma construção falsa da realidade mas a construção de um regime de verdade e, nessa medida, o Projecto do Genoma Humano está ligado à "construção de um genoma consensual"

(Flower & Heath 1993, p. 28), ou seja, a uma construção normativa do 'ser humano' que o próprio Projecto fabrica. Este modelo artificial do humano não corresponde a uma média estatística que representaria a população do globo. Ele é um exemplar que "possui um cromossoma x e um cromossoma y". É, pois, um homem, com um conjunto médio em termos dos seus cromossomas, das sequências que existem em homens e mulheres nos países industrializados (Feyerabend 1997, p. 38)¹⁹. Esta construção não procura reproduzir a realidade mas produzir mas um ideal a ser permanentemente aperfeiçoado. A investigação genética ocupa-se sobretudo com as diferenças relativamente a esta norma e corresponde a um "discurso da deficiência" (Lemke:2001), envolvendo conceitos como ausências, anomalias, defeitos. Desta perspectiva, o que interesse é encontrar essas deficiências e propor modos de correcção através de intervenções genéticas. Como o conhecimento do código está permanentemente a ser melhorado, é expectável que se multipliquem os números de disposições genéticas, mutação, riscos de doenças. Como já ficou implícito no que disse anteriormente, o conceito de doença genética inclui doenças 'mono-genéticas', doenças mais complexas (e.g. cancro, Alzheimer) e ainda 'doenças sociais' (e.g. alcoolismo). Esta é uma nova definição em ruptura com o conceito de 'doença' tradicional. Não admira pois que a genética molecular tenha cada vez maior impacto social. O conceito de 'doença genética' tornou-se "Uma categoria extremamente lata, incluindo não só desordens genéticas que são pensadas como doenças mas também anomalias genéticas não associadas com uma doença e desordens que não são nem genéticas nem doenças" (Keller 1992, p. 292, and pp. 291-3).

No entanto, se podemos, em princípio, recorrer aos genes para obter diferentes objectivos, não podemos daí derivar um programa político sem ambiguidades. Temos, por um lado, a procura de uma base genética para justificar medidas racistas e sexistas. Temos, por outro lado, uma base de novos direitos ou programas como os de Haraway que procuram questionar o próprio modelo patriarcal e antropocêntrico (Haraway 1991).

¹⁹ Citado em Lemke (2001)

Como já sugerimos também, o paradigma genético, ligado ao enorme investimento que mobiliza, e a sua aceitação, fazem parte de uma transformação mais global de indivisualização e privatização dos ricos sociais. Como avançado por Bourdieu (1998), os apoios que o “estado providência” fornecia, estão a ser substituídos por mecanismos de incerteza e ‘estratégias de precarização’.

A análise genómica e o diagnóstico genético fornecem não só uma representação específica de indivíduos e sociedade, mas articulam também conhecimento que dá acesso a um largo terreno de acção, demarcando entre formas de acção ‘apropriadas’ e ‘eficazes’ e as que têm um custo exagerado.

A identificação e locação de riscos genéticos constituem formas de regulação e auto-controlo. Os diagnósticos genéticos tornam possíveis a construção de uma forma de vida otimizada para cada indivíduo. Enquanto, por um lado, o corpo e suas partes são vistos com recurso e material a explorar, por outro lado, o corpo é também fonte de performance e objecto de intervenções que melhoram o valor da vida. Percebemos agora melhor como se define hoje uma constelação particular de visibilidade/invisibilidade, certeza/incerteza, igualdade/desigualdade.

Já falámos do espaço de visibilidade no caso dos VHP e VWP. Podemos aqui generalizar e falar dos espaços de visibilidade gerados pelos diagnósticos genéticos que podem não só fornecer informação sobre o estado presente e futuro da saúde de um indivíduo, mas também torna acessível uma nova transparência trans-geracional do corpo. A autoridade do perito aparece agora com maior força, na medida em que ele pode até provar a existência de ‘doenças’ em pessoas que se sentem bem, uma vez que estas se podem manifestar no futuro (ou não). Esta tradução em termos de indivíduos generaliza-se ao espaço público em termos económicos e políticos. A procura do ‘gene de X’, sendo X uma doença como o cancro, ou um comportamento como a violência faz com que a esperança da sua cura coincida com o

desenvolvimento do conhecimento sobre a sua estrutura molecular (Hubbard/Wald 1997, pp. 90-2; Draper 1991). Os próprios testes genéticos têm uso noutras áreas, nomeadamente no campo legal onde muitas vezes os peritos nos instrumentos de diagnóstico e na examinação da genética humana têm primazia sobre peritos noutras áreas.

Por fim, a análise genética estabelece um regime de igualdade muito particular. Por um lado, todos os seres humanos, ricos ou pobres, brancos ou negros, jovens ou velhos, estão sujeitos aos ditames dos genes. Desta perspectiva, as posições ocupadas por cada um no tecido socio-político podem ser explicadas por diferenças biológicas, o que torna a questão das relações sociais de poder irrelevantes. O que acontece é que, embora estejamos todos sujeitos a riscos genéticos, estes são empiricamente desiguais. Vemos assim acoplarem-se a noção de uma igualdade fundamental com uma desigualdade empírica dos indivíduos, ajuizada em termos de um consenso sobre o genoma. Esta desigualdade empírica transforma-se num 'facto natural' que substitui as dimensões sociais dos problemas. A 'governmentality' genética transforma as condições e possibilidades da vida em variações de um mesmo DNA. Essas variações tornam-se socialmente relevantes se marcam os perfis genéticos individuais ou de grupo que, por razões que temos que analisar, implicam medidas preventivas e mecanismos de discriminação/ exclusão.

Estes programas e estratégias serão tanto mais eficazes quanto mais forem capazes de se fazer aceitar e consumir pelos 'consumidores' globais. Nelkin (1992) chama 'doentes saudáveis' a esse novo tipo de indivíduos sem sintomas mas identificados por meio de testes de diagnóstico. Vários estudos já mostraram que estes " indivíduos de risco" sofrem formas reais de discriminação. Talvez o melhor teste da eficácia desta abordagem geral seja a sua capacidade de não pôr em causa a noção do indivíduo das teorias liberais. Esta problemática joga-se entre a 'sina' genética de cada um e a relação reflexiva do indivíduo face ao seu perfil de risco de exigências sociais. A gestão política dos riscos não pode apenas apelar ao indivíduo como vítima dos seus genes. O apelo à responsabilidade pessoal e autonomia do

indivíduo implica a construção de espaços de risco que tornam mais fácil moralizar comportamentos desviantes e atribuir responsabilidades. A construção desse espaço onde se exercem as terapias e formas de prevenção acaba por ter implicações não médicas e não individualistas, revelando o estatuto social das terapias genéticas. Neste contexto, a responsabilidade do indivíduo e o seu direito à saúde passam pela procura de informação adequada e por uma gestão da vida adequada, baseada nessa informação. Um indivíduo não é tanto uma vítima mas tem uma responsabilidade genética de saber diminuir os riscos do seu perfil genético (Novas & Rose 2000, pp. 21-7; Robertson 2000). Esta responsabilidade não é só cognitiva mas moral. O sujeito moralmente responsável que aqui se invoca é o participante livre e autónomo do mercado que, associado à informação, tem um dado valor de mercado. A saúde é conhecimento mas também uma comodidade no meio de outras comodidades, o que implica uma análise e avaliação em termos de custo/benefício. A promessa de tratamentos e de medicamentos personalizados não pode só ser cumprida com os conhecimentos e investigações especializadas. O sujeito tem que ser não só um paciente mas também um participante neste tipo de gestão da saúde.

Não estamos ainda hoje em posição de saber como é que este programa será generalizado na prática, quer ao nível individual quer ao nível institucional: “ não é claro que a informação genética sobre os riscos de perfis ou sensibilidades individuais resulte numa modificação de comportamentos relativos à saúde e qual a direcção que essa mudança provocará” (cf. Davison 1996).

Percebe-se, no entanto, que este modelo implica uma mudança na constelação entre conhecimento, estratégias de poder e processos (ou tecnologias) de subjectivização. Enquanto programa de produção de conhecimento, ele permite uma representação do indivíduo e da sociedade, da natureza e da tecnologia. Como engenharia social pode recodificar as formas de disciplina e regulação social, criando um nível de intervenção que suplementa os pólos tradicionais de bio-poder – disciplina individual e regulação social – estabelecendo uma matriz

de controlo com diferentes formas de visibilidade e novas formas de intervenção” (Lemke 2001).

Em conclusão, gostaríamos apenas de reafirmar que os desenvolvimentos biotecnológicos a que vamos assistindo, vão sendo acompanhados por processos culturais de redefinição da vida e do corpo, processos esses que explicam, em parte, a ambivalência produzida em relação à própria tecnologização da vida. Os debates à volta da clonagem, dos alimentos geneticamente modificados, etc., são exemplos de controvérsias à volta da produção de ‘tipos não-naturais’, do futuro e da regulação desse futuro. Embora a maioria desses debates ocorra em termos jurídicos, éticos e económicos, as questões da emergência de uma nova governação genómica devem ser colocadas como parte de um processo de realinhamento da vida, do trabalho e da linguagem. A genetização da natureza e da vida é inseparável da sua instrumentalização que é, por outro lado, reforçada pela assimilação que o discurso leigo faz do discurso da genética para falar das condições e possibilidades da vida. A instrumentalização tornou-se inseparável da própria capitalização da vida, na medida em que a comodificação da genómica se tornou um dos principais motores de um vasto sector do mercado global. O mapeamento e sequenciação de genomas dos humanos, das plantas, dos animais e micro-organismos fazem parte das forças que impulsionam a medicina, a indústria farmacêutica e a alimentação patenteada. As novas definições de risco genético e as técnicas de diagnóstico e intervenção são indicadores da mudança das relações entre saúde e patologia, doença e cura, tecnociência e corpo, humanos e animais e da própria regulação de saúde pública. Por outro lado, esta nova compreensão contextualiza novos modos de apropriação, capitalização e mesmo patenteamento da vida.

Referências

Baldi, B. (2000). *The Shattered Self*. Cambridge, MA: MIT Press

Beck, Ulrich (1992): *Risk Society: Towards a new modernity*. London: Sage.

Bynum, C. (1989). *The female body and religious practice in the latter middle ages*. In Michel Feher, ed.

Fragments for a history of the human body, Part I, NY : Zone, pp.160-219

Canguilhem, G. (1991). *The Normal and the Pathological*. NY: Zone Books

Canguillem, Georges (1992) 'Machine and organism', 45-69 in J.Crary and S.Kwinter (eds.) *Incorporations*, Zone 6, New York: :Zone

Cartwright, Lisa (1995) *Screening the Body: Tracing Medicine's Visual Culture*. Minneapolis and London: University of Minnesota Press.

Castel, Robert (1991): *From Dangerousness to Risk*, in: Graham Burchell/Colin Gordon/Peter Miller (eds.), *The Foucault Effect*, Hemel Hempstead: Harvester Wheatsheaf, pp. 281-298.

Cubitt, Sean (1996) 'Supernatural futures: theses on digital aesthetics' in *FutureNatural*

Daston, Lorraine and Galison, Peter (1992) "The Image of Objectivity" *Representations* vol. 40: 81-128

Davison, Charlie (1996): *Predictive genetics: the cultural implications of supplying probable futures*. in: Marteau, Theresa and Richards, Martin (eds.), *The troubled helix: social and psychological implications of the new human genetics*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 317-330.

Dawkins, R. (1976). *The Selfish Gene*. New York: Oxford University Press

Draper, Elaine(1991). *Risky business. Genetic testing and exclusionary practices in the hazardous workplace*. Cambridge: Cambridge University Press.

Douglas, M. (1966). *Purity and danger*. London: Routledge & Kegan Paul

Elkington, J (1985). *The Gene Factory*. New York: Carroll & Graf

Flower, Michael J./Heath, Deborah (1993), ' *Micro-Anatomo Politics: Mapping the Human Genome Project*, in: *Culture, Medicine and Psychiatry*, N. 17, pp. 27-41.

Foucault, Michel (1970) *The Order of Things: An Archaeology of the Human Sciences*. London and New York: Tavistock Publications.

Foucault, Michel (1975) *The Birth of the Clinic: An Archaeology of Medical Perception*. NY. Vintage

Foucault, Michel (1985): *Discourse and Truth. The Problematization of Parrhesia*, in: J. Pearson (ed.), *Discourse and Truth*, Northwestern University, Evanston/Illinois.

Foucault, Michel (1991): *Governmentality*, in: Graham Burchell, Colin Gordon, Peter Miller (eds.), *The Foucault Effect*, Hemel Hempstead: Harvester Wheatsheaf, pp. 87-104.

Foucault, M. (1996) *Foucault Live: Collected Interviews, 1961-1984*, ed. Sylvère Lotringer . New York: Semiotext(e)

Foucault, Michel (1997): *Il faut défendre la société (Cours au Collège de France 1976)*. Paris: Gallimard/Seuil.

Grosz, E. (1994). *Volatile Bodies: Toward a Corporeal Feminism*. , Bloomington: Indiana University Press

Hall, S., Critcher, C. et al. (1978). *Policing the crisis: Mugging, the state, and the law and order*: NY: Holmes and Meier

Haraway, Donna (1991). *Simians, cyborgs, and women: the reinvention of nature*. London: Free Association.

Haraway, D.(1997). *Modest_WitnessSecond_Millennium.FemaleMan(c)_Meets_Onco Mouse[TM]*. N.Y: Routledge

Ho, Mae-Wan (s/d). *Human Genome -The Biggest Sellout in Human History*. ISIS-TWN Report

Hubbard, Ruth/Wald, Elijah (1997): Exploding the gene myth. How genetic information is produced and manipulated by scientists, physicians, employers, insurance companies, educators, and law enforcers, 2 ed. Boston.

Kay, L. (2000). Who Wrote the Book of Life? A History of the Genetic Code. Stanford, CA: Stanford University Press

Keller, Evelyn Fox (1992): Nature, Nurture, and the Human Genome Project, in: Daniel J. Kevles/Leroy Hood (eds.), The Code of Codes. Scientific and Social Issues in the Human Genome Project, Cambridge, MA./London: Harvard University Press, pp. 281-299.

Keller, Evelyn Fox (1994) 'the body of a new machine: situating the organism between telegraphs and computers,' Perspectives on science 2(3):302-23.

Keller, Evelyn Fox (2000): The Century of the Gene, Harvard University Press: Cambridge/MA und London.

Keller, Evelyn Fox (2002). Making Sense of Life: Explaining Biological Development With Models, Metaphors, and Machines. Cambridge: Harvard University Press

Krimsky, S. (1982). Genetic Alchemy: The Social History of the Recombinant DNA Controversy. Cambridge, MA: MIT Press

Krimsky, S. (1991). Biotechnics & Society: the rise of Industrial Genetics. Praeger

Lemke, Th (2001). Disposition and determinism – genetic diagnostic in risk society
<http://www.thomaslemkeweb.de/engl.%20texte/Disposition%20and%20Determinism.pdf>

Lippman, Abby (1991), 'Prenatal Genetic Testing and Screening: Constructing Needs and Reinforcing Inequities' in: American Journal of Law & Medicine, Vol. 17, No. 1+2, pp. 15-50.

Marin, E. (1992). 'The end of the body?' American Ethnologist 19:120-40

Nelkin, Dorothy (1992): The Social Power of Genetic Information, in: Daniel J. Kevles/Leroy Hood (eds.), *The Code of Codes. Scientific and Social Issues in the Human Genome Project*, Cambridge, MA./London: Harvard University Press, pp. 177-190.

Nelkin, Dorothy/Lindee, M. Susan (1995): *The DNA Mystique. The Gene as a Cultural Icon*, New York: W. H. Freeman and Company.

Nelkin, Dorothy/Tancredi, Laurence (1994): *Dangerous Diagnostics. The Social Power of Biological Information*. Chicago/London: University of Chicago Press, 2 edition.

Nelkin, D. (1996) "The Gene as a Cultural Icon: Visual Images of DNA". *Art Journal*, Vol. 55

Novas, Carlos/Rose, Nikolas (2000): Genetic Risk and the Birth of the Somatic Individual, in: *Economy & Society*, Vol. 29, No. 4, pp. 485-513.

Rabinow, Paul (1996): *Artificiality and Enlightenment: From Sociobiology to Biosociology*, in: Paul Rabinow, *Essays in the Anthropology of Reason*, Princeton, pp. 91-111.

Robertson, Ann (2000): Embodying risk, embodying political rationality: women's accounts of risks for breast cancer, in: *Health, Risk and Society*, Vol. 2, No. 2, pp. 219-235.

Rose, Nikolas (1996): The death of the social? Re-figuring the territory of government, in: *Economy & Society*, Vol. 25., No. 3, pp. 327-356.

Rose, Nikolas (2000): The biology of culpability: pathological identity and crime control in a biological culture, in: *Theoretical Criminology*, Vol. 4., No. 1, pp. 5-34.

Schrodinger, E. (1967). *What is Life?* Cambridge, England: University of Cambridge Press

Strohman, Richard (1994): Epigenesis: The missing beat in biotechnology, in: *Bio/Technology*, No. 1, pp. 156-164.

Talbot, S. (2003). *Words, Mechanisms, and Life*. <http://www.netfuture.org/>

Tomas, Davis (1994) 'Cybernetics and feedback: reimagining the body in the Age of the Cyborg', pp.53-103 in J. Murray (ed.) Technology and Culture, Working Papers in the humanities 2. Windsor: Humanities research group/University of Windsor.

Tomas, David (1995). 'Feedback and cybernetics: reimagining the body in the age of the cyborg' in **Body and society**, vol.1 (3-4): 21:43

Treichler, P., Cartwright, L., Penley, C. (eds)(1998). The visible woman. NY:NYUWaldby, Catherine (1997). 'Revenants: the visible human project and the digital uncanny' in *Body&Society*, vol.3 (1): 1-16

Tufte, E. (1997). **Visual Explanations**, Cheshire, CT: Graphics Press

Waldby, C. (2000). The Visible Human Project: Informatic Bodies and Posthuman Medicine. New York and London: Routledge

Wark, McKenzie (1993) 'Lost in space: in the digital image labyrinth', *Continuum* 7 (1):140-60

Watson, J e Berry, A. (2003). DNA: The Secret of Life. NY: Random House

Williams, Nigel (1997): Biologists Cut Reductionist Approach Down to Size, in: *Science*, Vol. 277, 25. July 1997, pp. 476-7.

Wilson, E. O. (1975). *Sociobiology: The New synthesis*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press

Yoxen, Edward J. (1984): Constructing Genetic Diseases, in: Troy Duster/Karen Garrett (eds), *Cultural Perspectives on Biological Knowledge*, Norwood/NJ: Ablex Publishing Corporation, pp. 41-62.

Elementos tirados da Internet

Accessing the Visible Human in URL:http://www.nlm.nih.gov/extramural_research.dir/visible_human.html],

Accessing the Visible Human Project by Michael J. Ackerman, Ph.D. in *D-Lib Magazine*, October 1995

Surgical Simulation in webmaster@pixsun.uchsc.edu

The Visible Human Project in <http://www.nlm.nih.gov>

Marching Through the Visible Woman <http://www.crd.ge.com/~lorensen/vw/>

The Human Genome Project <http://www.doegenomes.org/>
http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/home.shtml

Human Genome Research http://www.science.doe.gov/ober/hug_top.html

Levy, Teresa (2004). O corpo à superfície. Revista de comunicação e linguagens: Corpo, técnica e subjectividades.83:104