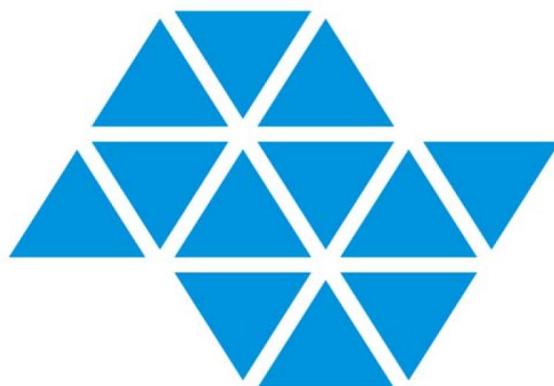


unesp  UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Faculdade de Ciências e Letras
Campus de Araraquara - SP

LEANDRO MÓDOLO PASCHOALOTTE

A voz neodarwinista sobre os humanos:

os novos significados histórico-sociais da ontologia
biocientífica



unesp



ARARAQUARA – S.P.

2018

A voz neodarwinista sobre os humanos: os novos significados histórico-sociais da ontologia biocientífica

Tese de Doutorado, apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara, como requisito para obtenção do título de Doutor em Ciências Sociais.

Linha de pesquisa: Trabalho e Movimentos Sociais

Orientador: Maria Orlanda Pinassi

Bolsa: FAPESP - 2014/27003-2

Módolo, Leandro Paschoalotte

A voz neodarwinista sobre os humanos: os novos significados histórico-sociais da ontologia biocientífica/Leandro Paschoalotte

Módolo — 2018

267 f.

Tese (Doutorado em Ciências Sociais) — Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências e Letras (Campus Araraquara)

Orientador: Maria Orlanda Pinassi

1. neodarwinismo. 2. genômica. 3. ideologia. 4. bioeconomia.
5. biopolítica. I. Título.

A voz neodarwinista sobre os humanos:
os novos significados histórico-sociais da ontologia biocientífica

Tese de Doutorado, apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara, como requisito para obtenção do título de Doutor em Ciências Sociais.

Linha de pesquisa: Trabalho e Movimentos Sociais

Orientador: Maria Orlanda Pinassi

BOLSA: FAPESP - 2014/27003-2

Data da defesa: 03/ 04/ 2018

MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:

Presidente e Orientador: **Jesus José Ranieri** / Unicamp

Membro Titular: **Ricardo Rodrigues Teixeira** / USP.

Membro Titular: **Victor Ximenes Marques** / UFABC.

Membro Titular: **Meire Mathias** / UEM

Membro Titular: **Silvia Beatriz Adoue** / UNESP

*À Nina, cujos sonhos
não caberão
em sua biologia.*

AGRADECIMENTOS

Esta, como qualquer criação e produção humana, é fruto de uma síntese do *comum* compartilhado entre muitos indivíduos. Seria impossível citar nominalmente todos e todas que merecem os meus sinceros agradecimentos. Sendo assim, de um modo mais genérico, agradeço aos funcionários e funcionárias da Universidade Estadual de São Paulo/UNESP do campus de Araraquara, que fazem a universidade no seu dia a dia. E, sem exageros, agradeço aos milhares de trabalhador@s que, injustamente, produzem os excedentes de valor que permitem apenas uma pequena parcela da sociedade privilegiar-se com a possibilidade material de se dedicar exclusivamente a pesquisa filosófica e científica.

Em especial, deixo registrado os meus agradecimentos, em primeiro lugar, à minha orientadora, Maria Orlanda Pinassi, que desde do início se mostrou disponível para debater comigo mesmo os tópicos que nem eu mesmo tinha clareza à época. E que, sobretudo, sempre foi um exemplo de resistência intelectual num espaço que progressivamente tem sido tragado pelos comandos neoliberais e pelos seus serviços.

Aos meus pais, Paulo e Vera, e à minha irmã, Dede, por me apoiarem sempre e pelo amor, cada qual ao seu modo, que me deu a liberdade de voar sob minhas próprias asas e em direção aos meus próprios sonhos. Amo vocês e sou eternamente grato! Também agradeço com carinho as duas Marcinhas, minha boadrasta e minha sogrinha, que desde sempre me receberam com carinho em suas famílias. E aos meus cunhados, Juliana, que sempre me ajudou com os benefícios da alquimia moderna, e o Frigo, que juntinho da Dede trouxe duas preciosidades à minha vida, uma chamada Joaquim e outra chamada Tarsila – além da boa cerveja é claro.

Aos amig@s que sempre me fazem ser algo melhor do que sou, obrigado Caião, Xuxu, Rai, Dani, Nenê, Gui, Thaís, Nicks, Fran, Rodrigo, Dorfo, Dexter, Massuia, Iglesias, Djalma, Miltinho, João, André, Paraná e tantos outros queridos. Os amigos são a família que podemos escolher para nós. Entre eles deixo um carinho especial ao Luigi, amigo recente que me apresentou a criminologia crítica, ao Alex, amigo de longa data e para sempre, ao Coruja, cujo carinho fez de Lisboa a etapa mais prazerosa dessa pesquisa. E, por último, ao meu irmão de identidade espiritual Gaúcho: se alguma linha desse trabalho tiver algo a acrescentar à massa crítica da sociologia brasileira provavelmente ela foi resultado de longas conversas contigo. A todos vocês sou grato por fazerem parte da minha vida e todos têm o meu desejo de que sempre estejam nela.

Àqueles e àquelas que conheci nos passos da militância até hoje, meus agradecimentos por aprender e sentir com vocês que ombro a ombro somos muito mais fortes e capazes de sustentarmos o sonho de uma sociedade emancipada da opressão e exploração de todas formas de vida pelos seres humanos.

À Professora Mônica Truninger, que me recebeu com solidariedade em Lisboa.

Aos membros da banca, que aceitaram com carinho a participação.

À FAPESP, pelo apoio financeiro referente ao processo 2014/27003-2

Por fim, um agradecimento mais que especial a Alexandra, que apareceu num momento da minha vida no qual o cinza era a cor predominante e me trouxe, pela janela, as cores e um doce aroma que sempre me deixarão saudoso. Obrigado companheira e amante, que a Nina seja o nosso laço eterno. Te amo!

RESUMO

Há pelo menos três décadas a esfera pública vem sendo banhada pela figuração do humano como um ser de natureza igual – nem mais nem menos – a todos os outros seres viventes sob a rubrica da biologia molecular, mais precisamente da genômica. Do DNA como representação da “essência do nosso ser” aos “homens geneticamente criminosos”, vemos inúmeros enunciados serem vocalizados em livros, em reportagens e mídias em geral – especializados ou não – que, como diria Gyorgy Lukács, derivam ontologicamente as características do ser social daquelas constitutivas do ser natural. Desde a inauguração, na década de 1970 com a sociobiologia de Edward Wilson e Richard Dawkins, até os dias de hoje, a figuração do humano baseado na Teoria Sintética da Evolução vem se aperfeiçoando e se propagando nas distintas áreas do saber e da cultura. De forma geral, parte dominante desse pensamento interpreta as qualidades ontológicas dos humanos e, por consequência, suas características como resultados adaptacionista da evolução da nossa espécie com base na fitness genética. Sendo assim, no sentido de contribuir na compreensão do cenário no qual subiu ao palco tal figuração, este trabalho assume a tarefa de capturar alguns de seus significados histórico-sociais contemporâneos. Por consistir numa figuração com suportes teórico-científicos, a intenção, num primeiro momento, é identificar alguns dos seus fundamentos epistemológicos e ontológicos através da construção do que denominamos de *grade de inteligibilidade genômico derivacionista*, cuja característica central consiste na “dedução ontológica” das esferas menos complexas do *ser em geral* as mais complexas. Posteriormente, para levarmos a cabo o nosso objetivo, explicaremos o que consideramos efetivamente novo em seu significado histórico-social mediante as suas manifestações ideológicas – pelas quais práticas políticas e econômicas se operacionalizam. A nossa tese é de que, sob a crise estrutura do capital e seus aportes financeiros, emergiram tanto uma bioeconomia quanto uma biopolítica que imprimiram significados radicalmente novos ao modo com que tal figuração do humano se transmuta de discurso científico ao ideológico.

Palavras-chave: neodarwinismo; genômica; ideologia; bioeconomia; biopolítica.

ABSTRACT

For at least three decades the public sphere has been bathed by the figuration of the human as a being of an equal nature – no more and no less – to all other living beings under the rubric of molecular biology, more precisely genomics. From DNA as a representation of the “essence of our being” to “genetically criminal men,” we see innumerable utterances being spoken of in books, in reports, in advertisements and media in general – specialized or not – which, as Gyorgy Lukacs would say, derive ontologically the characteristics of the social being of those constitutive of the natural being. Since the inauguration in the 1970s with the sociobiology of Edward Wilson and Richard Dawkins, to this day, the human figure based on the Synthetic Theory of Evolution has been improving and spreading in the different areas of knowledge and culture. In general, a dominant part of this thought interprets the ontological qualities of humans and, consequently, their characteristics as an adaptational result of the evolution of our species based on genetic fitness. Thus, in order to contribute to the understanding of the scenario in which such figuration came to the stage, this work assumes the task of capturing some of its contemporary social-historical meanings. In the first place, the intention is to identify some of its epistemological and ontological foundations through the construction of what we call a “reductionist genomic intelligibility grid”, whose central characteristic consists of the "ontological deduction" of the less complex spheres of “being in general” the more complex. Subsequently, to accomplish our goal, we will explain what we consider to be effectively new in its historical-social meaning through its ideological manifestations – by which political and economic practices become operational. Our thesis is that, under the crisis of capital structure and its financial devices, both a bioeconomy and a biopolitics have emerged that have given radically new meanings to the way in which such figuration of the human transmutes from scientific to ideological discourse.

Keywords: Neo-darwinismo, genomics; ideology; bioeconomics; biopolitics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Gráfico sobre a Sociobiologia	84
Figura 2:	Grade de inteligibilidade genômica derivacionista	94
Figura 3:	Ovelha transgênica	100
Figura 4:	Porco Fosforescente	100
Figura 5:	Robô Sophia	102
Figura 6:	Neil Harbison	103
Figura 7:	Craing Venter	113
Figura 8:	Patentes de DNA	126
Figura 9:	Gráfico – lucro e receitas das empresas genômicas	133
Figura 10:	Gráfico – capital de risco aplicado no setor	136

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 - A GRADE DE INTELIGIBILIDADE GENÔMICO DERIVACIONISTA	46
1.1 - Preambulo histórico: o darwinismo	47
1.2 - Dos acertos às faltas de Darwin	51
1.3 - A genética entra na história	54
1.4 - Neodarwinismo: o “front único”	57
1.5 - O Adaptacionismo e a eficácia darwinista	61
1.6 - Uma nova Vida	69
1.7 - Sociobiologia: o <i>front</i> único para os Humanos	73
1.8 - Da sociobiologia à...	82
1.9 - Grade de inteligibilidade genômico derivacionista	86
2 - UM SIGNIFICADO ECONÔMICO: COMPLEXO BIOTECNOCIENTÍFICO FINANCEIRIZADO	95
2.1 - Uma breve história das biotecnologias	96
2.2 - Da vocação ontológica da <i>biotechs</i>	101
2.3 - Um enunciado científico se operacionaliza em uma ideologia	106
2.4 - PGH e a ciência pós-acadêmica	110
2.5 - As finanças e os cientistas-empresários	115
2.6 - O conhecimento <i>per se</i> como mercadoria	120
2.7 - O biocapital	128
2.8 - Bioeconomia e o mercado de promessas	132
2.9 - A Vida como um ativo financeiro	136
2.10 - Espaços de conjuração	141
2.11 - Conclusão	146
3 - UM SIGNIFICADO POLÍTICO: O BIPODER MOLECULAR DO CONTROLE	151
3.1 - As lições de Saramago	154
3.2 - Um breve diagnóstico	158
3.3 - A tendência mais explosiva do capital	160
3.4 - Sentidos materialistas do biopoder	165
3.5 - Incursos sobre a política criminal atual	174
3.6 - De Lombroso à criminologia genética	179
3.7 - O biopoder molecular	189
3.8 - Made Brazil	196
3.9 - Conclusão	202
4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	206
4.1 - A perfilização molecular num futuro com o capital genético	209
4.2 - O biopoder sobre a força de trabalho: uma lição brasileira	215
4.3 - O biopoder e o futuro das classes proletárias	219
REFERÊNCIAS	222
APÊNDICE 1 - Big Data e a espoliação algorítmica dos dados	237
APÊNDICE 2 - O predomínio da ontologia biocientífica	248
APÊNDICE 3 -Justificativa de antecipação da defesa de doutorado enviado à FAPESP	266

INTRODUÇÃO

“Nenhum recém-nascido deveria ser declarado humano até ter passado em certos testes de dotação genética.”

Francis Crick¹

“Em termos mais despudorados ainda, a pergunta seria: do ponto de vista político, em que aspectos divergem uma população de homens de um conjunto de animais domésticos? A distinção é de efetiva qualidade, ou trata-se apenas de uma variação quantitativa? Antes de responder (ou para evitar fazê-lo), vale lembrar da extrema semelhança entre seres humanos e chimpanzés, confirmada recentemente pelos biólogos moleculares. Como vimos, basta cotejar as cifras gênicas de ambas as espécies: 98,4% da informação de seus códigos é idêntica”

Paula Sibília

“Do mesmo modo, é frequente que o homem seja considerado unicamente como ser biológico, até sua psicologia (de todo derivada da biologia ou, em alguns casos, até contrastando com ela) é, de modo absoluto, contraposta às determinações sociais, como mutuamente excludentes. A firmeza de tais preconceitos é quase sempre reforçada porque se tornam elementos de uma ideologia (...) e, conseqüentemente, são utilizados para desempenhar papel importante no esforço de grupos sociais para resolver seus conflitos segundo seus interesses.”

Gyorgy Lukács

¹ “DNA Scientis Francis Crick Dies at 88”, Michelle Morgante. *Miami Herald*, 29 Jul. 2004.

Todos conhecem a assertiva conservadora de Francis Fukuyama sobre “o fim da história”, inicialmente publicada em *The National Interest*. Em sua interpretação, o filósofo Hegel teria razão em dizer que a história havia terminado em 1806 após a vitória de Napoleão na batalha de Iena, e que o desfecho do denominado “socialismo real” em 1989 era a confirmação de que para além da democracia liberal não haveria outro futuro possível. Contudo, pouca repercussão obteve nos mesmos círculos que contra-argumentaram essa tese de Fukuyama, uma segunda tese que surgiu em texto publicado dez anos depois pelas penas do mesmo ideólogo estadunidense. Para ele, entre todas as muitas críticas que haviam sido formuladas ao seu texto de maior repercussão, “a única delas que não era possível refutar era a afirmação de que não podia haver um fim da história a menos que houvesse um fim da ciência”(FUKUYAMA,2002, p.11). E esta estaria longe do seu fim.

Na primeira tese, Fukuyama já havia sinalizado os fundamentos do seu raciocínio ao asseverar que a impossibilidade de ir para além de uma ordem liberal baseada no mercado devia-se justamente ao fato de que ela era a mais adequada, ou melhor, a única adequada à – fixa e imutável – “natureza humana”. Os fracassos dos “construtivistas do século XX” – os comunistas, os socialistas, os psicanalistas etc. – teriam sido em razão da brutal, pois inexecutável, tentativa de transformar o “substrato natural do comportamento humano”. Por tal razão, anos depois, ele buscou revisar a sua aceção de imutabilidade da natureza humana e, em 2002, dedica aos avanços proporcionados pelas *biotecnologias* “a” transformação do nosso substrato natural, de maneira a se conseguir aquilo que a “engenharia social” não teria sido capaz. Por fim, defende ele, haveria sim um futuro para história humana, um futuro proporcionado pelas alterações biotecnológicas investidas diretamente na nossa natureza e com objetivos que se remetem para além dela própria. Haveria, portanto, o *nosso futuro pós-humano*.

Segundo Fukuyama, George Orwell teria errado em sua distopia, o que não teria acontecido o mesmo com aquela desenhada por Aldous Huxley em seu *Admirável mundo novo*. Nossa tarefa atual era então regulamentar as novas tecnologias, pois se as “grandes ideologias” não demonstravam mais perigos, já que estavam em seu “fim”, eram novas tecnologias que passavam a ameaçar a democracia liberal. E “Acredito que há um par de razões pelas quais a biotecnologia pode ser problemática”, disse ele em entrevista a *Folha de São Paulo*. Pois quando nós nos perguntamos sobre “a origem de nossas noções de direitos humanos, já que relativamente poucas pessoas em nossa sociedade diriam que eles vêm de Deus, eles realmente estão baseados em algum entendimento do que seja a natureza humana.

Se houver uma tecnologia suficientemente poderosa para começar a alterar algumas dessas características essenciais, é quase inevitável que ocorram efeitos políticos.” (2003)²

Com efeito, as últimas décadas foram emocionantes para os que acompanharam a genômica³ e sua corrida pelo sequenciamento do genoma humano. E, mais recentemente, elas passaram a ser angustiantes para aqueles que residem na espera das curas prometidas pelos *terabytes* em “informações genéticas” – frutos do sequenciamento. Com o famoso Projeto Genoma Humano (PGH), até 2000, o objetivo era o sequenciamento e constituição dos “bancos de dados” de “informações genéticas”. Com ele novas ferramentas e técnicas foram sendo criadas e desenvolvidas permitindo cada vez mais, intensiva e extensivamente, que pesquisadores caminhassem mais longe na compreensão do funcionamento de processos biológicos à níveis moleculares – conjunto de saberes e técnicas que hoje leva a insígnia de *life sciences* (ciências da vida). Atualmente fala-se em “pós-genômica”, pois, embora o sequenciamento não tenha deixado de ser importante, como consequência da disponibilidade das “informações” o objetivo passou ser a busca de interações possíveis entre elas e as diversas sínteses proteicas, bem como, as correlações das variações gênicas com as “susceptibilidades” às doenças que este ou aquele indivíduo possa ser acometido. Todo este desenvolvimento tecnocientífico⁴ tem sido capaz de aumentar as possibilidades dos cientistas em descobrirem novos vetores de doenças e identificarem desordens em mecanismos moleculares, ambos, formas que viabilizaram novos diagnósticos, terapias e tratamentos – mais rápidos e eficazes –, como são os casos dos doentes de diabete ou com anemia da insuficiência renal que começaram a ser tratados com insulina ou eritropoetina humana recombinante.

Nos últimos cinquenta anos, entretanto, as ciências da vida também foram um *locus* em destaque na incorporação progressiva das lógicas do mercado. Uma transformação profunda nas práticas das ciências da vida evidenciaram que os regimes de valorização do capital subsumiram grande parte dos atores, das relações e dos objetos que circulam em tais ciências aos seus imperativos (COOPER 2008; SUNDER RAJAN 2006). Desde os primórdios da indústria da biotecnologia em meados dos anos 1970 – em especial com a

² Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe0109200304.htm>

³ A genômica significa todo o conjunto de eventos, tecnologias, discursos e instituições que surgem em torno do sequenciamento dos genomas.

⁴ “Tecnociência” é, em síntese, um termo usado pelos antropólogos e sociólogos da ciência e da tecnologia cujo conteúdo expõe a impossibilidade atual de purificar a “ciência” ou a “tecnologia” como coisas separadas uma das outras (sobre este tópico veja Latour, 2000). Nesse sentido “biotecnociência” é uma expressão que evoca as chamadas *life sciences* em sua comunhão com as biotecnologias. Quando nos referimos ao “complexo biotecnocientífico”, portanto, estamos colocando em luz um complexo que abrange a biotecnociência sob os seus aspectos científicos, tecnológicos, econômicos e militares.

biotecnologias do DNA recombinantes – as ciências de um modo gera e, em especial, àquelas dedicadas a *Vida* tornaram-se definitivamente espaços empresariais cuja lógica sobressalente passou a ser a comercialização das investigações e das chamadas inovações, tal como o empresariamento da conduta científica. Com isso, cravada num momento histórico de ascensão do neoliberalismo e da financeirização da economia, as ciências da vida “coproduziu” um novo modo de compreender a Vida, o ser vivo e o ser humano, e uma nova forma de fazer ciência.

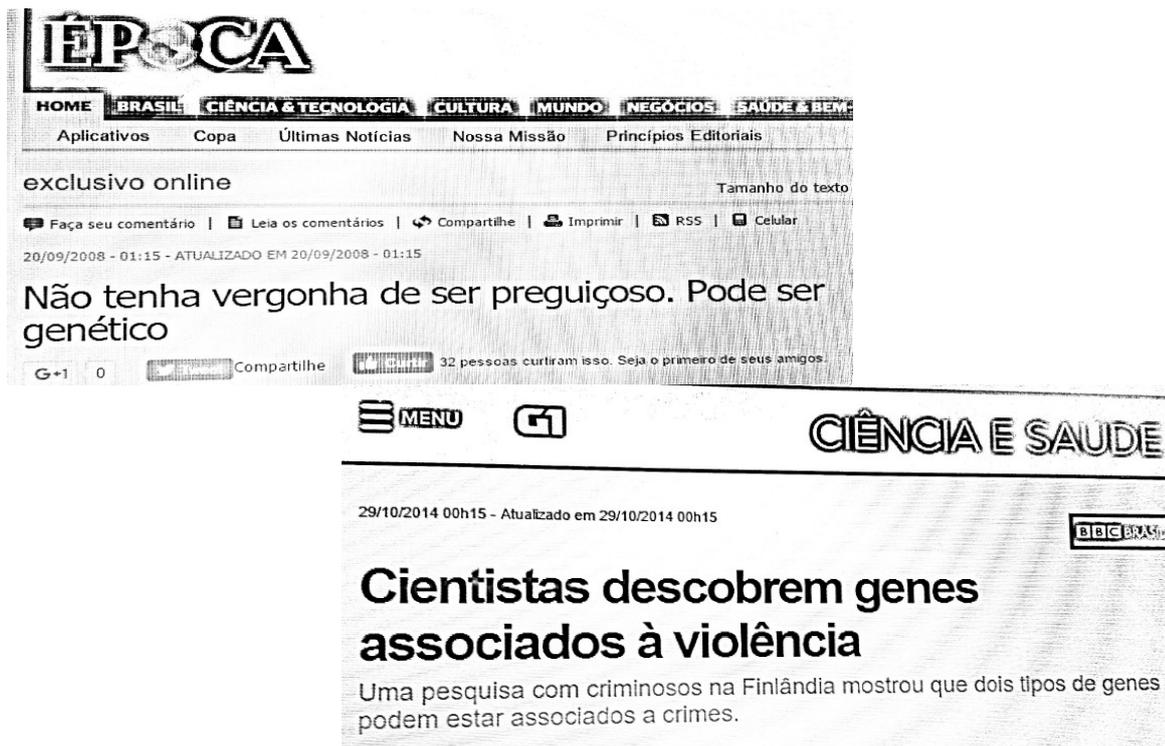
É nesta problemática que o nosso trabalho procura inserir-se, adentrando, mais especialmente, ao significado histórico-social tomado por aquela que se tornou, desde o final da segunda quadra do século XX até os dias atuais, a resposta predominante à questão “O que é o homem?”, a saber: a figuração ontológica defendida e propagada pelas ciências da vida, a de que o homem é um “animal como os outros”.

Segundo Wolff (2011) e Rifkin (1999), cada qual ao seu modo, a contemporaneidade estaria marcada justamente por uma forma biologizante de definir o *próprio* do homem. Para Rifkin, no “século da biotecnologia”, não pode ser outra a representação dominante senão a da engenharia genética: “somos nossos genes” (RIFKIN, 156-183). Para Wolff, as pesquisas das “Ciências do vivente” – que envolve um grupo inédito de ciências como as Neurociências, Biologia da Evolução, Psicologia Evolucionista etc. – vem fagocitando todas as demais figurações ontológicas do que é o humano num núcleo central, o “animal como os outros”, em razão dessas pesquisas “compartilharem uma mesma posição metodológica (a explicação naturalista), um mesmo pressuposto metafísico (o monismo materialista [de que o homem é apenas um ser natural]) e (...) uma mesma figura do homem, a de um ser vivo como os outros, fruto da evolução e adaptado ao seu meio.” (WOLFF, 2011, p.109).

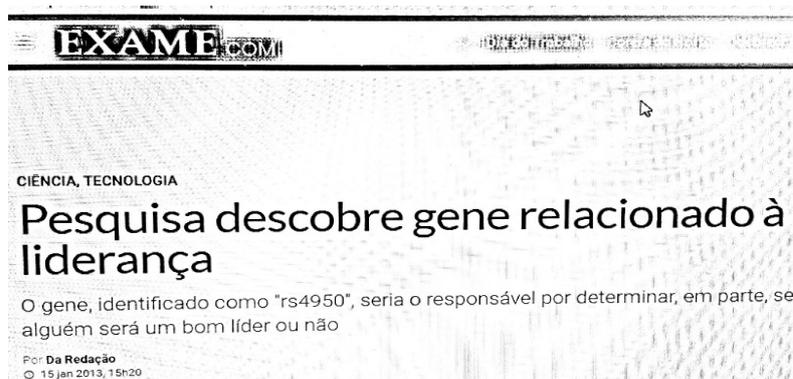
De fato, uma dezena de novas áreas e novos cursos para especialistas e/ou leigos foram criados nas últimas décadas e ainda recorrentemente surgem nas academias, laboratórios e nas empresas ao longo do mundo – todos com o objeto de análise e manipulação do que passou a se classificar como “vida”. Publicações com repercussão em periódicos científicos importantes como *Science*, *Nature*, *Current Anthropology* etc., assim como nos cadernos científicos da imprensa leiga, dão ressonância às descobertas, hipóteses e debates em torno da figuração do humano como “animal como os outros”. E há décadas o cenário midiático, editorial e científico internacional vem veiculando e oferecendo manchetes e estudos que apresentam essa perspectiva, seja por cientistas, engenheiros genéticos e médicos, seja por jornalistas, empresários dos setores biotecnológicos e informáticos, políticos etc. Todos evocando ora a biologia evolutiva, ora as neurociências, ora a genética

comportamental, ora a psicologia evolucionista, e tantas outras, para prometerem e defenderem um presente e um futuro melhor mediante as inovações *biotechs* que dizem e atuam – e as que poderão atuar no futuro – sobre o “substrato natural”.

Nesse sentido, o espaço reservado a ela tem sido garantido em inúmeras revistas e jornais de grande circulação – como, no caso do Brasil, pela *Folha de S. Paulo*, *Veja*, *Isto É*, *Galileu*, *Scientific American Brasil* etc. – dando corpo àquilo que o jornalista Cláudio Tognolli (2003) chamou de “a ideologia do DNA na imprensa”. Caracterizando-a como uma “febre biologista” que parece dominar todo o jornalismo da *mass media* nas últimas décadas, Tognolli afirma que tal “ideologia” funciona ancorada na “falácia genética” de que os genes são, no limite, resposta final para todo comportamento humano. Ou, então, como diz Leão Serva⁵, em entrevista concedida a Tognolli: tal ideologia funciona ancorada no fato de que “a biotecnologia é hoje a própria encarnação do ideal ou da ideologia da sociedade moderna.” (TOGNOLLI, 2003, p.237). Quase duas décadas depois do trabalho de Tognolli, essa figura sobre o humano continua a emanar de todos os níveis do campo científico, político e midiático procurando fagocitar as demais figurações enquanto fertiliza um *zeitgeist* que conclama um futuro “pós-humano” pautados nas *biotechs*. Uma busca rápida na base de dados do Google, mesmo quase duas décadas do fim do PGH, ainda encontramos exemplos icônicos do tratamento midiático sobre a “natureza humana” pautada em tal figuração:



⁵Ex-secretário de redação da *Folha de S. Paulo*, ex-diretor da revista *Placar*, ex-diretor do jornal *Notícias Populares*, ex-diretor do diário *Lance*, ex-diretor do *Jornal da Tarde*.



Mas os seus significados sócio-históricos vão mais além. Ao nosso juízo, como ficará claro ao longo deste trabalho, nas últimas décadas, um número importante de pesquisas evocaram áreas como a antropologia física e evolucionista, ecologia comportamental, etologia, primatologia etc. em posição de destaque nos debates intelectuais sobre o humano. Um dos sistemas de ideias que confere os fundamentos epistemológicos e ontológicos a tal figuração contemporânea remonta, pelo menos, a década de 1970, quando Edward Wilson fundou a área de estudos da sociobiologia com a publicação de seu *Sociobiology: The New Synthesis* (1975) e, logo em seguida, veio a cena o aclamado *The selfish gene* (1976) de Richard Dawkins. Com o objetivo de uma nova síntese do estudo evolutivo do comportamento social dos animais – tendo o gene como objeto por excelência da seleção natural, e não propriamente os organismos, grupos ou espécies – e buscando enfatizar as semelhanças entre os comportamentos de animais “menos desenvolvidos” – formigas, abelhas etc. – e os mais “complexos” – chimpanzés, homens etc: estes autores, cada qual ao seu modo, inauguraram um novo parâmetro de compreensão da “natureza humana”: a síntese do pensamento populacional darwinista com a genética mendeliana – aquilo a que denominaremos de *a voz neodarwinista sobre os humanos*,

Dessa voz erigiram outras contribuições no campo científico. Hoje, novos adeptos em várias das ciências comportamentais e sociais caminham conservando, ora mais ora menos, o projeto neodarwinista da sociobiologia. Como diz Waizbord (2005), as novas reinterpretações

da sociobiologia têm se desdobrado, indo além dela, em concepções que encaram, por exemplo, “a mente humana (cultural, social, histórica) como um produto de forças evolutivas que foram modificadas largamente, mas não anuladas, pela evolução das sociedades urbanas modernas” (p.295). Desenvolvidas segundo as bases genéticas do comportamento humano e narradas em uma perspectiva evolucionista, inúmeras frentes de investigação, *mutatis mutandis*, deram continuidade a agenda neodarwinista capitaneado inicialmente pela sociobiologia. Exemplos não faltam, a psicologia evolutiva de Steven Pinker, a estética evolucionista de Eckart Voland e Karl Grammer, a biogeografia de Jared Diamond, o direito evolutivo de Frolik & Larry, entre muitas outras.

Steven Pinker, por exemplo, é sucesso editorial pelo mundo todo. Autor do *bestseller* *Tábula Rasa – a negação contemporânea da natureza humana* (2010[2002]), embora com formação em linguística, é hoje o representante mais importante da chamada Psicologia Evolucionista, área de estudos que se concentrou no interior das biociências⁶. Em sua obra, como ele mesmo diz, “Este livro tem por tema principal a natureza humana – uma dotação de faculdades cognitivas e emocionais que é universal nos espécimes sadios do *Homo sapiens*” (PINKER,2010, p. 200). A partir da aplicação da proposta de quatro pontes que ligariam a biologia à cultura – as ciências da mente, o cérebro, os genes e a evolução, consecutivamente correspondentes à ciência cognitiva, à neurociência cognitiva, à genética comportamental e à psicologia evolucionista –, Pinker faz uma revisão crítica das teses que advogam a natureza humana, segundo eles, como uma *tábula rasa* na qual a sociedade escreve suas características comportamentais – o que para ele, na verdade, seria a tese da inexistência de uma natureza humana (*Ibid.*, p.22). Para o autor, uma teoria que sistematize os vários *universais próprios* do humano – ou seja, uma teoria que desse conta de responder à questão ontológica “O que é o Homem?” – deveria considerar que a natureza humana foi – e ainda é – moldada, em larga medida, pela seleção natural de determinados comportamentos mediante faculdades cognitivas transmitidas hereditariamente que, ao longo da evolução, por sua vez, também teriam sido melhores adaptadas para transmitirem os genes de seus “proprietários”.

⁶ Importante ressaltar que a Psicologia Evolucionista, iniciada com *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (1992) editado por Jerome Barkow, Leda Cosmides e John Tooby, pode ser vista como a filha madura da antiga *Sociobiologia*. Como demarca Waizbord (2005, p.295) “Ao contrário da sociobiologia – que só indiretamente tratava do comportamento social humano, buscando demonstrar as bases biológicas da ação de outros animais sociais (Wilson, 1975; Ruse, 1983) –, a psicologia evolutiva procura entender a mente a partir do enraizamento humano no mundo vivo.” Assim, se a ciência de Wilson compreende o estudo das bases biológicas de todo comportamento social, das formigas aos seres humanos, a de Pinker pode ser encarada como a disciplina que tentou corrigir os erros de sua disciplina mãe com os avanços das descobertas biocientíficas no que diz respeito à genética e a evolução da mente, sobretudo no que diz respeito aos humanos.

Nesse intento, o autor debate criticamente com filósofos e cientistas modernos, como R. Descartes e J. Locke, que se identificaram com a tese da tábula rasa, que, segundo ele, “tornou-se a religião secular da vida intelectual moderna” (PINKER, 2010, p.21). Além disso, Pinker ataca os teóricos contemporâneos ao caracterizá-los como “estudiosos da cultura”, “desconstrucionistas”, “pós-modernistas” etc., para os quais “a realidade é [apenas] socialmente construída pelo uso da linguagem, estereótipos e imagens da mídia” (*idem.*, p.274). E critica ainda aqueles que levaram ao extremo a centralidade da linguagem, ecoando a ideia “de que as pessoas [que] têm acesso a fatos sobre o mundo é ingênua (...) [uma vez que] as observações sempre são contaminadas por teorias, e as teorias são saturadas de ideologias e doutrinas políticas;” (*idem.*, p.274). No fim Pinker conclui: “Pós-modernistas e outros relativistas criticam a verdade e a objetividade não tanto por estarem interessados em problemas filosóficos de ontologia e epistemologia, mas por acharem que esse é o melhor modo de puxar o tapete dos racistas, sexistas e homófobos.” (*idem.*, p.280)⁷

De forma que, se há alguma defesa em Pinker, “são as descobertas sobre a natureza humana que foram menosprezadas ou suprimidas nas discussões modernas dos assuntos humanos.” (*idem.*, p.12). Valendo-se da assertiva de Tchekhov de que ‘O homem se tornará melhor quando lhe for mostrado como ele é’ (Tchekhov *apud* PINKER, 2010, p.14), o psicólogo advoga que somente a partir do reconhecimento das descobertas “das novas ciências da natureza humana”, poderemos nos conduzir a um “humanismo realista”, fundamentado na biologia (*idem.*, p.14). E mais, afirma que a acepção da natureza humana como tábula rasa, acepção que, segundo ele, é hegemônica nas ciências humanas, tem provocado “envenenamentos” na atmosfera intelectual privando-as de “instrumentos para analisar questões prementes sobre a natureza humana, justamente quando novas descobertas científicas as tornam críticas.” (*idem.*, p.13). Envenenamentos que para Pinker podem ser sentidas ora nas decisões públicas e privadas equivocadas, ora no “desprezo declarado de muitos estudiosos pelos conceitos de verdade, lógica e fato.” (*idem.*, p.13). E, ainda mais gravemente, seriam sentidas também nas engenharias sociais que tentaram reestruturar a humanidade, como foi o caso do *comunismo* de Mao Tsé-tung (*idem.*, p.14). Por isso é que sua própria representação – ontológica – da natureza humana cumpriria o papel de renovar “nosso apreço pelas conquistas da democracia e da soberania do direito” (*idem.*). Desta

⁷ Nesse ponto, vale indicar, que até mesmo o patrono da sociobiologia, E. Wilson (1999), ao defender a necessidade metodológica do que chamou de *consiliência*, a unificação dos saberes mediante a moderna biologia como a base comum de explicações, atacou justamente o que ele chamou de “caos pós-modernista” das ciências humanas, tendo como um de seus alvos principais o filósofo J. Derrida. A este respeito veja o Anexo 2.

maneira, Fukuyama encontra em Pinker, e vice e versa: o neodarwinismo de um encontra o pensamento conversador do outro⁸.

À primeira vista, todavia, as interpretações naturalistas desse autores não parecem exatamente novas, uma vez que a relação teórico-epistemológica entre as ciências humanas e as ciências da natureza há muito mantém viva sobre a concepção de “homem” e de “sociedade” uma dimensão naturalista e/ou biologizante. Desde o princípio, as denominadas ciências humanas – especialmente as ciências sociais – passaram pela necessidade de se afirmarem como ciência e, para tanto, seus fundadores, influenciados pela perspectiva *moderna e naturalista* de ciência – herança de Newton, Galileu, Descarte, Bacon etc. – se viram obrigados a galgar um objeto científico próprio, definido nos marcos de procedimentos gnosiológicos e epistemológicos *específicos*. No caso da sociologia, o processo se deve, basicamente, a Auguste Comte que, nos anos de 1820, formulou seu conceito de “física social”. No último quartel do século XIX, foi a vez de Émile Durkheim (1974) e seus conceitos fundacionais – “anomia”, “fato social”, “consciência coletiva” etc.

Por detrás do desenvolvimento da ciência recém-nascida, a intenção não era somente firmar o seu objeto próprio e os seus adequados procedimentos de investigação, mas o de firmá-los na medida em que estes se distinguissem dos *objetos* próprios das ciências da natureza e, ao mesmo tempo, preservasse delas a adequabilidade e a positividade científica (GRESLE & CUIN, 1994, p.21-117). Para tanto, a busca por leis causais e o caráter exterior dos fenômenos sociais eram coisas almeçadas, mormente, para que o *sociólogo* mantivesse a imparcialidade e, conseqüentemente, a objetividade frente ao objeto estudado.

Segundo Comte, por exemplo, para se constituir a “filosofia positiva”, já que o “espírito humano” havia fundado a “física celeste”, a “física terrestre” e a “física orgânica”, seria necessário constituir a “física social” com o mesmo “caráter positivo que todas as outras já tomaram. (...) Homogeneizando-se todas as nossas concepções fundamentais” (COMTE, 1978, p.9-10), isto é, homogeneizando epistêmica e ontologicamente, ciências da natureza com sociais e o ser natural com o ser social, respectivamente. No caso de Durkheim, a fundação da nova ciência era “necessário, portanto, estender a ideia das leis naturais aos fenômenos humanos.” (DURKHEIM *apud* LOWY, 2007, p.27).

Outros pontos que demarcam claramente a imbrincada relação entre tais campos das ciências é o alvorecer da antropologia. De um lado, não podemos nos esquecer da importância

⁸ Encontro que não ocorre apenas no “mundo das ideias”. Tanto Steven Pinker quanto Francis Fukuyama são intelectuais ativos na política e cultura anglo-saxônica, mais recentemente, entre Janeiro e Março de 2018, por exemplo, ambos participaram do encontro *The Unravelling of the Liberal Order* em defesa da “ordem liberal global” contra o “populismo autoritário”, na Universidade da Colúmbia-Britânica (UBC), promovido pela *think tank The Phil Lind Initiative*. Veja mais em <https://lindinitiative.ubc.ca/series/spring-2018/>

exercida pelo evolucionismo de Morgan, Taylor e Frazer⁹, que embora não diretamente influenciados pelo *evolucionismo* de Darwin, se entusiasmaram com um dos mais influentes filósofos do último terço do séc. XIX: Herbert Spencer. A teoria deste pensador conjugava basicamente os ensinamentos do economista político Adam Smith com o naturalismo de Jean-Baptiste Lamarck e, *mutatis mutandis*, de Charles Darwin. Em seu “darwinismo social”, Spencer defendia a tese de que “os mecanismos de evolução tem origem na luta pela existência e na seleção natural, que levam à submissão e às vezes à eliminação dos menos eficientes em proveito dos mais aptos.” (GRESLE & CUIN, 1994, p.36). Além disso, defendia também uma “única escala evolutiva ascendente, através de vários estágios, (...) [o que era] a ideia fundamental do período clássico do evolucionismo na antropologia.” (CASTRO, 2005, p.12-13).

Avançados os primeiros passos do que se convencionaria chamar de antropologia sociocultural, tamanha era a preocupação em se reconhecer e delimitar as fronteiras e as continuidades entre as duas ciências, que não demorou muito a aparecerem conceitos e ferramentas teóricas que se destinavam a compreender com mais detalhes as suas relações com a realidade. O conceito de “fato social total” de Marcel Mauss, por exemplo, constituiu importante contribuição neste sentido já que tinha o objetivo justamente de articular as dimensões psicológica, social e fisiológica (biológico) numa única ferramenta teórico-epistemológica.

Além disso, não menos relevante, podemos mencionar o caso de Arthur de Gobineau e sua teoria da miscigenação e da eugenia, de Francis Galton e sua tentativa de quantificadora e, sobretudo, de Cesare Lombroso. Como é sabido, ao final do século XIX, o médico italiano fundou o estudo de criminologia sob os seus “instrumentos antropométricos que deviam permitir detectar os ‘estigmas’ do crime e, portanto, afastar os indivíduos perigosos antes mesmo que os ‘criminosos natos’ pudessem passar à ação.” (CUIN & GRESLE, 1994, p.123) – criminologia que será um objeto privilegiados em nosso terceiro capítulo.

Enfim, a história da relação entre estes dois campos das ciências, escrita seja pela apropriação que os investigadores das ciências humanas fazem dos recursos teóricos e epistemológicos das ciências da natureza, seja pelas incursões de matemáticos, médicos e biólogos na explicação de fenômenos sociais, é tão vasta quanto as problemáticas e as questões delas emergidas.

⁹ “Restringi-me aos autores claramente identificados com a tradição antropológica, inclusive por terem assumido posições institucionais nesse campo do conhecimento, então em vias de formação. Ficaram de fora, portanto, autores evolucionistas como — para citar apenas um, e dos mais importantes — Herbert Spencer, que não se posicionavam institucionalmente como antropólogos.” (CASTRO, 2005, p.4)

No entanto, hora ou outra, essa profícua e problemática relação retorna, e não somente por requisitos de elucubrações teóricas dos mais diversos matizes, mas porque novas configurações sociais e científicas reorganizam os pressupostos e os paradigmas então vigentes de modo a dar-lhes um significado social até então inexistente. É nesta perspectiva que possivelmente nos encontramos. As contemporâneas incursões das ciências da vida na construção de explicações sobre fenômenos propriamente socioculturais, em especial, na construção da figuração ontológica sobre humanos como “animal como os outros” esta colonizando importantes espaços sociais, políticos e culturais.

Mediante um recorte gnosiológico específico, este trabalho, contudo, não se referirá à busca histórica no passado ou no presente dos diálogos entre as ciências sociais e as ciências naturais, como aquelas empreendidas via o darwinismo. Tão pouco se referirá a uma sociologia da ciência. Não buscaremos apresentar as razões históricas, sociológicas, ou mesmo filosóficas pelas quais as teorias ligadas à genômica e pós-genômica passaram a explicar e manipular a “natureza humana” – tal como Fukuyama supõem e deseja. Em outras palavras, o nosso objetivo não é apresentar a “caixa-preta” de uma possível revolução paradigmática cujas teses sobre a vida, os seres vivos e, especialmente, os seres humanos no campo das ciências naturais tornaram-se hegemônicas pela biologia molecular, e mais especialmente pela genética – em conjunto com as neurociências.

Considerando que todas as tentativas atuais de construir diálogos entre os estudos sociológicos e as ciências da vida estão “marcadas por uma mudança de ponto de vista que ocorreu na biologia evolutiva em meados da década de 1960” que “serviu de base para que biólogos retomassem o anseio de utilizar uma base evolutiva para explicar, sublinhando aspectos universais de nosso comportamento, a situação do homem atual” (WAIZBORT, 2008, p.253). Nossa intenção, aquém disto, será mais singela, porém, sob razões mais urgentes: capturar alguns dos mecanismos sociais, econômicos e políticos pelos quais se sustenta a figuração molecular-biologizante do humano que passou se reproduzir na esfera pública do capitalismo contemporâneo. Tal como em Darwin, em seu “As origens das espécies”, que epistemologicamente relegou ao desconhecido os motivos efetivos pelos quais os indivíduos nasciam com diferenças fenotípicas que eram então selecionadas e mantidas – ou não – numa determinada população; as razões que levaram essa ou aquele sistema de ideia ganhar vida ou não no campo científico contemporâneo não nos é – neste trabalho – decisivo, nosso foco será apenas a análise das razões que fizeram a voz *neodarwinista sobre os humanos* tornar-se uma ideologia de destaque na esfera pública.

Numa primeira aproximação podemos dizer que a figuração do humano como “animal como os outros” pode ser sentida no cotidiano de diferentes formas. É sintomático de uma nova forma de figurar o humano, como por exemplo, o importante debate que hoje gira em torno da “medicalização da vida” ou da “existência”. Embora não seja consensual a demarcação do início deste fenômeno, autores como o psicanalista Adriano A. Aguiar atesta que “a chamada psiquiatria biológica emerge na década de 1970 como um movimento de reação à *desmedicalização* do campo psiquiátrico nos Estados Unidos, e passa a dominar a psiquiatria americana e mundial a partir de 1980.” (2004,p.7). Abandonando progressivamente a dimensão cultural-simbólica da formação psíquica, nesse movimento, “mesmo conceitos como o inconsciente e o complexo de Édipo” passarão a ser “redescritos através de um vocabulário biológico” (AGUIAR, 2004,p.8). A experiência sobre si, sobre os sofrimentos... do “Eu não sei o que se passa comigo!” que antes eram intimizadas sobre as formas simbólicas, hoje cada vez mais passou a ser pensado a partir das ideias de “disfunção neuronal”, “transtorno mental”, “carga genética” etc. Por consequência, aquilo que antes suscitava uma interrogação sobre si, sobre a existência e sobre o modo de vida, atualmente, como nunca antes, suscita uma intervenção sobre o corpo, sobre cérebro, sobre o genoma... todos mediados pelas novas biotechs.

Se considerarmos o campo da biopolítica podemos mencionar ao menos outros duas possíveis repercussões. Ao tratar do perigo de se inferir comportamentos desviantes a partir de pré-disposições congênitas, Wolff (2011) recorda a discussão de Delmas-Marty de que a nova noção jurídica de “periculosidade” funcionaria como um “holograma jurídico”, pois permitiria esvaziar “a responsabilidade penal de todo significado” (DELMAS-MARTY *apud* WOLFF, 2011,p.259). Em outras palavras, ao separar as noções de *periculosidade* e *culpabilidade*, o indivíduo “não é punido pelo seu crime, mas sim neutralizado, como se faria a um animal perigoso” (DELMAS-MARTY, 2013). Assim, ele não seria mais o responsável pelos seus próprios atos, já que seu caráter de “periculosidade” adviria de uma *disposição natural* incontrolável. No fim, atesta Delmas-Marty, “Todos nós podemos nos tornar suspeitos sob vigilância” (*idem.*).

Ou ainda, Rifkin (1999) alerta para a chamada discriminação genética: “Atualmente, com o surgimento da triagem e engenharia genética, a sociedade nutre a perspectiva de uma nova e ainda mais séria forma de segregação. A segregação baseada no genótipo.” (RIFKIN, 1999, p.169). Segundo o autor, uma série de instituições, como companhia de seguros, órgãos governamentais, forças armadas, instituições educacionais etc. tem se valido de triagens genéticas para *diferenciar* previamente os seus pacientes, clientes etc. E o autor chama a

atenção para o crescente número de casos em que empregadores estão preocupados com “o alto custo de coberturas do seguro-saúde, indenizações por invalidez e ausências” e, conseqüentemente, estão se utilizando de “dados genéticos para selecionar e escolher seus futuros empregados” (*Ibid.*, p.174) – este tema é parte das nossas considerações finais.

Mas, se essas figurações do humano estão ocupando estes *locus* sociais importantes, devemos nos perguntar sobre as causas que proporcionaram a predominância delas. Considerando que a voz neodarwinistas sobre os humanos surgiu do interior da academia – o local da produção da ciência por excelência – e ao longo dos anos subsequentes alcançou a cena pública conquistando força material na vida social, devemos nos perguntar então qual era, no início da década de 1970, o cenário sócio-histórico em que ela emergiu e se fez ressoar? Qual a configuração da relação entre a ciência e a sociedade no capitalismo contemporâneo que fez dela uma ideologia poderosa em nossos dias? Desde a inauguração com Edward Wilson e de Richard Dawkins assistimos ao recrudescimento de parâmetros de compreensão dos seres humanos que os igualam ontologicamente aos outros seres vivos mediante as características genéticas evolutivas. E hoje elas encontram-se “muito bem-adaptadas às exigências sociais correntes, entrelaçadas produtivamente com a realidade histórica, capazes de organizar a atividade social prática de maneiras altamente eficazes.” (EAGLETON, 1997, p.103). A questão central que este trabalho busca responder é “por que?” dessa boa “adaptação”.

Muitos pensadores respeitados se puseram a refletir sobre as alterações iniciadas na virada da década de 1960 para 1970. Para David Harvey (1996) e François Chesnais (1996), por exemplo, nos anos de 1970, como resposta à crise de sobreacumulação, emergiu o “regime de acumulação à dominância financeira” ou “regime de acumulação flexível”. Sob a égide do capital financeiro, setores privados e públicos inteiros tornaram-se, ora mais ora menos, reféns da *governance* das grandes corporações. Nesse cenário, novos *players* financeiros assumiram então um “extraordinário poder global” tornando-se as matrizes de decisões empresariais nos cenários políticos, econômicos, midiáticos, ambientais, tecnológicos e científicos (HARVEY, 1996, p.135-62). E dois dos mais importantes pilares de sustentação desse processo foram a *comoditização* das informações, “o próprio saber se torna uma mercadoria-chave” (HARVEY, 1996) e a “biotecnologia acabou por se tornar uma das forças modeladoras da economia, na medida em que mostrou potencialidades para fornecer novos produtos, abrir novos mercados e, como tal, foi capaz de concentrar investimentos.” (GARCIA E MARTINS, 2009, p.94).

Nossa tese é de que, de um lado, as alterações política e econômica iniciada nos anos 70 constituíram uma nova plataforma de sustentação econômico política – a que denominaremos de *complexo biotecnocientífico financeirizado* –, envolvendo novos atores globais, novas tecnologias, novos mercados etc., que passou a imprimir aos sistemas de ideias neodarwinista a qualidade de operadores decisivos à reprodução do capital especulativo próprio às grandes corporações biotecnológicas ligadas as promessas do mercado da genômica. Numa complexa rede de corporações em que parte dos acionistas são também os cientistas que coordenam e gerenciam as agendas de pesquisas nas ciências da vida, foram favorecidas as concepções reducionistas partilhadas, sobretudo, pelos membros da comunidade da biotecnologia (GARCIA, 2006), cujo imperativo capitalista de patenteação das “informações” genéticas encontrou nas figurações moleculares da Vida, do ser vivo e do ser humano empreendido pela voz neodarwinista a sua *grade de inteligibilidade*.

Articulada a isso, por outro lado, comparecem outras questões: qual é a atuação social de tal sistema de ideias nas contradições e conflitos da sociabilidade contemporânea? Como devemos avaliar, por exemplo, declarações como a de James Watson, o consagrado cientista co-descobridor ao lado de Francis Crick do modelo da dupla hélice para molécula de DNA, à Revista *Time* em 1989: “Costumávamos pensar que nosso destino estava escrito nas estrelas. Hoje sabemos que, em grande parte, ele está em nossos genes!”. Ou ainda, recentemente, como avaliar a entrevista ao jornal inglês *The Guardian*, no dia 29 de junho, do deputado federal do Brasil Laerte Bessa (PR-DF), quando indagado sobre os problemas de violência no país e sobre a PEC 171/93 que propõem reduzir a maioria penal, respondera: “Um dia, chegaremos a um estágio em que será possível determinar se um bebê, ainda no útero, tem tendências à criminalidade, e se sim, a mãe não terá permissão para dar à luz.”

Considerando, portanto, que sua grade de inteligibilidade possui significados operatórios perceptíveis, o que pensar dos recenseadores e mapeadores genéticos com todos os seus *expertises* em ação construindo enormes bancos de dados com o esquadramento dos mais diversos “perfis genéticos” de indivíduos de nacionalidades, etnias, gêneros e classes diferentes? Quaisquer que sejam os seus efeitos de poder derivados das classificações e hierarquizações dos chamados perfis genéticos, podemos avaliar que as vozes neodarwinistas sobre o humano são partes constitutivas – como momento ideias – de um conjunto de conflitos sociais envoltos na “biopolítica molecular do controle” (ROSE, N. 2013[2007]).

Tanto em seu aspecto econômico com o complexo biotecnocientífico financeirizado, quanto no político com a biopolítica molecular, a ciência se operacionaliza em ideologia.

Desde a assertiva do filósofo Jürgen Habermas, de que “a técnica e a ciência tornaram-se a principal força produtiva, com o que caem por terra as condições de aplicação da teoria do valor do trabalho de Marx” (1975,p.320-1), um dos grandes debates no interior do campo marxista girou em torno do papel da ciência no capitalismo contemporâneo. De la para cá, não apenas Habermas, outros como André Gorz também trouxe em sua tese do “imaterial” a defesa de que o “conhecimento” havia se transformado na força produtiva principal e, conseqüentemente, que o valor das mercadorias haveria passado a ser determinado pelo conjunto de conhecimento e não mais pelo tempo de trabalho socialmente necessário, tal como havia proposto Marx. Sem adentrarmos nesse importante debate e cuja contra-argumentações desferidas por Ricardo Antunes (1999) e tantos outros que já nos parecem plausíveis e suficientes, consideramos em destaque neste trabalho um outro aspecto da relação da ciência com a produção capitalista contemporânea: a sua funcionalidade como veículo ideológico capaz de auxiliar a espoliação e acumulação de capital, bem como aperfeiçoar os mecanismos de controle biopolítico.

Posto isso, podemos resumir dizendo que o objetivo deste trabalho é demonstrar os processos contemporâneos de “ideologização” de uma teoria científica, ou mais precisamente, trazer em cena alguns dos mecanismos pelos quais, particularmente, as figurações moleculares ressoadas pela voz neodarwinistas – em especial sobre os humanos – passaram a ser operacionalizadas para darem corpo à ações que concorrem no ordenamento e resolução dos conflitos sociais. E para levar a cabo esses objetivos, antes é preciso deixarmos claro alguns fundamentos teóricos que nortearão o descortinamento do problema em questão.

Durante a última quadra do século XX, período que sucedeu a II Guerra Mundial, intelectuais ocidentais como Daniel Bell, do lado oeste do oceano atlântico, e Raymond Aron do lado leste passaram a defender o “fim da ideologia”. Nem esquerda nem direita, nem “economia de mercado” nem “planejamento”, para eles os avanços tecnológicos e científicos responderiam completamente as exigências sociais, políticas e econômicas conflagradas pelo fim das grandes guerras. Qualquer fórmula “ideológica” era então visto como um ópio para os intelectuais – nas palavras de Aron. Entretanto, como nos lembra István Mészáros, nada mais ideológico do que a defesa do “fim da ideologia”. Tal posição significava

“a adoção de uma perspectiva não-conflituosa dos desenvolvimentos sociais contemporâneos e futuros (...) ou a tentativa de transformar os conflitos reais dos embates ideológicos na ilusão das práticas intelectuais desorientadoras, que imaginariamente ‘dissolvem’ as questões em discussão mediante alguma pretensa ‘descoberta teórica.’” (MÉSZÁROS, 2004, p.108).

O certo nisso tudo, como demarca Michael Lowy, é que “poucos conceitos na história da ciência social moderna [são] tão enigmáticos e polissêmicos quanto o de ‘ideologia’; este tornou-se, no decorrer dos últimos dois séculos, objeto de uma inacreditável acumulação, fabulosa mesmo, de ambiguidades, paradoxos, arbitrariedades, contrassensos e equívocos.” (2007[1987], p.10). E de fato, após constatar ao menos 16 definições em circulação para o termo, atesta o crítico literário Terry Eagleton de que “A palavra ‘ideologia’ é, por assim dizer, um *texto*, tecido com uma trama inteira de diferentes fios conceituais” (1997, p.15).

Tendo em conta isto, portanto, nos cabe um rápido esclarecimento para dirimir qualquer confusão analítica que atrapalhe ou obscureça a compreensão do fenômeno que será analisado neste trabalho.

As ciências modernas, com suas exigências históricas próprias ao combate do obscurantismo do *Ancien Régime*, buscaram tradicionalmente um conhecimento objetivo/transparente da natureza, fundado basicamente na observação, na experimentação e nos métodos indutivos. Tão logo, defendia Francis Bacon em seu *Novum Organum*, que era necessário capturar os elementos ateóricos, isto é, as noções falsas dos *ídolos*. Tal conjunto de variados “sistemas de preconceitos” – os “ídolos da tribo”, os “ídolos da caverna”, os “ídolos do foro” e os “ídolos do teatro” – seria, segundo ele, inibidor ou mesmo aniquilador do conhecimento. Somente consciente dele, dizia Bacon, seríamos capazes de vigiar criticamente o processo de conhecimento, excluindo as instâncias perturbadores do pensamento humano e, então, em decorrência disso, alcançaríamos o conhecimento verdadeiro. Dito de outro modo, para a constituição das ciências da natureza pressupunha-se uma investigação sistemática dos fatores que conduziam ao erro, e como apenas o conhecimento puramente racional era capaz de iluminar os problemas e libertar a humanidade, era imprescindível resistir teoricamente as ignorâncias, aos preconceitos e as superstições... Esses fatores foram caracterizados posteriormente como fatores de caráter *ideológicos*.

Ao se falar em ideologia, portanto, estaria em conta os elementos tidos como exteriores ao campo científico, foi assim que interpretações tradicionais de E. Durkheim e Max Weber a Karl Popper a instituíram: ciência e ideologia são antinômicas, onde há uma não há a outra. Mesmo nas letras daqueles pelos quais, sem grandes dúvidas, o termo ganhou forças interpretativas mais ressoantes – seja no campo da teoria social ou da filosofia –, como é o caso da tradição marxista, o uso mais frequente se manteve sob este critério epistemológico. De Luis Althusser a Henri Lefebvre¹⁰ e, sobretudo, em Karl Manheim – cada

¹⁰ Este por sinal considerava o conceito de ideologia de Marx como “um dos mais difíceis e obscuros de todos usados por Marx.” (LEFEBVRE, 1968:55)

qual ao seu modo –, a interpretação dos escritos marxianos recorrentemente colocaram em contraposição a ideia de ideologia e a ideia de ciência, ou seja, advogaram uma antinomia entre o que é científico – verdadeiro – e o que é ideológico – falsidade. Nessa esteira a *consciência ideológica* seria todo enunciado que, em termos epistemológicos, constituir-se-ia em algo oposto àquela que é considerada uma consciência teórica ou científica. A ideologia seria, então, uma *falsa consciência* que, como estrutura rígida de ideia preconcebida, inverte, deforma, mistifica e dissimula a compreensão dos fatos. O ponto a ser perseguido, nesses termos, seria defender e “purificar” a ciência da intromissão dos fatores extra-científicos, ou seja, dos fatores ideológicos (VAISMAN, 2010, p.45).

De certo, há diferenças qualitativas entre a ciência política de Althusser e a sociologia do conhecimento de Manheim, bem como entre os usos que cada um faz do conceito de ideologia e de falsa consciência. Mas, como nos esclarece a filósofa Ester Vaisman (2010), o que se observa em tais abordagens é o traço comum em analisar os elementos extracientíficos sempre no interior da problemática da teoria do conhecimento. Em outras palavras, a referência aos elementos que exercem influência nos caminhos da investigação científica e sua prezada objetividade e neutralidade é, recorrentemente, feita sob o critério gnosis-epistêmico. Todavia, como nos ensinou o filósofo György Lukács acertadamente retomado por Vaisman, foi justamente este critério que “acabou por deprimir o interesse pela questão ontológica”, até mesmo no que diz respeito a ideologia (2010, p.45)¹¹.

Com feito, para o filósofo húngaro, aquilo que tradicionalmente nas penas marxistas deu-se o nome de *superestrutura*, deve ser fundamentado ontologicamente no que ele denominou de “posições teleológicas secundárias” da reprodução social. Vinculadas em termos essenciais ao processo laborativo – “posição teleológica primária” –, os pores teleológicos secundários têm por objetivo a consciência e o comportamento dos outros seres sociais, dizia ele. Seu *telos*, ao contrário da troca metabólica direta com natureza, é provocar, orientar ou induzir “o agir futuro, desejado” de outrem, ou como ele dizia, “o conteúdo essencial do pôr teleológico nesse momento – falando em termos inteiramente gerais e abstratos – é a tentativa de induzir outra pessoa (ou grupo de pessoas) a realizar, por sua parte, pores teleológicos concretos.” (LUKÁCS, 2013, p. 61-2) E é no interior desse fundamento que devemos conjugar o fenômeno da ideologia, ou como bem nos esclarece a esse respeito Vaisman:

¹¹ E, continua ela sob o prisma de Lukács, “Pode-se dizer que a “interdição da metafísica” se converteu, no pensamento filosófico contemporâneo – dominado que está em grande parte pelo neopositivismo –, numa categórica afirmação de que ‘toda a questão sobre o ser, toda tomada de posição sobre o problema de saber se alguma coisa é ou não é, constituía um despropósito intempestivo, totalmente destituído de qualquer fundamento científico.’ (idem.)

“Esse espaço é delimitado pelas respostas práticas dos homens, que se voltam à resolução de problemas que permeiam vários níveis da existência. Respostas que podem visar a solução de problemas colocados ao nível imediato, na própria vida cotidiana, ou podem estar voltadas à solução de problemas de caráter genérico. Em ambos os planos, elas são mediadas por algum tipo de produção espiritual, formando o conjunto das posições teleológicas (excluídas, aqui, o trabalho) onde a ideologia desempenha papel de prévia-ideação. Ou seja, a ideologia, em qualquer uma das suas formas, funciona como o momento ideal que antecede o desencadeamento de ação, nas posições teleológicas secundárias.” (1996, p.106-7)

De fato, o que Lukács defende é que “A ideologia é sobretudo a forma de elaboração ideal da realidade que serve para tornar a práxis social humana consciente e capaz de agir.” (LUKÁCS, 2013, p.335)¹². A partir deste critério, a ideologia ganha um fundamento ontológico-prático sob dois aspectos: num sentido *amplo* e num sentido *restrito* (VAISMAN, 1996, p.109-10). De um lado, como filósofo materialista, advoga Lukács que o *ser* da ideologia é determinado pela sua produção, sendo assim, em termos amplos ela comparece em toda as ações humanas e sociedades enquanto *orientação ideal* – como característica dessa forma de ser. Fundamento, por sua vez, que permite ao autor conceber a ideologia também em seu sentido restrito: quando o conflito socioeconômico comparece como eixo histórico da sociabilidade humana, a ideologia torna-se o veículo ideal pelo qual os sujeitos buscam a resolução de seus problemas e enfrentam os conflitos derivados de seus interesses divergentes, contrapostos ou antagônicos. A ideologia é, portanto, segundo ele, a consciência prático-social das sociedades de classes, o seu surgimento “pressupõe estruturas sociais, nas quais distintos grupos e interesses antagônicos atuam e almejam impor esses interesses à sociedade como um todo como seu interesse geral.” (LUKÁCS, 2013, p.340). Por conseguinte, diz Lukács, o que define a ideologia não é a verificabilidade gnosiológico e epistêmica do *momento ideal*, pois

“Nem um ponto de vista individualmente verdadeiro ou falso, nem uma hipótese, teoria etc., científica verdadeira ou falsa constituem em si e por si só uma ideologia: eles podem vir a tornar-se uma ideologia (...). Eles podem se converter em ideologia só depois que tiverem se transformado em veículo teórico ou prático para enfrentar e resolver conflitos sociais, sejam estes de maior ou menor amplitude, determinantes dos destinos do mundo ou episódicos.” (2013, p.337)

A compreensão do filósofo marxista é

“que a mais pura das verdades objetivas pode ser manejada como meio para dirimir conflitos sociais, ou seja, como ideologia, já que ser ideologia de

¹² “Basta recordar como o costume, o uso, a tradição, a educação etc., que se fundam totalmente sobre posições teleológicas deste gênero, com o desenvolvimento das forças produtivas vão continuamente aumentando o seu raio de ação e a sua importância, terminando por se formar esferas ideológicas específicas (sobretudo o direito) para satisfazer estas necessidades da totalidade social” (LUKÁCS, 1981, v. ii, p. 464).

modo algum constitui uma propriedade social fixa das formações espirituais, sendo, muito antes, por sua essência ontológica, uma função social e não um tipo de ser.” (2013, p.405)

De tal modo, podemos dizer em resumo, que a força social agenciadora/operatória de um corpo de ideais como ideologia depende de ele vir – ou não – a desempenhar uma precisa função social junto aos conflitos sociais¹³. São os interesses de poder a que ele serve e os efeitos políticos que ele gera que o confere o caráter de ideologia. Por isso, como bem nos ensinou o autor, a astronomia heliocêntrica ou a teoria da evolução – que são teorias científicas, a despeito de serem plausíveis ou não, verdadeiras ou falsas – puderam operar como ideologias, já que não é o critério cognitivo que lhes conferem o caráter de ideologia ou não. Na verdade, diz ele, se o discurso em questão é uma *falsa consciência* ou não em nada altera o seu status social de ideologia. Há inúmeras *falsas consciências* que nunca operaram como ideologias, como há também sistema de ideias que funcionam como ideologia e nem por isso são *falsa consciência*. Mesmo um corpo de ideias cognitivamente verdadeiro, quando sob a pressão de certos interesses conflitantes, pode ser deformado pelos limites da configuração histórica da qual se originou e sobre o qual se reproduz. Afirmar que um discurso é funcional para os interesses sociais não implica necessariamente negar que o mesmo seja racionalmente fundamentado. “Por essa razão, só é possível compreender o que realmente é ideologia a partir de sua atuação social, a partir de suas funções sociais.” (LUKÁCS, p.347)¹⁴.

Dito isso, consideramos que o critério a julgar verdadeira ou falsa cognição não será nossa posição e fundamentação conceitual. Estamos conscientes que esta acepção abarca um aspecto importante dos fenômenos ideológicos, contudo, em que pese as suas potencialidades críticas, consideramos que para os fins – e limites – deste trabalho ela não é a mais segura para atingir nossos objetivos. Nossas análises ficarão restrita a outra concepção: capturar o sentido operativo da *grade de inteligibilidade* sob o critério *prático ontológico*.

E além da ideologia, outro conjunto conceitual exige esclarecimento, e diz respeito a um dos legados de Michael Foucault, que também será um dos de nossos barômetros em nosso caminho.

¹³ A esse respeito Eagleton nos oferece uma simples e certa contribuição: “A força do termo ideologia reside em sua capacidade de distinguir entre as lutas de poder que são até certo ponto centrais a toda uma forma de vida social e aquelas que não o são. Uma discussão entre marido e mulher, à mesa do café, sobre quem exatamente deixou que a torrada se transformasse naquela grotesca mancha negra não é necessariamente ideológica; só o seria se, por exemplo, começasse a envolver questões como potência sexual, opiniões sobre cada um dos sexos e assim por diante(...)” (1997p.21)

¹⁴ Em que pese suas especificidades, este modo de conceber a ideologia está presente também em Terry Eagleton p.50

Com uma trajetória intelectual polifônica que “tem levado a numerosas interpretações divergentes e, com frequência, mutuamente inconsistentes” (RAJCHMAN, 1987), a obra de Foucault é objeto de incansável debate sobre a sua unidade, suas rupturas ou continuidades etc. (MACHADO, 2009; RABINOW & DREYFFUS, 1995). De seu sucesso de vendas com a estruturalista e/ou arqueológica *As palavras e as coisas* (1966), cujo anti-humanismo fora duramente – e, ao nosso entender, acertadamente – criticado (COUTINHO, 1972; FEERY & RENAUT, 1988), ao terceiro volume pós-estruturalista e/ou genealógico da *História da Sexualidade* (1984); contudo, um elemento pode ser destacado com relativo consenso: subjaz em todo empreendimento teórico do pensador francês a problemática do *poder*¹⁵. Ou mais especificamente, como ele esclarece: “dirigimos menos para uma ‘teoria’ do poder que para uma ‘analítica’ do poder: para uma definição do domínio específico formado pelas relações de poder e determinação dos instrumentos que permitam analisá-lo” (FOUCAULT, 1999, p. 80).

Uma das características desta *analítica* é a recusa de Foucault ao menos a duas características da visão tradicional do poder. Segundo ele, primeiramente, tal visão se basearia apenas em seus aspectos *negativos*, sejam eles proibitivos, repressivos ou coativos. Mas para o autor de *Vigiar e Punir* o importante é dar-se conta dos aspectos *positivos* do poder. Para ele “o que faz com que o poder se mantenha e que seja aceito é simplesmente que ele não pesa só como a força que diz *não*, mas que de fato ele permeia, produz coisas, induz ao prazer, forma saber, produz discurso” (FOUCAULT, 1999, p. 8). O poder é, portanto, produtor de realidade: produz comportamentos, pensamentos, realidades, sujeitos e objetos.

Despreocupado com o que seria a *essência* do poder, para Foucault, o poder consistiria em relações de forças que se estabelecem entre indivíduos, ou melhor, antes de mais nada seria ele um conjunto de procedimentos pelos quais se “conduz a conduta dos outros” – “uma ação sobre a ação, sobre ações eventuais ou atuais, futuras ou presentes”. Defende o pensador: o poder é algo que se exerce e não propriamente algo que se possui. Dessa maneira, devemos mais nos preocupar com sua *mecânica*, em cuja ordem podemos capturar suas técnicas, tecnologias, táticas e estratégias – inventados e aperfeiçoados ao longo do tempo – bem como seus efeitos produtivos, do que nos reduzirmos a termos jurídicos-estatais como, segundo ele, concebe o marxismo, ou em termos de proibição como faz a psicanálise.

¹⁵ Disse ele 13 de outubro de 1977: “Durante muito tempo acreditei que aquilo que eu corria atrás era uma espécie de análise dos saberes e dos conhecimentos, tais como podem existir em uma sociedade como a nossa: o que se sabe da loucura, o que se sabe da doença, o que se sabe do mundo, da vida? Ora, não creio que esse era o meu problema. Meu verdadeiro problema é aquele que, aliás, atualmente, é o problema de todo mundo: o do poder.” (Michel Foucault, *Poder e saber*, entrevista com S. Hasumi. Publicada em Mota (2003).

A segunda característica que podemos destacar de sua analítica é atenção dado ao caráter *microfísico* das relações de poder. Contrário as análises tradicionais que se referem, segundo ele, ao poder com ênfase apenas a um órgão central, a sua analítica busca redimensioná-lo. “A sociedade é um arquipélago de poderes diferentes” (FOUCAULT, 1994), dizia o francês. Em sua teoria, o Estado – bem como todo “polo irradiador” – perde a sua posição de centro donde se derivam as relações de poder, para ganhar visibilidade a rede de relações de poder que se movimenta por fora dele permeando toda a sociedade – como a escola, a prisão, o hospital, o asilo, a família, a fábrica, a vila operária etc. “A unidade Estatal é, no fundo, secundária em relação a esses poderes regionais específicos, os quais vem em primeiro lugar.” (FOUCAULT, 2003, p.65). O que enfatizou o pensador era que não devíamos analisar o poder nos termos clássicos da soberania e/ou da proibição, como faz a teorias do Direito, mas sim nos termos das “técnicas”, “dispositivos”, “mecanismos” etc’ – pois as relações de poder difusas por toda sociedade não são meramente um prologamento “descendente” do poder estatal. Na síntese de suas palavras:

“Eu não quero dizer que o Estado não é importante; o que quero dizer é que as relações de poder, e, conseqüentemente, sua análise se estendem além dos limites do Estado. Em dois sentidos: em primeiro lugar porque o Estado, com toda a onipotência do seu aparato, está longe de ser capaz de ocupar todo o campo de reais relações de poder, e principalmente porque o Estado apenas pode operar com base em outras relações de poder já existentes. O Estado é a superestrutura em relação a toda uma série de redes de poder que investem o corpo, sexualidade, família, parentesco, conhecimento, tecnologia e etc.” (FOUCAULT, 1997, p. 122).

Consciente da riqueza conceitual e analítica que Foucault nos propõem, todavia, é importante destacarmos que essas duas características que balizam a sua analítica do poder devem ser apreendidas de forma crítica – sobretudo, quando o lemos sob um ângulo marxista. Delas, ora é possível decair, equivocadamente, numa interpretação em que o *poder produtivo* seja lido como esquadrihado por todos os interstícios da vida social – sem exterior, limite ou fronteira – ao ponto de anular todas as possibilidades de recusa, resistência e revolta contra o mesmo¹⁶, retirando assim o caráter da História – de suas leis, estruturas e instituições – como produto da *práxis* humana.

Outrora, ao darmos atenção inconsequente às redes de poder em suas instâncias microfísicas e difusas, podemos também decair numa pulverização das relações de poder ao ponto delegarmos como indiferentes relações de forças que em suas naturezas são constituídas

¹⁶ Ainda que esta não seja necessariamente as intenções do filósofo francês, como se defendeu certa vez: “a partir do momento em que há uma relação de poder, há uma possibilidade de resistência. Jamais somos aprisionados pelo poder: podemos sempre modificar sua dominação em condições determinadas e segundo uma estratégia precisa” (FOUCAULT, 2009, p. 241).

hierarquicamente – seja nas instituições ou mesmo na sociedade como um todo – e com conteúdos qualitativamente distintos. Consequentemente, incorreremos num elogio às lutas e resistências fragmentadas em suas especificidades – legado teórico de Foucault que pode ser visualizado na *nova esquerda* – e perdendo a referência do “momento predominante” (*übergreifenden Moment*) da reprodução do ser social, ou seja, as relações de produção material da vida¹⁷. Nesse sentido, concordamos com o cientista político Armando Boito quando diz:

“Se nivelarmos tudo, é claro que as trajetórias individuais irão ziguezaguear, ao longo de um mesmo e único dia, da condição daquele que exerce o poder para a daquele que lhe resiste. O indivíduo, uma trabalhadora por exemplo, pode iniciar o dia exercendo ‘o poder’ sobre seus filhos, passar a jornada de trabalho sofrendo a ação ‘do poder’ do empregador, no final da jornada de trabalho parar num bar e dar ordens ao garçom, para, de volta para casa, receber ordens do cônjuge. Ocorre que a natureza e a importância social dessas quatro relações são diferentes e é essa diferença que o conceito genérico de ‘poder’ de Foucault ignora e oculta. Há ‘poder’ e ‘poder’, mas o formalismo de Michel Foucault, que só considera os métodos de exercício do poder na análise desse fenômeno, esconde todas essas distinções. É a recusa a refletir sobre a natureza das distintas relações de poder e sobre as relações que tais ‘poderes’ mantêm entre si que permite a Foucault pensar o poder como algo tão fluido e indistinto.” (2007, p.33)

Em todo caso, se Foucault errou, em suas avaliações de que a tradição marxista reduzira as relações de poder à fábrica, ao Estado e as relações de apenas dois sujeitos, o capitalista e o trabalhador –, tese insustentável após a leitura de autores como Gramsci, Lukács, Mariátegui entre outros¹⁸. Não menos verdadeiro é o fato de que suas atenções

¹⁷ Sobre este tópico vale destacar que algumas interpretações contemporâneas de Foucault (LAGASNERIE, 2013; ZAMORA, 2014) tem apontado para alguns possíveis desdobramentos que essa sua forma de compreender o poder, como uma rede de relações difusa que esta por toda parte e que a tudo domina, e também seu antiestatismo – entre outros elementos –, o teria levado ao final da vida a flertar com o *neoliberalismo*. Contrários as interpretações um tanto iconólatras da obra foucaultiana, os críticos Lagasnerie e Zamora, de modo bem distintos, focam basicamente no fato de que Foucault ao atacar a “governamentalidade” centrada nos dispositivos de Estado do *Welfare State* – e seu plano de seguridade social – teria decaído em elogios à governamentalidade do mercado proposto por F. Von Hayke e cia, que para ele seria muito menos normativa e autoritária. Essas interpretações é fruto de inúmeras controvérsias – ver por exemplo a resenha crítica de Elton Corbanezi (2014) – nas quais não podemos nos alongar neste momento. Em todo caso, qualquer que seja a interpretação mais fidedigna ao pensamento do autor de *A vontade de saber*, o importante em nosso escopo é destacar, como o faz Zamora: “Antes dele [de Foucault], aqueles produtos intelectuais [Friedrich Hayek, Milton Friedman etc.] foram geralmente dispensados, considerados como pura propaganda. (...) É inegável que Foucault sempre tentou arduamente investigar corpus teóricos de horizontes diametralmente diferentes e constantemente questionar suas próprias ideias. (...) A intelectualidade de esquerda infelizmente nem sempre conseguiu fazer parecido. Tem frequentemente permanecido presa em uma atitude ‘de escola’, recusando *a priori* considerar ou debater ideias e tradições que começam com premissas diferentes das suas. Essa é uma atitude muito danosa.” (2015).

¹⁸ Com destacada acertadamente Boito: “O marxismo que Foucault conhecia e com o qual debateu foi apenas o marxismo soviético do período de Stálin. Foi o marxismo que ele estudou quando de sua passagem pelo Partido Comunista francês. Isso é muito pouco para polemizar, como pretendia Foucault, com a concepção marxista de poder, pois tal em preitada exigiria a consideração de um universo intelectual mais amplo.” (2007, p.34)

“analíticas” a “como se exerce o poder”, à “maquinaria do poder” e às suas “engrenagens”, lhe permitiram capturar elementos importantes, não raro, descuidados na história da tradição marxista¹⁹. E é por esse caminho que andaremos ao longo deste trabalho.

Outro ponto dentro dessa relação epistemológica é a questão do *biopoder* e da *biopolítica*²⁰. Como alertado por Salina Araya “el concepto de biopolítica está sometido en los trabajos de Foucault a una série de transformaciones y sutilezas.” (2014, p.225), ou ainda, como demarcou Thomas Lemke, o uso da noção de biopolítica em Foucault é cometido de maneiras não muito consistentes, a contar a dificuldade que existe em distinguir precisamente a noção de biopoder da noção de biopolítica (2011, p.33). Mobilidade conceitual que também reaparece nos usos e desenvolvimentos subsequentes empreendidos por diversos autores contemporâneos, seja Roberto Espósito, Judith Butler, Giorgio Agamben, Nikolas Rose ou Antonio Negri. De modo que, se faz necessário, a partir de um recorte gnosiológico específico, apresentarmos uma interpretação possível desses conceituais foucaultianos.

O léxico “*bio*” aparece no pensamento de Foucault pela primeira vez num texto fruto de uma conferência proferida na Universidade Estadual do Rio de Janeiro, intitulada *O nascimento da medicina social*. Naquela situação, em 1974, disse Foucault:

“Minha hipótese é que o capitalismo não se deu a passagem de uma medicina coletiva para uma medicina privada, mas justamente o contrário: que capitalismo, desenvolvendo-se em fins do século XVIII e início do século XIX, socializou um primeiro objeto que foi o corpo enquanto força de produção, força de trabalho. O controle da sociedade sobre os indivíduos não se opera simplesmente pela consciência ou pela ideologia, mas começa no corpo, com o corpo. Foi no biológico, no somático, no corporal que, antes de tudo, investiu a sociedade capitalista. *O corpo é uma realidade biopolítica. A medicina é uma estratégia biopolítica.*” (FOUCAULT, 2009, p.80)

¹⁹ Como bem disse Daniel Zamora, organizador de *Critiquer Foucault* (2014): “Deve ser dito que Foucault coloca holofotes em temas que eram claramente ignorados, até mesmo marginalizado, pela intelectualidade dominante de sua era. Seja sobre psiquiatria, sobre prisões ou sexualidade, seus trabalhos claramente marcaram um vasto terreno intelectual. Claro que ele era parte de uma era, um contexto social muito mais amplo, e não foi o primeiro a trabalhar em tais áreas. Esses temas estavam brotando de todos os lugares e tornando-se objetos de movimentos políticos e sociais significativos(...) Assim, obviamente Foucault não originou todos esses movimentos – ele nunca reivindicou isso – mas ele claramente abriu o caminho para um grande número de historiadores e acadêmicos que trabalhavam em novos temas, novos territórios, que pouco haviam sido explorados.” (2015)

²⁰ Embora tendemos a concordar com a argumentação de Mavi Rodrigues (2006) ao se referir a Foucault como um ator que buscava equacionar “uma epistemologia explicitamente de direita – neo-irracionalista – com uma ética de esquerda” (p.141), nos distanciamos da autora na medida em que consideramos necessário o exercício de apropriação dialética das contribuições analíticas de Foucault, sobretudo, em toda sua produção intelectual na década de 1970 e 1980 – fase com tratamento rarefeito em seu trabalho e que será por nós aqui apropriada criticamente. Neste caso, ainda que nos distanciamos da “racionalidade formal manipulatória” (idem., p.189) muitas vezes encontrada em Foucault – e outros tantos traços de sua teoria –, acreditamos que as contribuições foucaultianas no que diz respeito as relações de poder e a *Vida* merecem total atenção e, quando possível, sua assimilação crítica. E é este caminho que o presente trabalho tenta percorrer ao dar alguns passos – curtos e indicativos, é bem verdade – na direção não apenas de uma crítica meramente negativa, mas sim de uma “negação da negação”

Como característico dos filósofos do *sixtie* Foucault detinha sua atenção num *locus* especial de articulação entre a história e o poder: o *corpo*²¹. Sem nos alongarmos, o *corpo* aparecia para o autor, em larga medida, como a *vida*-corporificada e, no caso, a medicina com um dos saberes que extrai da *vida* conhecimentos para governá-la. Pois, como diz autor anos mais tarde, “O que se passou no século XVIII em certos países ocidentais, e que esteve ligado ao desenvolvimento do capitalismo”, foi “a entrada da vida na história – isto é, a entrada dos fenômenos próprios à vida da espécie humana na ordem do saber e do poder – no campo das técnicas políticas” (FOUCAULT, 2003, p.133).

O que o pensador francês estava a alertar – e que é decisivo para nossos objetivos – era que durante todos milênios precedentes à Revolução Industrial a “pressão biológica sobre a história” era “extremamente forte; a epidemia e a fome constituíam as duas grandes formas dramáticas desta relação que ficava, assim, sob o signo da morte;” (FOUCAULT, 2009, p.133). Mas com os avanços da produção capitalista – e seu consequente afastamento das barreiras naturais –, o que assistíamos foi um “afrouxamento” dessa pressão, “a morte começava a não mais fustigar diretamente a vida.” (FOUCAULT, 2009, p.133). O exercício do poder, portanto, passava a ser também o de *gerir a vida* do nível dos *corpos* ao da *espécie*, e majorá-la ou multiplicá-la sob “controles precisos” e “regulamentações de conjunto” passava a ser o seu objetivo. Entrava em cena, portanto, o *biopoder*.

Uma das formas possíveis de compreender o *biopoder* é a construída didaticamente por Taylor (2011). Sustentando-se especialmente no último capítulo de *A vontade de saber* e na aula de *17 de Março de 1976*, para ele podemos denominar todo esse novo arranjo do poder sobre a vida como *biopoder*, sendo este, por sua vez, podendo ser dividido analiticamente em duas “acomodações”: a disciplinar – ou a *anátomo-política* –, iniciada no fim séculos XVII e início do XVIII e que se assenta sobre o polo do “corpo como máquina” com vigilância e treinamento; e a reguladora – ou *biopolítica* –, inaugurada ao final do século

²¹ Terry Eagleton nos alertou corretamente para o modismo do tema corpo tão caro aos filósofos de Maio de 68, disse ele: “à medida que as energias revolucionárias aos poucos arrefeciam, o interesse pelo corpo foi assumindo o seu lugar.” (1996, p.27). Embora o crítico literário inglês, acertadamente, não menospreze a dimensão da corporeidade, dedicando todo um estudo em *A ideologia da estética* (1993), ele, por sua vez, não deixa de pontuar sua crítica ao “hedonismo privatizado [que] é privilegiado neste discurso”, e no qual, segundo ele, comparece mais o *corpo erótico* do que o *famélico*. Assim, ainda que concordemos com o inglês, dado o alimento teórico que tais teorias – a despeito da intenção de seus formuladores – deram à cultura *individualista* própria da “condição pós-moderna”, não podemos desconsiderar que o cuidado com o tema do *corpo* próprio dessa geração trouxe aporte teórico-filosófico para expressivas conquistas civilizatórias, ao menos em grande parte do ocidente. Para ficarmos apenas com dois exemplos vale destacar os avanços na liberdade sexual das mulheres com o movimento feminista e a incorporação na agenda política da luta pelos direitos da população LGBT – ambos decisivamente influenciados pelo debate da corporalidade de cariz foucaultiano, vide o recente furor conservador contra a presença da intelectual *queer* Judith Butler no Brasil (<http://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2017/11/1936103-judith-butler-escreve-sobre-o-fantasma-do-genero-e-o-ataque-sofrido-no-brasil.shtml>)

XVIII e que se assenta no “corpo-espécie”, ou melhor, “sobre os fenômenos de população, com os processos biológicos ou bio-sociológicos das massas humanas” (FOUCAULT, 2009, p.210). De fato, como diz o próprio Foucault, “As disciplinas do corpo e as regulações da população constituem os dois polos em torno dos quais se desenvolveu a organização do poder sobre a vida.” (2003, p.131).

A primeira acomodação, o polo das tecnologias de disciplina, é marcada pelos mecanismos de poder sobre o corpo individual – a vida-corporificada. Não tanto reprimir os indivíduos, mas orientá-los, dirigi-los, governá-los, em resumo, *sujeitá-los* através da “ampliação de suas aptidões” e da “extorsão de suas forças”. Sem por isso torná-los menos obedientes, ao contrário. Para o nosso autor é justamente os saberes e técnicas de domínio sobre os corpos, de poder sobre os corpos que produzem e que *normalizam* os sujeitos – para que eles “operem como se quer”. Nas prisões produzem-se delinquentes, nos hospitais e hospícios produzem-se doentes/loucos e nas fábricas produzem-se operários, todos normalizados para serem economicamente úteis e politicamente dóceis.

Assim, em contraste com as formas mais tradicionais de poder, como aquelas instituída durante a escravidão ou a servidão, a *anátomo-política* permitiu o aumento da produtividade econômica do corpo – para assegurar a utilidade produtiva –, ao mesmo tempo em que enfraquecia as suas forças – para assegurar a sujeição política. Dizia ele que “foi no biológico, no somático, no corporal que, antes de tudo, investiu a sociedade capitalista”, para isso então um conjunto heterogêneo de instituições, de configurações arquitetônicas, de leis, de medidas administrativas, em resumo, de *dispositivos*²² de poder foram forjados para tornar o corpo *dócil e útil* – dentre eles Foucault inclui as fábricas, as prisões, as escolas, os conventos, os hospitais entre outros.²³

²² O termo “dispositivo” será utilizado aqui tal como faz uso M. Foucault, como operadores discursivos e materiais do poder dominante, isto é, como técnicas, estratégias e formas de investimento de poder sobre as coisas, humanos e não-humanos.

²³ Esse tema também aparece, *mutatis mutandis*, no clássico texto de Antônio Gramsci *Americanismo e Fordismo*. Como afirmou o sociólogo Ruy Braga em seu prefácio ao texto do marxista italiano, o americanismo e fordismo é “um fenômeno a um só tempo político, ideológico e econômico” (2009, p.13). Preocupado em compreender o processo de formação do capitalismo naquele “único capitalismo histórico que não se encontra limitados pelos resíduos sociais dos modos de produção anteriores” (p.15), para Gramsci o que estava em questão era a organização da esfera produtiva taylorista – como modelo de organização do trabalho – em sua relação com o fordismo – como mecanismo global de acumulação de capital – mediante “traços culturais associados à difusão de uma nova visão social de mundo.” (p.16). Tão decisivo fora o texto do marxista sardo, que depois de sua repercussão o fordismo deixou apenas de ser um sinônimo de trabalho taylorizado, e sua acepção se alargou à compreensão de um modo de vida (*idem.*). Ao invés das interpretações economicistas na qual orbitava grande parte da esquerda à época, Gramsci trouxe luz ao defender que para além dos mecanismos de coerção instituído pelas classes dominantes, estas também se valiam de aparelhos privados e públicos de “persuasão e consentimento” capaz tanto de manter e reintegrar as forças desgastadas pelo novo tipo de trabalho, quanto de gerir e controlar o comportamento intelectual e moral das classes proletárias. Para um novo modo de trabalhar era necessário um novo tipo humano, um novo sujeito trabalhador em consonância com às exigências da produção taylorista-fordista.

Porém, o nível local, dos detalhes e dos fracionamentos, como apontado, não ficou sozinho durante muito tempo, uma outra acomodação muito mais complexa surgiu por volta do século XVIII. Ligado a anatomia-política do corpo por todo um feixe intermediário de relações, uma nova técnica de poder centrou-se então no corpo-espécie: a biopolítica. Ao lado do assujeitamento dos corpos individuais confinados nos panópticos, ao lado do poder disciplinar surgia a dispositivos de poder que passaram a controlar, a regular, administrar a vida do “corpo molar”, ou seja, as populações – surgia, segundo ele, a biopolítica.

Para o nosso autor o objeto no qual incide o poder da biopolítica é a *população*. Se “As disciplinas lidavam praticamente com o indivíduo e com seu corpo”, a acomodação biopolítica investe sobre um novo corpo, o “corpo múltiplo, corpo com inúmeras cabeças, se não infinito pelo menos necessariamente numerável.” (FOUCAULT, 2010, p.206). De um estado cujo domínio centrava-se basicamente sobre o seu território, visualiza-se um deslocamento para um *governo das populações*. A população agora entendida não mais como uma “coleção de súditos” do Rei soberano, mas como um “conjunto de fenômenos naturais” sob o governo do Estado moderno – sobretudo com o liberalismo²⁴. Podemos dizer que, se o Estado burguês garantia o ajustamento da acumulação de capitais à divisão da população em diferentes classes, se ele garantia a articulação do crescimento das forças produtivas à expansão dos agrupamentos humanos ... Diz Foucault, a biopolítica – como uma “razão de Estado” – ao agir no nível das populações, passou a operar

“garantindo relações de dominação e efeitos de hegemonia; o ajustamento da acumulação dos homens à do capital, a articulação do crescimento dos grupos humanos à expansão das forças produtivas e a repartição diferencial do lucro, foram, em parte, tornadas possíveis pelo exercício do biopoder com suas formas e procedimento múltiplos. (2003, p.132-3)

Sendo assim, ciente de que a sociedade civil tornara-se muito mais complexa, Gramsci percebeu que o novo tipo humano surgido nas fábricas do século XX se articulava a todo tecido social, sendo esta articulação condição para a hegemonia do bloco dominante. Gramsci detectou diversos aparelhos de hegemonia que são ativados pelas classes dominantes com o intuito de organizar e regulamentar os comportamentos, os hábitos e os costumes – sexuais, higiênicos, de consumo, de relacionamento social etc. – dos trabalhadores, todos com o objetivo de inculcar-lhe uma nova “adaptação psicofísica”. Os temas enfrentados por Gramsci em *Americanismo...* como a sexualidade, a “animalidade”, a higiene, a “racionalização da composição demográfica” – taxas de natalidade e longevidade – estão totalmente integrados àquilo que Foucault chamou de biopoder e biopolítica. Embora não tenhamos espaço para desenvolver essa hipótese, consideramos plausível uma interpretação que aproxime pontualmente os autores para enfrentar aquele que possivelmente é o mesmo fenômeno histórico – enfrentando sob duas perspectivas distintas –, a saber, o governo das classes dominantes sobre a *Vida* – corporificada ou em espécie.

²⁴ Para Foucault uma das características centrais do liberalismo consiste, como diz Judith Revel, “em um novo tipo de governamentalidade, que não é redutível nem a uma análise jurídica nem a uma leitura econômica (ainda que uma e outra aí estejam ligadas), se apresenta, por consequência, com uma tecnologia do poder que se dá um novo objeto: a ‘população’ (2005, p.26-7). E a população, como já mencionada, considerada como “conjunto de seres vivos”. Assim, o liberalismo e, também, o neoliberalismo aparecem como uma “tecnologia de governo” cuja racionalidade depende de uma gramática que reduza os indivíduos e a população aos seus aspectos de “estado de natureza”.

É com a biopolítica, portanto, que a série de fenômenos que constituem o ser humano a partir de sua condição de *ser vivo* e pertencente a população de uma espécie, isto é, “um todo natural com dinâmicas vitais próprias de funcionamento”, entra no “domínio dos cálculos explícitos”. Em resumo, é ao “levar em conta a vida, os processos biológicos do homem-espécie e de assegurar sobre eles não uma disciplina, mas uma regulamentação,” que emerge a biopolítica, dirá Foucault (2010, p.207) – ou poderíamos dizer é ao reduzir as legalidades do ser social àquelas encontradas no ser natural que se erige o bio-poder. Neste feito que surgem então a demografia, a medicina social, o sanitarismo, a estatística... Todos como novos dispositivos de governo da *Vida* das populações²⁵. É nesse “limiar da modernidade biológica” que “O homem ocidental aprende pouco a pouco o que é ser uma espécie viva num mundo vivo, ter um corpo, condições de existência, probabilidade de vida, saúde individual e coletiva, forças de que se podem modificar e um espaço em que se pode reparti-las de modo ótimo.” (FOUCAULT, 2003, p.134).

De fato, nas palavras do sociólogo Thomas Lemke: “Quando a *vida mesma* se torna um objeto da política, isso tem consequências para os fundamentos, ferramentas e objetivos da ação política. E ninguém viu mais claramente essa mudança na natureza da política do que Michel Foucault.” (2011, p.31-32).

Mas ainda é preciso deixar claro como nos apropriaremos criticamente – e materialisticamente – dessa analítica do *biopoder* legada por Foucault.

A partir da década de 1970 assistimos um enfraquecimento de todos os "modernismos de esquerda", notadamente o "modernismo marxista" (THERBORN, 2012). Muitas correntes teóricas atraíam atenção justamente pelos ataques desferidos ao velho “marxismo-leninismo” como se buscassem preencher um *vazio* ideopolítico e cultural²⁶. Para os filósofos do maio 68 francês o marxismo não se colocava mais à altura das exigências da época. Era necessário, diziam, buscar uma *nova esquerda*. E especialmente nos Estados Unidos, Inglaterra e França ela surgia. Ao redor do movimento contra a guerra do Vietnã, do movimento pelos direitos

²⁵ É necessário destacar, como faz Foucault em entrevista a Alain Grosrichard, que “Certamente, o problema da população sob a forma: ‘seremos nós muito numerosos, não suficientemente numerosos?’, há muito tempo é colocada, há muito tempo que se dá a ele soluções legislativas diversas: impostos sobre os celibatários, isenção de imposto para as famílias numerosas, etc. Mas, no século XVIII, o que é interessante é, em primeiro lugar, uma generalização destes problemas: todos os aspectos do fenômeno população começam a ser levado em conta (epidemias, condições de habitat, de higiene, etc.) e a se integrar no interior de um problema central. Em segundo lugar, vê-se aplicar a este problema, novos tipos de saber: o aparecimento da demografia, observações sobre a repartição das epidemias, inquéritos sobre as amas de leite e as condições de aleitamento. Em terceiro lugar, o estabelecimento de aparelhos de poder que permitem não somente a observação, mas intervenção direta e a manipulação de tudo isto. Eu diria que, neste momento, começa algo que se pode chamar de poder sobre a vida, enquanto antes só havia vagas incitações, descontínuas, para modificar uma situação que não se conhecia bem.” (FOUCAULT, 2009, p.274-5)

²⁶ “O pós-modernismo (...) alimentou-se da desmoralização e da incerteza da esquerda durante a euforia do fim dos anos 1960 e começo dos anos 1970.”(THERBORN, 2012, p.35)

civis – das mulheres, dos negros e dos gays –, da reforma psiquiátrica, das crises ambientais e da campanha pelo desarmamento nuclear, *novos movimento sociais* suscitavam uma revisão profunda da *práxis* marxista tradicional. A consciência geral era de que os novos tempos e novos personagens em cena exigiam da filosofia, da ciência, das artes e da política aportes multi-paradigmáticos para além dos modernismos – *démodé* – do liberalismo e, sobretudo, do socialismo e do marxismo. Nesse terreno emergiam as chamadas correntes “pós-modernas” com suas críticas à “razão”, à “verdade”, ao “sujeito”, às “grandes narrativas”, ao “progresso”, à “revolução”...

Neste feito, por um lado, setores marxistas, na resistência teórico-política *oficial*, tornaram-se refratários a aspectos culturais que por longa data foram subsumidos às “leis férreas da economia”. Não reconheceram que o poder também pode se instaurar microfisicamente nos corpos, nos sentidos e nos desejos. Não perceberam que muitas vezes nossas *grandes narrativas* são permeadas por eurocentrismos, por sexismos, por heteronormatividades etc. Não entenderam que a dominação/submissão/exploração também se entifica pelos discursos, e pela “magia” dos símbolos. Não aprenderam, por fim, que esta sociedade capitalista está longe de ser igual, em algumas importantes características, à realidade de meados do século XIX – tempos idos de Marx e Engels.

Outros, contudo, deixaram o *oficialismo* de lado e se mantiveram criticamente sensíveis às mudanças e aos novos temas suscitados em *locus* teóricos e políticos além dos tradicionais. Sem se arrefecerem das lutas dos subalternos, podemos mencionar – sob o perigo de sermos injustos – alguns autores como István Mészáros, David Harvey, Fredric Jameson, Alain Badiou, Terry Eagleton, Nicolas Tertulian entre outros. E, dentre eles, um em especial se fez caro para nós ao longo desta pesquisa, justamente por empreender em sua trajetória um diálogo direto com o universo conceitual do *biopoder* foucaultiano, a saber, o filósofo italiano Antonio Negri – em especial em seus trabalhos desenvolvidos ao lado Michael Hardt. De tal sorte que lemos em suas linhas: “Em muitos sentidos a obra de Michael Foucault preparou o terreno para essa investigação do funcionamento material do mando imperial” (2001, p.42), ou ainda, noutro momento, é com o pensador francês que aprendemos “a natureza biopolítica do novo paradigma de poder” (*idem.*, p.43)²⁷.

²⁷ As divergências de Negri e Hardt com Foucault, sobretudo com a sua chamada fase estruturalista, são de razão mais fundamental, como dizem eles no capítulo dedicado a biopolítica: “Não parece, entretanto que Foucault – mesmo quando apreendeu vigorosamente o horizonte biopolítico da sociedade e o definiu como campo de imanência – jamais tenha tido êxito em afastar seu pensamento da epistemologia estruturalista que orientou sua pesquisa desde o início. Por epistemologia estruturalista queremos dizer a reinvenção de uma análise funcionalista no domínio das ciências humanas, um método que efetivamente sacrifica a dinâmica do sistema, a temporalidade criativa de seus movimentos, e a substância ontológica da reprodução cultural e social.” (2001, p.47). Todavia, este é um problema que não há espaço no escopo deste trabalho e, tão pouco,

Sob uma forma de compreender o capitalismo contemporâneo que se assenta no desenvolvimento de uma teoria do valor baseada na produção do *imaterial*, tanto o termo *biopolítica* quanto *biopoder* não carregam nas obras H&N os mesmos significados daquele encontrado por nós em Foucault – pode se dizer que eles mantêm o léxico mas não necessariamente os conceitos.

Conscientes que os usos dos conceitos biopoder e biopolítica também carecem de uma sistematicidade na obra de H&N, de tal modo que encontramos em suas páginas ora a expressão “forma paradigmática de biopoder” outra a “era do biopoder”, ora lemos “contexto biopolítico” outra “trabalho biopolítico” entre outras tantas mais. Devemos considerar que a obra de Antonio Negri apresenta duas características decisivas quando buscamos apreender de modo crítico os conceitos foucaultianos: por um lado é mérito do filósofo italiano trazer solo material para operarmos tais conceitos, pois com ele vemos a racionalidade²⁸ biopolítica se vincular às estruturalmente as relações de produção; por outro lado, neste movimento, consideramos que eles incorrem numa desconfiguração dos conceitos ao que se refere importância dedicada aos aspectos políticos da *vida biológica*. Assim, ao nosso juízo, cabe neste trabalho a abertura teórica para o início de *aufhebung* teórico. Vejamos.

Seguindo a interpretação de Adán Salinas Araya (2014, p.221), podemos nos referir ao menos a dois usos do léxico foucaultiano: o primeiro como *produção da vida social mesma*, momento em que H&N se referem a crescente indistinção entre o econômico, o político, o social e o cultural, ou seja, a biopolítica como “produção biopolítica”; e o segundo uso, entende a biopolítica como a possibilidade de uma resistência conduzida em nome da *vida mesma*, aqui os autores de *Império* constroem uma distinção entre “biopoder” e “biopolítica”.

Para Negri subjaz na distinção entre a *sociedade disciplinar* e a *sociedade do controle* apontada por Foucault – e depois desenvolvidas por Gilles Deleuze e Félix Guattari – o que “é hoje representada pela passagem do fordismo ao pós-fordismo” (NEGRI, 2005, p.105), ou poderíamos dizer, da passagem da hegemonia do trabalho material ao trabalho imaterial. Segundo eles, a sociedade disciplinar do fordismo era uma sociedade em que o poder cobria “todo tecido social por meio da taylorização do trabalho, as formas fordistas de solicitação para o controle e de controle salarial do consumo, até organizar-se nas formas macroeconômicas das políticas keynesianas.”(NEGRI, 2005, p.104). Nela os dispositivos que asseguravam a obediência e a sujeição eram, portanto, basicamente as instituições de

o autor se sentiria a vontade de fazê-lo.

²⁸ O uso da expressão “racionalidade” nesse sentido tem uma acepção limitada ao entendimento do conjunto de conhecimentos dos *meios* próprios para fundar, conservar e aumentar um domínio sobre um estado de coisas particular – com as classes, a população, os indivíduos, os corpos, os recursos materiais e imateriais etc.

confinamento como as escolas, as fábricas, os hospitais, as prisões etc. Em contraste, numa sociedade pós-fordista, numa sociedade do controle “entende-se o governo das populações por meio de dispositivos que abarcam coletivamente o trabalho, o imaginário, a vida.”(NEGRI, 2005, p.104-5). Hoje, como dizem eles o regime disciplinar tornou-se “imaneante ao campo social”, entre outras palavras, os lugares de confinamento não possuem mais a centralidade anterior, uma vez que há

“uma intensificação e uma síntese dos aparelhos de normalização, de disciplinaridade que animam internamente nossas práticas diárias e comuns, mas, em contraste com a disciplina, esse controle estende bem para fora os locais estruturados de instituições sociais mediante redes flexíveis e flutuantes.” (HARDT & NEGRI, 2001, p.42-3)

E, completa eles, “só a sociedade de controle está apta a adotar o contexto biopolítico” (HARDT & NEGRI, 2001, p.43).

Embora, dizem eles, Foucault tenha levado “o problema da reprodução social e todos elementos da chamada superestrutura de volta para dentro da estrutura material e fundamental, e definido esse terreno não apenas em termos econômico mas também em termos culturais, físicos e subjetivos” (HARDT & NEGRI, 2001, p.46), o pensador francês não entendeu “a dinâmica real da produção na sociedade biopolítica”. Se perguntássemos a ele o que “impõe o sistema (...) sua resposta seria infável.”(HARDT & NEGRI, 2001, p.47). Decerto, diz H&N, “podemos entender melhor a relação entre produção social e biopoder” a partir dos “marxistas italianos” – do operaísmo –, mais precisamente em suas teses do “trabalho intelectual e incorpóreo”, para chegarmos “à selva das determinações produtivas e conflitivas que o corpo biopolítico coletivo nos oferece”, a saber: ao *trabalho imaterial* que além da linguagem e comunicação, também produzem o *soma*, “elemento sobremodo importante nas redes contemporâneas da produção biopolítica” (*idem.*,p.49).

Sendo assim, se antes as biopolíticas eram “parciais”, se antes elas eram “fechada, geométrica e quantitativa” nos espaços de confinamento e a suas invasões correspondiam às resistências dos indivíduos. Na produção capitalista que agora é, segundo eles, tendencialmente uma *produção imaterial*, a vida social esta inteiramente – “até os gânglios da estrutura social, na profundidade dos corpos e da consciência” – atravessada pela biopolítica. Por isso, defendem: o “pós-moderno” é a era da subsunção real da *produção da vida social mesma* ao capital, o trabalho imaterial alongou o domínio do capital, conseqüentemente, o trabalho é a todo tempo e em todos os lugares. “Na esfera biopolítica, a vida é levada a trabalhar para a produção e a produção é levada a trabalhar para vida” (2001, p. 51).

Contudo, em obra posterior Negri retoricamente se pergunta: “Podemos identificar, na vida, o lugar de emergência de uma espécie de antipoder, de uma potência, de uma produção de subjetividade que se dá como momento de dessujeição?” (NEGRI, 2005, p.106). Chegamos a segunda concepção de biopolítica dos autores de *Multidão*, a “biopolítica afirmativa” (ARAYA, 2014)²⁹.

Quando não há mais um lado de fora de um poder que a tudo domina, ele se torna um regime geral de dominação da vida mesma, no mesmo momento a *vida* se torna um campo de resistência ao poder – uma *potência* do tipo espinosista. Diz Negri sinteticamente em suas *Lições sobre o Império*:

“Denomina-se ‘biopoder’ identificando, no caso, as grandes estruturas e funções do poder; fala-se em contexto biopolítico ou de ‘biopolítica’ quando, pelo contrário, se alude a espaços nos quais se desenvolvem relações, luta e produções de poder. Fala-se em biopoder pensando nas nascentes ou nas fontes do poder estatal e nas tecnologias específicas que o Estado produz, por exemplo, do ponto de vista do controle das populações; fala-se em biopolítica ou de contexto biopolítico pensando no complexo das resistências e nas ocasiões e nas medidas de choque entre dispositivos sociais de poder. (...) Desse ponto de vista, a biopolítica é uma extensão da luta de classe.” (2005, p.107-8)

Portanto, para ele, o biopoder pode ser encarado como o poder *sobre a vida social*³⁰ e a biopolítica como o poder *da vida*. O *biopoder* é o terreno sobre o qual soergue o *Império*, como uma autoridade soberana que impõe sua ordem. “A produção biopolítica, em contraste, é imanente à sociedade, criando relações e formas sociais através de formas colaborativas e relacionais na vida comum dos homens”(NEGRI, 2005, p.135). Enquanto o biopoder se refere às estratégias advindas do poder, a biopolítica designa a rede de forças dialéticas entre a “produção biopolítica” e as possibilidades de resistência ao biopoder. Se o biopoder é o polo negativo, a biopolítica aqui é positivada.³¹

²⁹ Vale destacar, como nos indica Salinas Araya, que esse giro de *positivação* do conceito de biopolítica – que ainda não existe explicitamente em *Império* – está estreitamente vinculadas às publicações dos cursos de Foucault, como *Em defesa da sociedade* (2008[2004]), *Segurança, território e população* (2008[2004]) e *O nascimento da biopolítica* (2008[2004]). Diz Araya, “Hay un elemento que no hay que perder de vista pues apoya una de la hipótesis que he levantado, es decir, que toda esta primera recepción de los discursos sobre el biopoder hay que comprenderla atravesada por la dislocación editorial de los cursos del Colegio de Francia. Me refiero a las notas de Judith Revel, es decir el Vocabulaire Foucault, en el que en efecto están integrados los resúmenes de los cursos. Negri toma este material de apoyo precisamente para reconstruir los contenidos de lo que Foucault entiende por biopolítica.” (2014, p.227-8)

³⁰ “Biopoder é a forma de poder que regula a vida social por dentro, acompanhando-a, interpretando-a, absorvendo-a e a rearticulando. O poder só pode adquirir comando efetivo sobre a vida da população quando se torna função integral, vital, que todos os indivíduos abraçam e reativam por sua própria vontade. Como disse Foucault, ‘a vida tornou-se objeto de poder’. A função mais elevada desse poder é envolver a vida totalmente, e sua tarefa primordial é administrá-la. O biopoder, portanto, se refere a uma situação na qual o que está diretamente em jogo é a produção e a reprodução da própria vida” (HARDT & NEGRI, 2001, p. 43).

³¹ Não podemos desconsiderar que o próprio Foucault já indicava que todo poder tem uma resistência, “Os pontos, os nós, os focos de resistência disseminam-se com mais ou menos intensidade no tempo e no espaço,

Ainda que tal contribuição teórica seja decisiva para apreender os fenômenos biopolíticos contemporâneos e a mecânica do poder atual, posto o esforço em vinculá-los a produção e reprodução social. Consideramos, todavia, que o trânsito filosófico de H&N acaba por descaracterizar o que acreditamos ser uma das maiores potencialidades analíticas do legado foucaultiano: a importância dada aos aspectos políticos da *vida biológica*. Hardt e Negri operam como se diluíssem a “bios” na *vida social mesma*. Com raríssimas atenções investigativas às questões da saúde, da medicina, da higiene, da sexualidade, da alimentação, da natalidade e mortalidade... O bio-poder dos “pós-marxistas” parece, por fim, ficar sem o que, a nosso ver, é o mais rico do legado analítico do autor de *Vontade de saber*. Como nos diz Salinas Araya, “lo biológico como aspecto central de definición de la biopolítica (...) aquí [em Hardt e Negri] no aparece.” (2014, p.221).

Consideramos que este modo de proceder de Negri acaba por exprimir um antropocentrismo na compreensão do fenômeno Vida. A qualidade da Vida, em seu sentido materialista, é abrir um novo conjunto de leis frente ao ser inorgânico que institui uma esfera ontologicamente nova, o ser orgânico, e cujas leis são qualitativamente irreduzíveis a esfera que o gerou – um processo dialético que o último Lukács denominou de “salto ontológico”. De tal sorte, que a Vida, por sua vez, ao operar direcionada “para a auto-preservação ininterrupta e auto-reprodução do sistema vivo” (OPARIN, 1956: 349 *apud* MARQUES, 2014: 200), realiza no seu devir um novo salto ontológico que faz surgir o ser social, que também se estabelece em leis qualitativamente irreduzíveis a esfera que o gerou. Mas estes saltos, garante Lukács, não excluem as causalidades das esferas geradoras, tanto as legalidades inorgânicas continuam operando no ser orgânico, quanto àquelas próprias a Vida continuam vigentes no ser social. O que passa a se processar, como diz ele, são novas qualidades de ser que na dialética da “continuidade da descontinuidade” erigem categorias ontologicamente “puras”, como a “mutação” e a “reprodução” no ser orgânico ou a “economia” e a “política” no ser social.

A Vida, portanto, permanece – ainda que sob uma nova *forma* categorial – como um *continuum* imprescindível que jamais deve ser resumida a *vida social mesma*, a vida humana. Assim sendo, se seguirmos os delineamentos lukacsianos talvez seja razoável supor que essa dimensão da Vida dos seres humanos sobre a qual as tecnologias dos bio-poderes dominantes atuam é aquela que, em termos mais fundamentais, ele chamou em sua *Ontologia* de “insuprimível base natural” da reprodução social. Embora, assegura o filósofo húngaro, no

às vezes provocando o levante de grupos ou indivíduos de maneira definitiva, inflamando certos pontos do corpo, certos momentos da vida, certos tipos de comportamento.” (2006, p. 106-107)

devoir humano dos homens esta base se torne cada vez mais *socializada*, é certo também que o “afastamento das barreiras naturais” empreendido pelo ser social, como dizia Marx, necessariamente não viola a “insuprimível unidade ontológica objetiva” do mesmo com sua base natural. Deste modo, o fenômeno Vida deve ser compreendido em sua qualidade ontológica não reduzida a sua manifestação antropológica, e, ao nosso entender, é sobre essa insuprimível base natural que o biopoder opera seus cálculos e busca seu controle. Em suma, é ao equalizar ontologicamente o ser natural e o ser Social mediante os fenômenos da Vida como eixo articulador, que a racionalidade biopolítica investe seus dispositivos.

Se formos a fundo com as terminologias, o que se perde em H&N é aquilo que na antiguidade grega se chamava de “zoé”. A raiz latina *vita*, donde provém o português *vida*, esconde sob o mesmo significante dois significados diferentes daqueles existentes na língua grega. Na filosofia de Aristóteles, por exemplo, encontramos tanto aquilo a que os gregos chamavam *zoé*, isto é, a vida biológica comum a todos os seres vivos, quanto a chamada *bíos* que diferentemente daquela se referia a formas de vida qualificada, isto é, as formas de vida que possuíam linguagem, moral e política para viver como “cidadãos” e membros de um grupo – exemplo a vida humana. Deste modo, quando Foucault, influenciando pelo *vitalismo* de herança nietzschena e por alguns escritos de seu professor Georges Canguilhem, forjou os termos biopolítica e biopoder sua compreensão estava mais próxima especificamente aos fenômenos referentes a *zoé* do que a *bios*.

Quem percebeu está conexão do pensamento de Foucault ao grego clássico, em especial com Aristóteles, foi o filósofo italiano Giorgio Agamben em seu já clássico *Homo sacer – O poder soberano e a vida nua* (2004[1995]). Consideramos “o ingresso da *zoé* na esfera da polis, a politização da vida nua” (AGAMBEN, 2004a, p.12). É por isso, segundo Agamben, que Foucault ao destacar o “limiar da modernidade biológica” que retém a Vida – tanto o corpo-máquina quanto o corpo-espécie – sob os mecanismos e cálculos do poder estatal, se refere a Aristóteles ao dizer: “O homem, durante milênios, permaneceu o que era para Aristóteles: um animal vivo e, além disso, capaz de existência política; o homem moderno é um animal, em cuja política, sua vida de ser vivo está em questão.” (2003[1975], p.134).

Noutro ponto, para H&N, como diz Salinas Araya, a noção de biopolítica *implica* numa análise da *racionalidade política*, entretanto, “Mi impresión es que la noción de biopolítica no implica eso; sino que consiste precisamente en eso;” (2014,p.231), e completa, “aunque no veo la necesidad de considerar esto como una biopolítica afirmativa, lo que contribuye a mi juicio a debilitar el concepto de biopolítica al proliferar innecesariamente su

uso” (2014, 246-7). Em acordo, acreditamos que uma concepção à moda de “biopolítica afirmativa” destitui a especificidade do conceitual foucaultiano, que está sobretudo em ser uma ferramenta para descobrir e deslindar os mecanismos e as racionalidades da biopolítica como modo de regulamentação dos indivíduos a níveis *naturais*. Nesse sentido, consideramos a perspectiva mais segura e rica de apreender o *biopoder* como aquele que “não se refere aqui à vida cotidiana, nem ao nosso dia a dia, nem à vida como fato existencial, [na verdade] trata-se de uma clara identificação da vida com o domínio biológico, trata-se da vida enquanto objeto de estudo da biologia, da medicina, em fim desses saberes denominados, justamente, ciências da vida.” (CAPONI, 2013, p.102).

Com efeito, em que pese os ganhos trazidos por Negri, consideraremos a biopolítica como o governo e administração da *vida biológica*. Ou seja, consideraremos os mecanismos políticos e econômicos que reduzem a *bíos* à mera *zoé* na medida em que fazem do ser social objeto de poder e controle na proporção em que os reduzem em seres “zoológicos” submetidos às leis naturais. Por fim, é a *zoé* como objeto de cálculos dos dispositivos políticos e econômicos dominantes que consiste o objeto do *biopoder*³². E é, justamente, este sentido que se torna rarefeito em H&N, e é sob este crivo que empreenderemos nossas análises.

Para concluir, antes de qualquer “mal compreendido”, importante que se diga que a nossa tese não caminha nos marcos de um vulgar economicismo que crê mecanicamente que as relações econômicas concorrenciais do capitalismo neoliberal e financeirizado determinaram o surgimento das novas teorias biológicas e genéticas e, conseqüentemente, novas figurações sobre a Vida, o ser vivo e o ser humano. Nossas palavras estão aquém – ou além – de inferir as razões que fizeram emergir epistêmica e ontologicamente tais teorias, o que nos interessa nesse espaço limitado é avisar que engrenagens de propagação, consolidação e conservação dessas ideias são significativamente novas. O que certamente já nos exige uma diferenciada preocupação sociológica, cultural e política..

³² Talvez seja possível inferir que essa dimensão da *vida biológica* dos seres humanos – a “vida nua” de Agamben – sobre a qual as tecnologias dos biopoderes dominantes atuam é aquela que, em termos mais fundamentais, Lukács chamou em sua *Ontologia* de “insuprimível base natural” da reprodução social. Embora, assegura o filósofo húngaro, no *dever humano dos homens* esta base se torne cada vez mais socializada, ele faz questão de reafirmar o delineamento ontológico legado por Marx de que o “afastamento das barreiras naturais” empreendido pelo ser social necessariamente conserva a “insuprimível unidade ontológica objetiva” do mesmo com sua base natural. Ao nosso entender é sobre essa insuprimível base natural que o *biopoder* opera seus cálculos e busca seu controle. Essa hipótese não será desenvolvida neste trabalho, mas acreditamos que este pode ser um caminho razoável para apreender o fenômeno do *biopoder* de forma crítica e conseqüente com o materialismo histórico e dialético.

Capítulo 1

A VOZ NEODARWINISTA SOBRE OS HUMANOS

“Ao afirmar que o homem em nada se distingue do animal, sonham, de fato, com uma Ciência da Natureza que se volte sobre ela como o olhar de Deus que se ausentou.”

Francis Wolff

“Será instinto ou consciência, viver entre o sonho ou a merda da sobrevivência?”

Racionais MC's

“Não se devem transferir para a natureza determinadas marcas, muitas vezes negativas, do ser social. Por exemplo, muitas vezes dizemos que a crueldade humana é ‘animalesca’, esquecendo totalmente que animais nunca são cruéis. Sua existência permanece totalmente submetida ao círculo das necessidades biológicas de sua autopreservação e reprodução do gênero. Quando o tigre caça e devora um antílope, faz, no interior da sua reprodução prescrita pela natureza, o mesmo que a vaca ao pastar. Ele é tão pouco cruel com o antílope quanto a vaca em relação ao capim. Só quando o homem primitivo começa a torturar seu prisioneiro de guerra é que surge – como produto causal do devir humano – a crueldade, com todas as suas consequências futuras, cada vez mais refinadas.”

Gyorgy Lukács

Na contemporaneidade são as ciências da vida que sobremaneira reivindicam a autoridade para definir a “natureza humana”. Desde Darwin, a ciência procura explicar nossa identidade de Ser e, ao menos desde o Projeto Genoma Humano, os biólogos moleculares alegam que o genoma completo constituía a identidade humana. Embalados pela narrativa de Richard Dawkins em seu *bestseller* “O gene egoísta” (2014[1976]) e sua tese de que somos apenas “máquinas” conduzidas por nossos genes, a figuração do ser humano como um ser vivente como os outros, hoje pulula nas mais distintas áreas das ciências da vida – permitindo a elas explicarem os fenômenos sociais e culturais através das causalidades biológicas, em especial, as genéticas. Para bióloga e historiadora da ciência Donna Haraway, o que ocorreu foi que

“Em meados do século XX, a síntese *neo-darwinista* introduziu de maneira poderosa a genética da população no pensamento evolucionista. Nessa poderosa história, a mudança genética é a mudança evolutiva, a mutação e variação das frequências genéticas nas populações constituem, ao mesmo tempo, a matéria e o motor da vida. A teoria evolucionista e a genética unificaram a vida na terra, assim como a tábua periódica [de Lineu] localizou os elementos da Terra em famílias estáveis. Os seres humanos são interpelados dentro dessas duas redes de parentesco que definem as espécies.” (2004[1997],p.74)

Este capítulo apresentará alguns fundamentos epistemológicos e ontológicos mediante os quais o neodarwinismo deflagrou suas vozes sobre os humanos e suas características, com o objetivo de esclarecer o eixo teórico-científico que consideramos ser a base sobre o qual se ergueu o fenômeno ideológico estudado nos próximos capítulos.

1.1 – *Preâmbulo histórico: o darwinismo*

No século XVIII, as atenções dos estudiosos se organizavam em torno de calorosos debates, ora sobre reprodução sexuada, ora sobre o processo embriológico e ora sobre processo de fecundação. A teoria da pangênese, a teoria da precipitação, a teoria da panspermia etc. eram, por exemplo, tentativas de explicar o fenômeno que originava uma nova *vida* – inclusive a humana. Mas mais importante do que isso, o século XVIII foi marcado, segundo Gardner (1972), pelo início da concepção *evolutiva* dos seres vivos, que ulteriormente viria a superar a teoria da criação divina herdada do período medieval.

Neste século o principal propugnador da *evolução* foi o avô de Charles Darwin. Médico, filósofo e poeta, Erasmus Darwin (1731-1802) juntou evidências da embriologia, anatomia comparada, sistemática e biogeografia, todas a favor de uma única tese: que a fonte da Vida é única, é “um filamento vivo”, uma teia de vida em evolução que inclui até mesmo o homem. E de forma incipiente predisse em seu *Zoonomia, or the Laws of Organic Life* (1792)

algumas das leis da vida orgânica, como a herança dos caracteres adquiridos e a hipótese de que todas as espécies descenderiam de um ancestral único. Para Erasmos as respostas das plantas e animais às condições da vida eram as responsáveis pelas modificações adaptativas e estas, por sua vez, se transmitiam aos seus descendentes. No entanto, como indica Gardner (1972), o naturalista afeito a escrita poética não teve muita repercussão.

Ainda em 1802, contudo, nenhuma teoria explicava como se processava a *evolução*. O naturalista J. B. Lamarck (1744-1829) certamente foi um capítulo aparte. Sem nos alongarmos podemos dizer que o botânico e zoólogo de invertebrados foi quem formulou primeiramente uma *verdadeira* teoria da transformação das espécies (MOOD, 1976). Seus trabalhos de zoologia dos invertebrados fez com que agrupasse os animais em ordem decrescente de complexidade estrutural. Para ele as espécies se aperfeiçoavam e se transformavam em novas espécies num caminho que ia dos mais simples aos mais complexos – e nesse sentido os mamíferos seriam os mais complexos enquanto as esponjas seriam os mais primitivos.

Lamarck verificou que as características dos organismos estavam intimamente relacionadas com o ambiente em que viviam, uma vez que os organismos cujos ambientes eram diferentes também diferiam na forma, tamanho, cor etc. concluindo, portanto, que o ambiente era o grande causador de modificações nos animais. Dizia ele: “não foram os órgãos que deram origem aos hábitos e estruturas, mas foram os hábitos e a maneira de vida, as condições em que os antepassados viveram que lhes amoldaram a forma do corpo e os órgãos e suas qualidades” (LAMARCK *apud* MOOD, 1976)³³.

Lamarck defendeu suas ideias até sua morte em 1829. Mas sua teoria não obteve grande impacto na época e ficou ignorada por muito tempo. Uma das grandes razões foi que o prestigiado autor da *teoria catastrofista* George Cuvier (1769-1832) a rejeitara enfaticamente. Para Cuvier, tanto o princípio de que novos órgãos surgiam de novas necessidades, como o princípio de que o uso desenvolvia e o desuso atrofiava os órgãos – exceto os músculos – eram ambos falsos. E o princípio de que as características adquiridas eram hereditárias, garantia Cuvier, não continha qualquer comprovação experimental. Foi somente com o naturalista Alfred Giard, a partir de 1870, que a teoria de Lamarck tornou-se conhecida e passou a influenciar o pensamento evolucionista. Tão decisivo foi o trabalho de Giard, que em

³³ A teoria da evolução lamareckiana que explica a crescente complexidade dos seres vivos pode ser resumida segundo Mood (1976) em quatro pontos: 1) Os organismos tendem a um aperfeiçoamento contínuo ao longo do tempo; 2) O ambiente gera desafios que levam os organismos a utilizarem seus órgãos, sem o que eles se enfraqueceriam e desapareceriam; 3) Se um órgão é usado constantemente ele tende a se desenvolver enquanto o desuso leva à degeneração (lei do uso e desuso); 4) As modificações produzidas pelo uso e pelo desuso dos órgãos serão transmitidas aos descendentes e elas se acumularão ao longo do tempo levando a transformações nas espécies (lei da herança das características adquiridas). Assim, as novas espécies apareceriam como resultado da aquisição ou perda de caracteres.

1888 nasceu, na Universidade de Sorbonne sob a tutela deste lamarkista, o primeiro curso específico de “Evolução”.

Como nos ensinou Gardner (1972), o século XIX apresentou grandes progressos para as *ciências da vida*, não apenas pelas teorias mais *holísticas* sobre a evolução, mas também áreas experimentais como a citologia, a microbiologia e a fisiologia trouxeram importantes avanços para as explicações sobre a vida e seu funcionamento. Se no que diz respeito a fisiologia, no século XVIII Lavoisier (1743-1794) demonstrou a função da combinação entre respiração, transpiração e digestão nas transformações energéticas por que passam os seres vivos. No século XIX, Miller (1801-1898) ao se dedicar nas bases físico-química dos fenômenos biológicos, em particular nos mecanismos de percepção sensorial – visual e a auditiva –, elaborou a teoria da energia que os nervos exercem, como estímulos nervosos. A teoria celular, por exemplo, ganhou novo *status* após Schleiden (1804-1881) propor a tese de que a célula seria a unidade estrutural e funcional dos seres vivos, e Schwann (1810-1882) introduzir a noção de *metabolismo* para os processos químicos que ocorriam na célula. Tão logo, o prestigiado bioquímico francês Louis Pasteur (1822-1895) ao estudar a fermentação trouxe também novas descobertas: certos *seres vivos*, micróbios, eram os responsáveis pelo vinho e pela cerveja num processo de fermentação. E, prosseguindo seus estudos, Pasteur demonstrou que o ar carrega micro-organismos causadores de doenças, como também detectou a existência de micro-organismos anaeróbicos. Em 1875, o processo de mitose era descrito com maior precisão, em 1888 eram visualizados os primeiros cromossomos e, 1897, eram identificadas as primeiras mitocôndrias.

Muito ainda se discute sobre as mais diversas contribuições desses antigos pensadores e cientistas ao pensamento naturalista e evolucionista. Contudo, ao longo do tempo, muitas delas tiveram seus axiomas centrais revogados pelos avanços científicos. Por exemplo, o epicentro teórico do mais avançado naturalista de sua época, Lamarck, segundo Ernst Mayr, não sobreviveu aos avanços científico, especialmente, às descobertas da genética, “que proporcionou a prova última e conclusiva da impossibilidade de uma herança dos caracteres adquiridos” (1998, p.640).

O principal marco científico e filosófico – nosso ponto de partida efetivo – para compreendermos alguns dos fundamentos epistemológicos e ontológicos que subjazem o discurso biologizante contemporâneo, portanto, se centra no corpo teórico que foi justamente capaz durante o século XX de (re)organizar os mais diversos avanços científicos no campo das ciências da vida – seja da genética, da etologia, da neurologia, ecologia etc. – num “*front*

único” (MAYR, 1998, p.651). Diz respeito à teoria darwinista ou, como veremos adiante, à chamada teoria *neodarwinista*.

Depois de Lamarck, a segunda grande teoria para explicar a *Evolução* surgiu em julho de 1858, na Inglaterra, com Charles Darwin – e Alfred Russel Wallace³⁴. Embora não tenhamos espaço para discorrer sobre esse grande naturalista, buscaremos caracterizar brevemente aqui os pilares teóricos de seu pensamento, priorizando aqueles que nos darão suporte para compreender o *front* único que sustenta o discurso biologizante contemporâneo.

Segundo Mayr (1998) duas inferências de Darwin sobre a evolução foram revolucionárias para as ciências da vida: (a) Darwin concentrou seus estudos na origem da diversidade – na origem das espécies – e seu primeiro grande feito foi a descoberta da “descendência comum”, fazendo derivar todos os organismos, em última instância, de uns poucos ancestrais primitivos, ou possivelmente de uma única primeira vida” (MAYR,1998,p.139-140). (b) Como se processavam a existência de pequenas variações orgânicas verificadas nos seres vivos ao longo do curso do tempo foi outra questão que ele procurou responder, e o fez de forma “igualmente revolucionária” (*idem.*). Para Darwin a causalidade responsável pela diversidade de espécies e pela evolução possuía dois passos:

“onde o primeiro era a produção contínua de um suprimento inexaurível de variação genética. Sobre este ponto, Darwin não se embaraçava em reconhecer que ele não entendia absolutamente como essa variação se produzia. Referia-se a ela como sendo uma ‘caixa-preta’. Outro passo era a sobrevivência diversificada, e a reprodução (‘seleção’) entre a superabundância dos indivíduos produzidos em cada geração. Esta seleção natural não era um ‘fenômeno do acaso’, como Darwin tantas vezes foi acusado de haver admitido, mas causada estritamente (embora em sentido probabilístico) pela interação entre dotação genética e circunstâncias ambientais.” (*idem.*)

Resultado: a evolução dos seres vivos e suas diferenciações – especiações – ocorriam, segundo ele, como consequências das transformações que impelem os organismos a busca de uma melhor adaptação ao meio em que vivem, isto é, ocorrem na medida em que os mais “dotados geneticamente” vencem a competição na busca de melhores condições para

³⁴ Importante considerar que se fomos rigorosos com a origem da teoria darwinista, Darwin não deu a luz sozinho a tal teoria. Tese consensual entre seus estudiosos é que seu colega Wallace chegou praticamente as mesmas conclusões em seu artigo *Sobre a Tendência das Variedades se Desviarem Indefinidamente do Tipo Original*, e que remeteu a Darwin em março de 1858. Registrado em suas correspondências, Darwin considerou o texto de Wallace a “mais frisante coincidência” com os resultados que vinha colhendo desde 1842. Dessa forma, aconselhado por amigos, ele publicou um resumo de sua teoria juntamente com o artigo de Wallace no *Journal of Proceedings of the Linnean Society* em 1858. E somente no ano seguinte, Darwin publicou sua obra intitulada “A origem das espécies”. Tendo em vista isso, no tocante deste trabalho, em que pese as diferenças entre os dois e a devida justiça histórica às descobertas de Wallace, quando nos referirmos à teoria darwinista estaremos nos referindo também a Wallace.

sobrevivência e reprodução. Em resuma, “a evolução consiste nas mudanças de adaptação e na diversidade”(idem.).³⁵

Um grande mérito de Darwin, portanto, foi ter elaborado uma sistemática teoria evolutiva das alterações e transformações que ocorrem nas espécies. Fundamentado num número considerável de observações e de experiências, “Após um período de acirrada controvérsia, Darwin e seus seguidores conseguiram convencer seus contemporâneos de que a descendência com modificação, explicava de modo muito mais satisfatório diversas características da natureza.” (MAYER & EL-HANI, 2005, p.43). Por tê-la apresentado precisamente no momento em que a ideia moderna do *progresso* alcançava a sua máxima universalidade e parecia inquestionável, a teoria darwiniana da evolução e sua tese da descendência comum logo desfrutou de grande aceitação. O mesmo, todavia, não pode ser dito da tese central de chamada segunda revolução darwiniana: a teoria da *seleção natural*.

Já adepto às teorias evolucionistas e um leitor crítico de naturalistas como o colega Charles Lyell, Darwin recolhia dados em observações pelo mundo afora e fazia estudos experimentais que o convenciam cada vez mais que todas as plantas e animais cultivados que apresentavam características não encontradas nos exemplares selvagens, haviam sido produtos de uma seleção, neste caso realizada pelo homem – uma seleção artificial. O processo de seleção realizado pelo homem permitia que se reproduzissem apenas aqueles espécimes com as características que se queria selecionar. Então, pensava Darwin, os indivíduos que apresentam características “não-selvagens” devem ter sido artificialmente favorecidos, pois só a eles foi dada a oportunidade de deixar descendentes. As associações de criadores de animais era, dessa maneira, um grande exemplo: os criadores escolhem sempre os melhores exemplares da raça – aqueles que mais se aproximam do tipo desejado – para servirem de reprodutores, conseguindo assim descendentes mais semelhantes ao padrão selecionado. Darwin, conseqüentemente, concluiu: fenômeno semelhante pode acontecer na natureza. Mas ele não ainda sabia como uma seleção poderia atuar de forma natural.

1.2 – Do acerto às faltas de Darwin

Em outubro de 1838, Darwin leu *Ensaio sobre princípios de população* (1798) de Thomas Malthus (MAYER & EL-HANI, 2005). Nesta obra, o economista britânico comparou as curvas do crescimento demográfico com a de disponibilidade de alimentos e,

³⁵ S. Jay Gould (1999) é ainda mais claro: Darwin propôs duas coisas bem distintas, num momento ele convenceu o mundo científico do processo evolutivo – dado a unidade do mundo natural –, no outro ele propôs a tese segundo a qual geração após geração o organismo melhor adaptado é selecionado a partir de um reservatório de variabilidades, conduzindo assim aos fenótipos adaptados por preservação e reprodução diferencial, em suma, a teoria da seleção natural como um mecanismo do processo evolutivo.

consequentemente, concluiu que o crescimento populacional era maior do que a magnitude com que os recursos se multiplicavam. Enquanto os recursos crescem aritmeticamente, a população cresce geometricamente sobrepujando os recursos, dizia ele. Aplicando essa lógica à natureza, Darwin reconheceu que inevitavelmente era necessário então uma competição entre os seres vivos para sobreviverem e, consequentemente, se reproduzirem.

A sobrevivência de apenas uma pequena porção dos descendentes era portanto consequência direta da intensa competição a que estão submetidos os animais e as plantas selvagens. Nessas condições, qualquer variação que aumente a capacidade do organismo deixar descendência fértil deve ser preservada, enquanto as variações que reduzem essa capacidade devem ser eliminadas. Se o homem seleciona artificialmente reprodutores de uma determinada raça de cavalos, cachorros etc., a natureza analogamente seleciona os organismos de uma determinada espécie: apenas os mais adaptados às condições ambientais vigentes são capazes de sobreviverem. Dessa forma, Darwin chamou de *seleção natural* o processo de perpetuação das características favoráveis e eliminação das desfavoráveis a adaptação ao ambiente em que a espécie vive.³⁶

Mas, “a aceitação, por parte dos biólogos, da seleção natural como único fator diretivo na evolução não foi completa” (MAYR, 1998, p.140). Os neolamarckistas, como vimos, dominavam cada vez mais o terreno dos biólogos. Desse modo, durante grande parte do último quartel do século XIX, e mesmo no início do XX, o mecanismo de evolução proposto por Darwin não gozava de muita popularidade no campo científico. As controvérsias sobre a seleção natural dividiam os darwinistas e anti-darwinistas. Duas eram as principais críticas aferidas a Darwin quanto a sua tese da *seleção natural*: “a ausência de um mecanismo convincente de herança³⁷ (essencial para operação da seleção natural) e a aparente falta de

³⁶ Em suas palavras: “Se, no longo decorrer das eras e sob diversas condições de vida, os seres orgânicos variam nos diferentes segmentos de sua organização (...); se, devido à grande capacidade de crescimento geométrico de cada espécie, houver uma séria luta pela vida em alguma era, estação ou ano (...); então, considerando a infinita complexidade das relações de todos os seres orgânicos uns com os outros e com suas condições de existência, fazendo com que uma diversidade infinita na estrutura, na constituição e nos hábitos lhe seja vantajosa, penso que seria extraordinário não ter ocorrido nenhuma variação útil para o bem-estar de cada ser, da mesma forma como tantas variações úteis ocorreram para o homem.(...)Mas se ocorreram variações úteis a qualquer ser orgânico, certamente os indivíduos assim caracterizados terão mais chances de se preservar na luta pela vida; e, segundo o sólido princípio de hereditariedade, eles tenderão a ter uma prole com as mesmas características. A este princípio de preservação eu chamei, querendo ser breve, de Seleção Natural.” (DARWIN, 1981[1859], p.120)

³⁷ Darwin durante muito tempo esteve convencido pela teoria da hereditariedade por combinação – a pangênese. Tal hipótese defendia que todas as partes do corpo fornecem material genético para os órgãos reprodutores e, particularmente, para os gametas. Desse modo, para uma dada característica, o cruzamento de dois indivíduos diferentes originava características exatamente intermediárias, dito de outra forma, um indivíduo seria uma mistura das características paternas e maternas em proporções iguais.

direção do processo evolutivo, (...) um processo ao acaso, de tentativa e erro.” (MAYER & EL-HANI, 2005, p.44-5)³⁸.

Tal controvérsia e o conseqüente desprestígio do darwinismo diante da comunidade científica só seriam solucionados efetivamente entre 1936-1947 com a chamada “síntese evolucionista” (MAYR, 1998) ou “síntese moderna” (GOULD,1999). A segunda parte do século XX testemunhou uma mudança de interesses na biologia, pois

“À medida que o enfoque da função orgânica substituía o enfoque da explanação histórica, o ideal da experimentação ganhava força.(...) Uma contribuição decisiva para esta ruptura com o enfoque histórico foi o nascimento da genética, em 1900. (...) O evolucionismo, originariamente associado ao darwinismo, seria caracterizado, nas primeiras décadas do século XX, como uma teoria ameaçada de extinção, especialmente quanto ao mecanismo proposto por Darwin, a seleção natural. No lugar desta, outros processos foram propostos, tais como a preponderância das mutações (mutacionismo) (...) Coletivamente este movimento de descrédito do darwinismo ficou conhecido como o *eclipse do darwinismo*, expressão criada por Julian Huxley (1943) ao descrever o surgimento de uma nova tendência em estudos evolutivos, a qual ele denominou de nova síntese e que hoje é conhecida como teoria sintética da evolução.” (ARAÚJO, 2001, p.714)

Como veremos, somente as teorias *neodarwinistas*, subsidiadas dos avanços científicos sobre os mecanismos de hereditariedade, retiraram o darwinismo do seu período de *eclipse*³⁹ – de 1870 até meados de 1920 – e retificaram a ideia de que as mudanças sofridas por um organismo ao longo da vida eram transmitidas aos seus descendentes. Mas antes de avançar na compreensão do que se conveniu chamar *teoria sintética da evolução*, é importante atentarmos para um ponto decisivo em nossos objetivos.

Com a tese da *seleção natural*, Darwin abriu espaço para que se iniciasse uma das mais importantes discussões em biologia evolutiva. Ao concordarmos com o mecanismo de seleção natural tem-se, consecutivamente, a tese darwiniana da *adaptação*. Para Caponi (2011), como veremos mais a frente, foi Darwin quem primeiro formulou uma proposta

³⁸ Para Mayr (2006), ao seu modo, a postura crítica frente a Darwin se deu basicamente por três motivos: 1) havia pouquíssimos dados experimentais que a justificavam; 2) ainda não havia uma explicação para a origem e natureza da contínua variação dos organismos em uma população; 3) também faltava um mecanismo de herança capaz de explicar coerentemente este processo.

³⁹ “Como sustentou Coleman (1977), os últimos 25 anos do século XIX testemunharam uma mudança de interesses na biologia. À medida que o enfoque da função orgânica substituía o enfoque da explanação histórica, o ideal da experimentação ganhava força.(...) Uma contribuição decisiva para esta ruptura com o enfoque histórico foi o nascimento da genética, em 1900. (...) O evolucionismo, originariamente associado ao darwinismo, seria caracterizado, nas primeiras décadas do século XX, como uma teoria ameaçada de extinção, especialmente quanto ao mecanismo proposto por Darwin, a seleção natural. No lugar desta, outros processos foram propostos, tais como a preponderância das mutações (mutacionismo) (...) Coletivamente este movimento de descrédito do darwinismo ficou conhecido como o *eclipse do darwinismo*, expressão criada por Julian Huxley (1943) ao descrever o surgimento de uma nova tendência em estudos evolutivos, a qual ele denominou de nova síntese e que hoje é conhecida como teoria sintética da evolução.” (ARAÚJO, 2001, p.714)

adaptacionista como solução para questão da origem e da diversificação dos organismos processadas mediante às exigências ambientais.

Centrada “em mudanças na composição de populações devido ao sucesso diferenciado dos indivíduos” (MAYER & EL-HANI, 2005, p.64), as adaptações ocorrem mediante uma triagem das diversas características distintas existentes nas populações dos seres vivos que são capaz de modificar essas populações, tornando-as adaptadas ao seu ambiente. Aceitando, portanto, como corretas as premissas colocadas por Darwin quanto a seleção natural, se deduz uma luta travada entre os diversos organismos existentes para sobreviverem às limitações de um ambiente seletivo. Tendo isso em vista, conclui-se que essa luta molda as características dos organismos, uma vez que aqueles cujas características vantajosas se sobressaem, conseguem transmitir essas mesmas características às gerações subsequentes por meio de suas reproduções.

Em resumo, “Características adaptativas são aquelas que se tornaram frequentes na população porque favoreceram a sobrevivência e/ou reprodução de seus portadores na circunstância ambiental em que evoluíram.” (MAYER & EL-HANI, 2005, p.64)⁴⁰. Tal caráter *adaptacionista*, como defende Caponi (2011) é um dos grandes corolários que surgiu do modo como Darwin apresentou a solução para o problema da origem e diversificação das espécies. Nesse sentido a *adaptação* passou a ser considerada como um aspecto crucial para o entendimento dos seres vivos e como veremos é ela a grande ferramenta analítica no discurso biologizante contemporâneo.

Contudo, como apontamos anteriormente, a falta de uma apreciação científica mais rigorosa tanto para explicação darwiniana da origem e natureza da contínua variação dos organismos em uma população, como para explicação de um mecanismo de herança capaz de sustentar coerentemente todo o processo evolutivo por ele sistematizado, delegava o darwinismo, no início do século XX, a um “eclipse” científico. Suas teses mais do que nunca necessitavam de uma teoria sólida sobre a transmissão hereditária que, por sua vez, explicasse a persistência das variações sobre as quais operam a seleção natural.

1.3 – A genética entra na história

O século XX para as *ciências da vida* é, sem dúvida, o século da genética. Em trato corriqueiro quando pensamos no seu surgimento nos remetemos aos trabalhos de E. Mendel (1822-1884). O “pai da genética”, como muitos o chamam, por mais de uma década estudou

⁴⁰ E, em que pese o uso tão variado do termo *adaptação* podemos – dentro de nossos objetivos – considerá-lo em sua forma geral como o *ajuste* fenotípico ou o processo de adequação dos organismos às condições internas e externas.

como as características são transmitidas de geração a geração. Do interior de seu monastério foi o primeiro a fazer experimentações sistemáticas com ervilhas e a constatar que o crescimento das plantas depende, em grande medida, de fatores hereditários. A partir desses experimentos, elaborou dois princípios fundamentais da genética: primeiramente o da dominância de genes e, em segundo, o princípio de combinações independentes, tornando possível a prever as probabilidades das características a serem obtidas nos cruzamentos.

Entretanto, foi somente em 1900 com *Proceedings of the German Botanical Society*, de Hugo de Vries, Carl Correns e Erich Von Tschermak, que efetivamente as leis de herança de Mendel ganharam prestígio no campo científico (KELLER, 2002). Esses biólogos demonstraram que cada “genitor contribui para cada caráter distintivo apenas com uma unidade genética” (MAYR, 1998, p142). Logo em seguida, William Bateson (1861-1926) identificou o paralelismo dos genes, chamando de “alelos” os genes emparelhados, e criando assim os termos *homozigoto* e *heterozigoto*. No mesmo ano, descobriu-se que os genes, unidades funcionais, constituíam partes dos cromossomos. Seis anos depois era criado um novo ramo da fisiologia que o naturalista inglês Bateson denominou de *genética*. Associado ao desenvolvimento do programa de pesquisa mendeliano, Bateson também pode ser visto, ao lado de Mendel, como um dos pais da genética – foi ele quem introduziu o trabalho do monge austríaco aos povos de língua inglesa, nações onde posteriormente viriam a despontar os mais importantes avanços da biologia molecular da história.

Em 1909, em *The genotype conception of heredity*, era cunhado pela primeira vez o termo *gene*, o autor era Wilhelm Johannsen (1857-1927). E como nos ensina Evelyn Fox Keller (2002), tal *palavrinha* vinha apenas dar um novo sentido – significado e significante – para uma preocupação que rondava os naturalistas como Waismann e de Vries há tempos: se Darwin havia nos ensinado muito sobre os mecanismos de transformação da *vida*,

“os mecanismos necessários à conservação escapavam tanto a seu entendimento como, na maior parte das vezes, a seu interesse.(...) A tarefa de pesquisar as leis da constância – isto é, de dar conta da estabilidade intergeracional – coube, assim, aos herdeiros de Darwin. Na verdade, o século do gene se inicia com essa tarefa – ou mais especificamente, com os esforços para explicar a persistência dos traços individuais através das gerações.” (p.26)

E esse era o objetivo de Johannsen ao talhar o conceito de *gene*: forjar um termo – hipotético por hora – que desse conta da *estabilidade*, ou melhor, de como a transmissão das características hereditárias pudessem ser coordenadas por um pequeno número de *átomos* que mantivesse um amontoado de “informações” tão importantes que garantisse a preservação da vida em suas características particulares. Segundo Mayr (1998), este período, que compreende

os experimentos de Mendel até 1909, foi marcado por controvérsias evolucionárias e recheados de dúvidas quanto à validade universal da herança mendeliana, e ficou conhecido como a primeira etapa do desenvolvimento da genética.

No segundo período, que se iniciou em 1910 e foi até 1932, teve-se que “no espaço de duas décadas, a maioria dos princípios da genética de transmissão tinha sido elaborada por todo um exército de geneticistas, sob a liderança de Bateson, Punnet, Cuénot, Correns, Johannsen, Castle, East, Baur e T. H. Morgan.” (MAYR, 1998, p.142)⁴¹. Este foi o grupo dominante no início dos anos 40 quando começaram a se definir os contornos da biologia molecular. Nesses trinta anos, considerados como os anos de desenvolvimento teórico da genética, a produção intelectual foi intensa, mas ainda persistiam controvérsias importantes, especialmente aquelas que dividiam geneticistas e naturalistas.

Em princípio, a redescoberta da teoria mendeliana na virada do século XIX para o XX representava mais uma investida contra a teoria darwinista. O *mutacionismo* era a bola da vez na época. Nascido da genética experimental que havia comprovado a existência dos fenômenos de mutações nos seres vivos, os mutacionistas acreditavam que mudanças bruscas ocasionadas pelas mutações então verificadas eram o suficiente para explicar a mudanças biológicas. Sendo assim, ele gozava de um prestígio relativamente incomparável – a somar o fato de que a tese da seleção natural ainda não tinha ganhado dados experimentais, pois suas *comprovações* ainda se sustentavam em observações indiretas.

Até meados da década de 1930, portanto, geneticistas experimentalistas e naturalistas corriam separadamente e, não raro, competindo entre si. Cada campo de biólogos falavam suas próprias línguas: os geneticistas experimentais, além de não se interessarem pelos aspectos populacionais e pela diversidade, rejeitavam a tese naturalista – darwiniana – da evolução gradual; os naturalistas, por sua vez, não viam razão de dar atenção aos geneticistas que pouca importância concediam ao caráter gradualista da evolução e ao seu mecanismo de seleção natural. “O resultado foi um deplorável hiato da comunicação entre esses dois campos de biólogos” (MAYR, 1998, p.143).

Curiosamente, porém, anos depois o esquema darwinista começava a ser revisto justamente à luz da genética (pós-)mendeliana. Para um novo grupo de estudiosos, entre eles Ronald Aylmer Fisher, John B. S. Haldane, Godfrey Harold Hardy, Sewall Wright etc., ficava cada vez mais claro que a variação estudada pelos evolucionistas poderia ser explicada complementarmente pela herança mendeliana e pela seleção natural. Mediante cálculos e

⁴¹ “... Toda a evidência que eles acumularam indicava que o material genético é imutável, ou seja, a hereditariedade é ‘fixa’. As mudanças no material genético são descontínuas, e foram designadas como ‘mutações’”. (MAYR, 1998, p.142)

modelos matemáticos se consolidava então a *genética de populações*⁴², passo importante para “limpar o terreno” que posteriormente permitiria a criação das pontes necessárias entre genética experimental e o naturalismo darwinista (MAYR, 1998, p.633).⁴³

Não apenas os experimentos, dados e cálculos matemáticos de Fisher, Haldane, Wright e cia. despontaram em demonstrar as possíveis complementariedades entre as teorias genética e a teoria da seleção natural. “O que aconteceu na biologia evolucionista, de 1936 a 1947, foi precisamente uma tal síntese entre duas tradições de pesquisa, que anteriormente se mostravam incapazes de se comunicar entre si.”⁴⁴ (*idem.* p.635). Constituídas as pontes entre o programa de investigação genético com as tradições naturalistas, ao se reconhecer a importância das micromutações e sua correspondência com a variação darwiniana. Ao longo da década seguinte, as disciplinas tradicionais da história natural, como a paleontologia, morfologia, botânica clássica etc. também passaram cada vez mais a serem integradas ao paradigma (neo)darwinista.

1.4 – Neodarwinismo: o “front único”

O clássico trabalho do russo Theodosius Dobzhansky *Genetics and the origin of species* (1937) foi o grande precursor para a construção efetiva do que viria ser chamado, pela primeira vez, por Julian Huxley em sua obra *Evolution* (1942[1963]) de “modern synthesis”, hoje conhecida como a *teoria sintética da evolução*. Como bem nos esclarece um dos maiores personagens dessa história:

“Quando este estado de coisas foi alcançado, o encontro das mentes aconteceu de modo muito rápido e completo, no período de uns doze anos, de 1936 a 1947. Foram nesses anos que os biólogos das mais diversas subdivisões da biologia evolucionista, e de vários países, aceitaram duas conclusões da maior importância: (1) que a evolução é gradual, sendo explicável em termos de pequenas mudanças genéticas e da recombinação e em termos do ordenamento dessa variação genética por seleção natural; e (2) que, pela introdução do pensamento de população, pela consideração das espécies como agregados de populações reprodutivamente isoladas, e pela análise do efeito dos fatores ecológicos (...) sobre a diversidade e sobre a origem das taxas superiores, *era possível explicar todos os fenômenos evolutivos, de uma maneira coerente, tanto como os mecanismos genéticos conhecidos, como com as evidências de observação dos naturalistas.*” (MAYR, 1998, p.631-2, grifo nosso)

⁴² Como veremos adiante esse é o segmento da genética que se ocupa das mudanças na frequência dos genes nas populações.

⁴³ Mayr denominou esse momento de *primeira síntese* entre genética e darwinismo, melhor, como a *síntese fischeriana* que deu origem a genética populacional (MAYR, 2006, p.140).

⁴⁴ Janeiro de 1947 tornou-se a data referência para o nascimento efetivo do neodarwinismo devido ao Congresso de Princeton que reuniu os mais aclamados biólogos e ratificou a nova teoria como um todo coerente capaz de explicar as mais diversas causalidades naturais.

Se o darwinismo carecia de uma teoria sólida sobre a transmissão hereditária que explicasse a persistência das variações sobre as quais operam a seleção natural, os trabalhos de Dobzhansky, J. Huxley, B. Rensch, George G. Simpson, G. Ledyard Stebbins e E. Mayr⁴⁵ desenvolveram a síntese que tanto faltava ao naturalismo darwinista⁴⁶. Todos estes cientistas arquitetaram, então, uma teoria darwinista definitiva sobre os mecanismos de variabilidade e de hereditariedade que também ficou conhecida como *neodarwinista*, que a grosso modo podemos definir como a síntese das ideias de Darwin sobre as mudanças evolutivas movidas pela seleção natural com os avanços da biologia molecular sobre as leis da estabilidade genética. Ou de forma mais precisa:

“O termo síntese evolutiva foi introduzido por Julian Huxley... para designar a aceitação geral de duas conclusões: a evolução gradual pode ser explicada em termos de mudanças genéticas pequenas (mutações) e recombinação, e o ordenamento desta variação genética pela seleção natural; e os fenômenos evolutivos observados, particularmente os processos macroevolutivos e de especiação, podem ser explicados de forma que sejam consistentes com os mecanismos genéticos conhecidos”. (MAYR, 1980:1 *apud* GOULD, 1982:382)⁴⁷.

Assim sendo, além de abandonar definitivamente a tese lamarckista de herança dos caracteres adquiridos, a teoria sintética se caracteriza pela ênfase no gradualismo da evolução e na elevada importância dedicada a seleção natural⁴⁸. O que estava em vista, sobretudo, era, portanto, a ratificação científica do mecanismo darwinista da seleção natural mediante a descoberta da unidade elementar da variação e hereditariedade: os genes. Um dos arquitetos da nova síntese J. Huxley foi enfático: “A descoberta do princípio da seleção natural tornou a evolução compreensível; junto à genética moderna, tornou insustentável qualquer outra explicação para a evolução... não somente é um fator eficaz e efetivo da evolução, como é o único fator efetivo” (HUXLEY, 1963 [1942], p.29).

A característica fundamental da teoria sintética – em acordo com os nossos objetivos – é, de acordo com Ernst Mayr, que “o único fator que pode conduzir à evolução é a seleção

⁴⁵ *Systematics and the Origin of Species* (1942), de Ernst Mayr; *Tempo and Mode in Evolution* (1944), de George G. Simpson e *Variation and Evolution in Plants* (1950) de G. Stebbins

⁴⁶ Para Mayr (1998) a contribuição dos naturalistas pode se resumir em: “o pensamento de população, a multidimensionalidade das espécies polítípicas, o conceito biológico da espécie (onde a espécie se define como uma entidade reprodutiva e ecologicamente autônoma), o papel do comportamento e da mudança de função no aparecimento de novidades evolutivas, e toda a ênfase na evolução da diversidade.” (p.635)

⁴⁷ Ou ainda como diz Blanc “Em primeiro lugar, a evolução consiste no surgimento de novas variantes de genes por mutação ao acaso nas populações, seguida de substituição gradual, sob a ação da seleção natural, das variantes menos apropriadas pelas mais apropriadas; em segundo, o mesmo mecanismo de modificação da composição genética das populações permite explicar como uma espécie gradualmente dá origem à outra, em consequência da diferenciação genética acrescida de uma de suas espécies”. (1994, p.88)

⁴⁸ Como nos diz Mayr (1998): “A síntese confirmou, enfaticamente, a avassaladora importância da seleção natural, do gradualismo, da natureza dúplice da evolução (adaptação e diversificação), da estrutura populacional das espécies, do papel evolutivo das espécies e da hereditariedade sólida.” (p.335)

natural” (MAYR, 1998), e mais, a noção de que a *seleção natural* agindo sobre os *genes* é o principal, quando não, o único mecanismo efetivo da evolução. A tese darwinista passava se definir não apenas ela sobrevivência diferencial dos “mais aptos”, mas, especialmente na aptidão (*fitness*) em deixar descendentes. Para os neodarwinistas a *adaptação* – via seleção natural –, portanto, tornava-se mais do que nunca o processo responsável a impelir os organismos a usarem estruturas anatômicas, processos fisiológicos e padrões comportamentais que ampliassem as suas *fitness* genética na competição com outros membros de sua espécie. Em outras palavras, para tais pensadores a seleção natural – com base na *fitness* genética – seria o principal mecanismo causal a desenvolver geracionalmente novas características funcionalmente capazes de adaptar os organismos.

E “tão espantosa como o seu súbito aparecimento foi a rapidez com que a síntese se espalhou por toda a biologia evolucionista.” disse Mayr em 1982 ([1998],p.633). De fato,

“la funcionalidad, que antes se vinculaba con una causa teleológica (un propósito), pasó ahora a relacionarse con una causa eficiente. Una vez descartado el lamarckismo, la SN [seleção natural] quedó como única candidata para explicar la arquitectura de los rasgos (...) y con la llegada de la Síntesis, el encuentro de adaptaciones se consolidó como un programa heurístico vertebrador para los biólogos evolutivos.” (GINNOBILI & BLANCO, 2007, p.36)

Concomitante a isso, os avanços tecnocientíficos não paravam. Imediatamente após a síntese despontou aquele que se tornaria o grande clímax das *ciências da vida*, a sua “revolução molecular” (MAYR,2006, p.143). Em 1944, Avery demonstrou que o material genético não consistia em proteínas, mas em ácidos nucleicos. Anos depois, em 1953, físico Francis Crick juntamente com James Watson reconstruiu a estrutura da dupla hélice do DNA a partir de dados de difração de raios-X, em suma, descobriram a estrutura de dupla hélice do DNA. E, para completar a revolução, Jacob e Monod demonstraram, em 1960, que havia vários tipos de DNA, como o DNA regulador que controla as atividades dos genes estruturais – revolução que fora completada, em dimensões tecnocientíficas, décadas depois com a técnica de recombinação genética. Se seguirmos o “Darwin do século XX”, como costuma ser chamado:

“A revolução molecular é particularmente importante por duas razões. Ele permitiu reviver várias divisões da biologia clássica, como a biologia do desenvolvimento e todos os aspectos da fisiologia dos genes que haviam sido negligenciados antes, no século XX. Ao adotar métodos e teorias moleculares, essas áreas experimentaram uma revitalização e uma aproximação com os ramos modernos da biologia. Entre outros avanços, talvez o mais interessante tenha sido que, por meio da biologia molecular, vários físicos e bioquímicos vieram a se interessar por evolução. Isso resultou em esforço para estreitar a distância entre ramos da biologia que

anteriormente tinham pouco conhecimento um do outro. Foi assim que a biologia molecular deu uma contribuição importante para a unificação da biologia que teve lugar no século XX.” (MAYR, 2006, p.144)

Resultado, se tomarmos por base as palavras de Coutinho (1998), de que o nascimento e a consolidação da biologia molecular

“Representa aquilo que se afigurava desde o início e que seus protagonistas mais importantes apregoaram desde então: o nascimento de uma nova e poderosíssima disciplina biológica, com instrumentos conceituais e metodológicos (e hoje, institucionais) fortes o suficiente para sustentar sua pretensão de subsumir não somente a genética, porém toda a Biologia” (COUTINHO, 1998, p.59)

Podemos concluir, então, que a revolução molecular, ao “contribuir para a simplificação e a unificação da biologia” (MAYR, 1998, p.641), o fez mediante o paradigma *neodarwinista*. O que para nossos objetivos fica esclarecidamente expresso numa bela passagem do evolucionista:

“A interpretação unificada do processo evolucionário teve um impacto altamente benéfico sobre a reputação da biologia evolucionária, em todo o território da biologia. Eliminando todas aquelas interpretações que significavam implicitamente um conflito com as explicações físico-químicas (a saber, aquelas interpretações e teorias de cunho vitalístico ou teleológico), a biologia evolucionária tornou-se muito mais respeitável do que tinha sido no período precedente, quando os experimentalistas a taxavam de especulativa. A nova visão que emergiu do esclarecimento da estrutura do DNA, em 1953, – isto é, que a matéria viva consiste em dois componentes fundamentais diversos, um histórico (o programa genético), e um funcional (as proteínas codificadas) –, requereu de imediato que se estendesse a análise causal de todos fenômenos biológicos aos componentes históricos. Tal fato levou ao reconhecimento de que não é apenas legítimo mas também essencial, em qualquer análise biológica razoavelmente completa, que seja incluído um estudo da história evolutiva de todos os componentes dos organismos vivos. Todos os ramos da biologia foram afetados por essa extensão do pensamento evolucionista. (...) [Assim] *Embora a síntese evolucionária não tenha resolvido todos os problemas da biologia evolutiva, pelo menos criou um front único.*”(idem.,p.638-51, grifo nosso)⁴⁹.

De fato, a fórmula neodarwiniana, hoje liderada pelos avanços da biologia molecular, sobretudo da genética, tornou-se o paradigma capaz de abranger todas causalidades naturais (MAYR, 2006, p.145), inclusive a que mais nos interessa dado os nossos objetivos: a tese “de que quase todas as características humanas teriam uma parcial base genética. (...) não apenas aos atributos físicos, mas também aos atributos mentais e comportamentais.” (MAYR,1998, p.921). Desta maneira, o que faremos agora é desenvolver brevemente quais implicações

⁴⁹ “Tenho usado a biologia molecular como uma ilustração do crescente e estreito relacionamento entre biologia evolucionária e outros ramos da biologia. Igual interação ativa desenvolveu-se entre a biologia evolucionária e muitas outras disciplinas biológicas. Atualmente, os aspectos evolutivos parecem estar dominando o campo da ecologia. Eles também são de grande importância da biologia comportamental.” (MAYR, 1998, p.651)

teóricas tal fórmula trouxe aos estudos evolutivos do comportamento – base científica daquela que será a primeira síntese neodarwinista sobre o comportamento humano. E dentre as mais variadas alterações e contribuições que a teoria sintética trouxe à tradição evolucionista, uma delas é de diferenciada importância para nossos objetivos e a ela dedicaremos as próximas linhas.

1.5 – *Adaptacionismo e eficácia darwinista*

Para o pensamento darwiniano – das letras do próprio Darwin –, bem como para o pensamento darwinista clássico, o nível de organização da vida em que a seleção natural atua são os organismos individuais⁵⁰. São as diferenciações fenotípicas que alguns organismos dispõem que repercutem em taxas mais altas de sobrevivência e reprodução, e que, portanto, são selecionadas. Por isso mesmo, a competição pela manutenção da vida frente a disponibilidade de recursos que um determinado ambiente oferece é a competição entre os indivíduos de uma mesma população – de uma determinada espécie.

Contudo, a partir dos anos sessenta, herdeiros de Darwin, e agora imersos nas águas neodarwinistas, como George C. Williams, William D. Hamilton, Robert Trivers e outros passaram a criticar as perspectivas mais “holística” da seleção por espécies e ou por grupos⁵¹. Não que o foco sobre os organismos individuais, tal como pensava Darwin, estivesse sendo totalmente abandonado. Mas tais autores caminharam ao encontro de um relevante problema no interior da teoria darwinista: se os indivíduos de uma população competem entre si para sobreviverem, como pode a seleção natural ter atuado na conservação de estratégias comportamentais altruístas – aquelas em que a atuação do indivíduo é prejudicial a si mesmo em favor do grupo a que pertence –, comportamento tão recorrente entre as formigas, os pássaros, chimpanzés... e os humanos?

Antes de caracterizarmos as respostas que esses novos darwinistas encontraram, contudo, vale brevemente caracterizar aquilo que se denominou *genética de populações*. Pois como nos ensina Meyer e El-Hani (2005) o *pensamento populacional*, ratificado pela genética populacional, “está na base da visão de mundo dos biólogos. Para realmente entender a

⁵⁰ “A seleção natural não pode levar avante aquilo que não é bom para o indivíduo...”(DARWIN & SEWARD, 1903:294 in RUSE, 1983:25)

⁵¹ Como diz Ruse (1983) “há uma importante pergunta a ser feita sobre a seleção natural: quem se beneficia com ela? A quem ela realmente favorece? A resposta pode parecer tão óbvia que a pergunta fica sem sentido. Sem dúvida alguma é o organismo que será beneficiado e, com isso, finalmente, a sua espécie. Mas é isso o que ocorre? Serão sempre idênticos os interesses de um organismo isolado e os de seu grupo, ou especificamente de sua espécie? Ou, colocando a questão de outra maneira, poderia um indivíduo ter alguma característica que fosse importante só para ele e não para o grupo, e, assim sendo, poderia a seleção favorecer tal característica? Ou, de forma inversa, poderia um indivíduo possuir alguma característica importante para o grupo que não fosse importante para ele próprio, e poderia a seleção favorecê-la?”(p.22)

Biologia é fundamental assimilar esse modo de pensar, intimamente associado com a compreensão moderna da evolução.” (p.65).

Como diz Mayr (2006) o pensamento populacional foi decisivo para o aceite da teoria da seleção natural pelos naturalistas e biólogos. Durante os 80 anos após a publicação da teoria darwiniana reinou nas ciências naturais, inclusive nas ciências da vida, o *pensamento tipológico* – de herança platônica –, segundo o qual as espécies e raças eram consideradas “constantes, atemporais e claramente delimitadas em relação aos outros tipos similares.”(p.104). Entretanto, diz Mayr (2006), Darwin rejeitou essa tipologia para compreender a diversidade orgânica. Para o inglês o pensamento naturalista tem que considerar que “não há dois indivíduos numa biopopulação, nem mesmo gêmeos idênticos, que sejam de fato idênticos.(...) É essa variação entre os indivíduos peculiarmente diferentes que tem realidade, ao passo que o valor estatístico mediano calculado dessa variação é uma abstração.” (*idem.*, p.104)

O pensamento populacional proposto por Darwin demorou a ser efetivamente compreendido e aceito. Mesmo T. H. Huxley ainda manteve-se filiado ao pensamento tipológico. O que, segundo Mayr, foi um dos dificultantes na aceitação da teoria da seleção natural até a década de 30⁵², quando emergiu justamente a genética de populações que o ratificou como pensamento capaz de dar conta da variabilidade e da origem das espécies – e que por sinal, como vimos, fora passo importante para “limpar o terreno” da emergência da teoria sintética.

Basicamente a genética de populações é o estudo do comportamento dos genes ao longo do processo evolutivo, sua distribuição e sua reprodução em determinadas populações. Através de modelos matemáticos procura-se compreender quais e como os fatores que alteram/desintegram a proporção dos genes de uma população se processam.⁵³ Dentre esses fatores desintegradores estão, mormente, as mutações e a seleção natural. Se as primeiras explicam largamente as fontes de variabilidade, a segunda é a contribuição decisiva de Darwin para genética populacional: os genes só estarão presentes nas próximas gerações se os seus organismos proprietários mantiverem uma média reprodutiva capaz de assegurar – ou

⁵² Vale ressaltar, como diz Mayr (2006) que “O pensamento populacional é de extraordinária importância para a vida cotidiana. O fato de não se aplicar o pensamento populacional é, por exemplo, a principal fonte de racismo.”(p.104)

⁵³ O fundamento da Genética de Populações é o chamado Teorema de Hardy-Weinberg, ou como diz Ruse (1983) a Lei de Hardy-Weinberg está para Genética de Populações como a Lei do Movimento de Newton está para Mecânica. Sua tese – modelo matemático – é de que a frequência de determinados genes ou genótipos de uma população dentro de determinadas condições evolutivas permanecerão constantes ao passar das gerações caso não haja *fatores desintegradores*. Nesse sentido, independentemente de um gene ser raro ou frequente, sua frequência permanecerá a mesma com relação aos outros desde que os fatores evolutivos sejam os mesmos.

aumentar – a sua frequência. Para tanto, como se sabe, eles terão que ser mais *adaptados*, ou seja, os genes terão que ser portadores de “características que os tornam um pouco mais eficientes na luta pela sobrevivência e reprodução.(...) Assim, esses genes ‘mais aptos’ têm uma oportunidade um pouco maior de atingir um número mais vasto nas próximas gerações do que os genes competidores.” (RUSE,1983, p.18).

A variação genética em populações aparece aleatoriamente através de mutação e recombinação genética. A evolução passou a ser considerada basicamente mediante as modificações na frequência dos alelos entre uma e outra geração como resultado, especialmente, da seleção natural. O surgimento de novas espécies, a chamada especiação, para esses pensadores ocorre gradualmente quando populações são isoladas reprodutivamente, por exemplo, por barreiras geográficas. Conclui-se que com a genética populacional tem-se a visão da *evolução* como um processo de alterações nas frequências e proporções genéticas de uma população, orientadas pelas forças evolutivas – mutação e seleção. O que entra em jogo, deste modo, é compreender a frequência e a incidência de determinado gene nessa ou naquela população, bem como, compreender a importância desse ou daquele gene ou conjunto de genes para evolução da população.

“Em outras palavras, a teoria moderna da Genética de Populações – que envolve, como é o caso, transmissão, mutação e seleção de genes – fornece o mecanismo da evolução. Assim, providos desse mecanismo, os evolucionistas podem ingressar em determinadas áreas da investigação biológica que são de seu interesse. (...) fornece as bases para um estudo sobre a distribuição geográfica (ou Biogeografia), sendo útil também em outras áreas da Biologia Evolucionária – a Morfologia, a Sistemática, a Paleontologia, etc. (...) Fundamentalmente, porém, a Genética de Populações fornece o núcleo unificador de várias subáreas da Biologia Evolucionária.” (RUSE, 1983, p.25)

Ela tornou-se a grande mediação unificadora da biologia, conformada epistêmica e ontologicamente pelo neodarwinismo. E acabou, portanto, tendo um papel importante para o estudo evolucionista do comportamento justamente por articular cada um dos comportamentos encontrado em determinadas populações à frequência de determinados genes. Não foi por outra razão, como veremos, que os sociobiólogos da década de 1970 buscaram justamente ligar a sua disciplina ao resto da família evolucionista mediante o que consideravam como o seu núcleo comum, a genética de populações (RUSE,1983, p.28)⁵⁴.

⁵⁴ “Este livro [*Sociobiology*] tem por objetivo tentar codificar a Sociobiologia como um ramo da Biologia Evolucionária, especialmente da moderna Biologia de Populações.” (WILSON, 1975:4 *apud* RUSE, 1983:28)

Dito isso, podemos voltar às interrogações dos novos darwinistas sobre o comportamento altruísta, tão recorrente na natureza, agora clareados pela ênfase populacional com que trabalham estes naturalistas.

De início a resposta parecia fácil, Vero Wynne-Edwards propôs, em 1962, a tese de que os comportamentos altruístas seriam vantajosos para um grupo de organismos como um todo. Os grupos com indivíduos altruístas tenderiam a sobreviver com mais frequência que os grupos sem altruístas, dizia Wynne-Edwards. Esta ganharia o nome de *seleção de grupo*. Mas, em 1966, G. C. Williams indagou: a seleção natural não pode favorecer uma adaptação boa para o grupo mas custosa para o indivíduo⁵⁵. Um das razões de isso não acontecer, segundo ele, é que continuamente dentro dos grupos os indivíduos competem entre si, então se ocorrer a intromissão de um indivíduo não-altruísta no grupo sua capacidade de se beneficiar dos altruístas sem qualquer custo dará a ele uma taxa mais alta de sobrevivência e reprodução. Ou seja, com a intromissão de organismos não-altruístas sempre haverá chances de uma “subversão desde dentro” que, conseqüentemente, levará a uma predominância dos organismos não-altruístas. Como então explicar, à luz da seleção natural, os comportamentos altruístas?

A virada de Williams, em *Adaption and Natural Selection* (1966), deu o ponta pé a uma nova forma de compreender a seleção natural e a evolução do comportamento – que, segundo esses naturalistas, não contradizia Darwin, ao contrário, o ratificava. Dizia ele, em síntese: “é no gene que se deve buscar a compreensão mais profunda da adaptação” (WILLIAMS, 1966:71 *apud* BLANC, 1994:97). São essas pequenas seções do DNA, as unidades replicadoras básicas, que, graças à sua habilidade única de produzir cópias de si mesmos, estavam presentes nos seus antepassados e serão transmitidos a seus descendentes. São elas o foco da evolução, o foco da seleção natural.

Uma das grandes teorias nascida nessa esteira de pensamento foi a chamada *seleção por parentesco* – *kin selection* ou teoria genética do altruísmo – proposta por W. Hamilton em 1964. Como diz Blanc (1994) logo que surgiu ela foi saudada como “um dos maiores avanços da teoria evolucionista, desde o remanejamento dos modelos matemáticos da evolução na década de 1930.” (p.101). O biólogo britânico

⁵⁵ Como demarca o filósofo da biologia Michael Ruse (1983), mesmo C. Darwin e R. Wallace tinham opiniões diferentes a esse respeito: “enquanto Darwin achava [por exemplo] que as características esterilizantes tinham forçosamente de ser acidentais, por que a seleção não poderia nunca produzir algo prejudicial para o indivíduo – não importa o quanto isso pudesse ajudar os indivíduos de uma mesma espécie (não-relacionados entre si), – Wallace acreditava que, precisamente devido ao seu valor para espécie parental, essas características podiam ser formadas através da seleção.” (p.23)

“propôs que o indivíduo altruísta está aumentando indiretamente as chances de seus genes serem frequentes na próxima geração, na medida em que auxilia na sobrevivência de seus parentes, que compartilham com ele uma maior proporção dos genes do que os demais membros da população.(...) Dessa forma, ainda que o indivíduo altruísta seja prejudicado ao emitir o alerta⁵⁶, os genes que contribuem para aquele comportamento serão favorecidos, caso os beneficiários do alerta também os possuam.” (MEYER & EL-HANI, 2005, p.82)

A partir da seleção por parentesco, portanto, era possível articular decisivamente a teoria de que os genes são as unidades de seleção mais importante e ao mesmo tempo de que os indivíduos podem agir altruisticamente para com seus parentes. O raciocínio é matemático – e formalista –, vejamos.

Sendo os indivíduos veículos de sobrevivência dos seus genes e considerando que os indivíduos compartilham com seus parentes grande parte de seus genes – entre irmãos e entre pais e filhos a taxa é de 50%, entre um tio e seu sobrinho de 25%, entre primos de primeiro grau é de 12,5% e assim por diante. A seleção por parentesco age aumentando as possibilidades da sobrevivência de indivíduos que são altruísticos com seus aparentados, já que a transmissão de seu conjunto genético pode ser feita também por eles. Arriscar a própria vida em prol de mais de dois irmãos ou mais de quatro primos pode ser muito vantajoso do ponto de vista da seleção natural, já que é um meio de preservar a própria herança genética.

Numa colmeia, para valermos de um exemplo clássico, existe apenas uma fêmea fértil – a rainha – e uma grande quantidade de fêmeas estéreis, as denominadas operárias. Estas últimas trabalham incansavelmente pela rainha e conseqüentemente para o bem da colmeia, mesmo a custo de suas próprias reproduções e, não raro, de suas vidas. Sabe-se que tanto a rainha quanto as operárias possuem fisiologicamente a mesma estrutura, no entanto, a fertilidade é determinada pela superalimentação que só a rainha obtém. Pois bem, “Entre as abelhas, devido à forma de reprodução dos insetos sociais, as fêmeas são muito mais aparentadas com suas irmãs ($\frac{3}{4}$) do que com sua mãe e virtuais filhas ($\frac{1}{2}$). Geneticamente é mais vantajoso que as operárias reúnam esforços para auxiliar sua mãe (rainha) a produzir mais irmãs do que apostarem na própria reprodução.”(SILVA, 1993, p.34).

De um forma sintética, podemos dizer, portanto, que a seleção de parentesco baseia-se na tese de que quanto maior o grau de parentesco entre os indivíduos – em outras palavras quanto maior a identidade genética – maiores são as chances de existirem comportamentos altruísticos capazes de trazerem vantagens para determinados genes se replicarem. A seleção

⁵⁶ Meyer e El-Hani (2005) se referem ao alerta que determinados pássaros dão para avisar aos outros organismos do seu grupo que estão próximos da presença de predadores. Fazendo isso o pássaro que emite o alerta está chamando para si a atenção do predador, correndo maiores chances de ser ele próprio a preza. Fenômenos que é um dos casos exemplares de altruísmo no mundo natural.

natural estaria assentada, portanto, na *aptidão inclusiva* segundo a qual o sucesso reprodutivo está para além da reprodução pessoal, ela diz respeito também à reprodução indireta mediante a reprodução adicional por parentes. No fim a reciprocidade entre os membros do grupo ocorre não em função de altruísmo puro, mas sim pela manutenção de alguns genes *egoístas*.

O que se mostrou decisivo para os evolucionistas a partir das teorias de Willians e depois Hamilton, no que diz respeito a seleção natural, foi que a *seleção por parentesco* deslocou decisivamente – no plano metateórico e metanarrativo – o foco de atuação da seleção natural para os *genes*. Confirmou-se desde então, que a redução às unidades mais elementares era o caminho epistemológico da maioria dos evolucionistas darwinistas. A explicação última das legalidades naturais, inclusive o comportamento animal e humano, passou a ser compreendido mediante a evolução da única unidade orgânica que é transmitida de um indivíduo ao outro durante o processo de reprodução, os genes. Outros casos exemplares e também decisivos para os nossos objetivos ocorreram, como em 1971 com Robert L. Trivers.

Em *The evolution of reciprocal altruism* (1971), o pesquisador norte-americano Trivers ainda tinha uma questão: se a *seleção de parentesco* explica as estratégias comportamentais altruísticas com os aparentados, como poderíamos explicar o mesmo comportamento entre não-aparentados? Para Trivers o *altruismos recíproco* sanava sua dúvida, pois “o altruísmo entre não-aparentados poderia ser lucrativo em termos darwinistas (número de descendentes), com a condição de que, no entanto, todos os indivíduos ao se ajudarem mutuamente (em detrimento imediato de seu potencial reprodutor) tenham a oportunidade de pagar na mesma moeda.” (BLANC, 1994, p.103).

Ou seja, a evolução também permitiu o surgimento de estratégias comportamentais altruísticas dirigidos a indivíduos que não partilham os *mesmos genes*. Na medida em que exista uma expectativa de reciprocidade por parte do indivíduo que recebe o benefício, a evolução tende a selecionar comportamentos altruísticos – e seus genes correlatos – que maximizem a sua aptidão genética.

Com estes biologias, inicialmente Williams e Hamilton e, logo em seguida, Trivers e outros, segundo Blanc (1994, p.96), inaugurava-se o *ultradarwinismo* contemporâneo.⁵⁷ Dito de outro modo, nas palavras de Richard Lewontin – e que nos parece mais acertado – tem-se evidenciado aqui

⁵⁷ Como veremos, serão das formulações desses biologistas dedicados ao comportamento animal na década de sessenta que se constituíram as bases para o pensamento sociobiológico e, guardado as diferenciações produto do desenvolvimento biocientífico, de grande parte dos discursos biologizantes contemporâneos.

“a crescente tendência na biologia evolutiva de reconstruir ou prever eventos evolutivos admitindo que todos os caracteres estão estabelecidos na evolução por seleção natural direta do estado mais adaptado, isto é, o estado que seja uma solução ótima para um ‘problema’ proposto pelo ambiente”. (LEWONTIN, 2014 [1983], p.367)

Ou seja, o que estaríamos assistindo durante o período que vai de 1940, com a definição da Teoria Sintética da Evolução, a 1970 com a expansão das teorias neodarwinistas à explicação da evolução do comportamento animal foi a consolidação do que Lewontin e S. Jay Gould em 1979 chamaram de *programa adaptacionista*⁵⁸ (GOULD & LEWONTIN, 1979). Dois desses personagens neodarwinistas evidenciam bem sua caracterização: com Willians tem-se que “Qualquer adaptação é calculada de modo maximizar o sucesso reprodutor do indivíduo que a apresenta, em relação aos outros indivíduos. (...) [E] A *eficácia darwinista* de um animal é o valor de sua adaptação, expressa numa moeda baseada no número de descendentes.”⁵⁹ (WILLIANS, 1966:160 in BLANC, 1994:97); ou com W. J. Block “Teoricamente, todas as características de um animal são adaptativas. Se não fossem, seriam eliminadas pela seleção natural e desapareceriam” (BLOCK, 1967:66 in BLANC, 1994:96). Desta maneira, como nos esclarece Meyer e El-Hani (2000), basicamente a postura de um *adaptacionista* frente aos fenômenos *evolutivos* é: “Diante de uma característica de um animal ou de uma planta, perguntamo-nos [nós, os adaptacionistas]: como a seleção natural explica a existência dessa estrutura? Para que ela serve?”(p.176).

Com esses novos darwinista, portanto, cada qual ao seu modo, o centro de interpretação e inferência tornou-se, de um lado, cada vez mais a *maximização da eficácia darwinista* e, do outro, o foco principal de atuação da seleção natural, e conseqüentemente o principal agente da evolução, tornou-se definitivamente as unidades mais elementares da vida: os genes.

Partindo deste princípio, qualquer discussão sobre as sociedades animais – incluindo as humanas – passou a fazer referência às vantagens auferidas pelos indivíduos na medida em que possibilitasse a eles não somente as suas sobrevivências, mas também que os permitissem aumentar a frequência de seus descendentes, isto é, a reprodução de seus genes, direta ou indiretamente. A tese central desse pensamento “foi retomada pelo sociobiólogo Richard Dawkins, através de sua metáfora o *gene egoísta*” (BLANC,1994,p.98), de que eles agem de

⁵⁸ “Fue durante el periodo que va de 1940 a 1970, primero con los desarrollos de la genética ecológica de poblaciones y, posteriormente, por el influjo ejercido sobre los estudios evolucionistas por la ecología evolucionaria, que el *programa adaptacionista* cobró las dimensiones, el alcance y el reconocimiento que hoy posee.” (CAPONI, 2011)

⁵⁹ Em resumo: *eficácia darwinista* é a capacidade que os organismos têm de sobreviver e gerar descendência, sendo isso portanto a medida do seu sucesso evolutivo. Para Blanc (1994, p.103) este seria o conceito capital do que ele denominou como *ultradarwinistas*.

forma *egoísta* para propagarem a si mesmos. Em seu *O gene egoísta* (2014[1976]) Dawkins considera que os genes alelos competem pela sobrevivência. Eles seriam na verdade as partículas mínimas na qual a seleção natural agiria. Mediante isso, sua característica principal é criar estratégias para aumentar sua proporção no conjunto de genes da população. Potencialmente imortais, eles se utilizariam dos organismos como veículos para se transportarem e com isso se perpetuarem. À luz do gene egoísta, segundo Dawkins, é possível explicar todos os fenômenos explicados pela teoria da seleção por grupo. No fim, todos seres vivos para tais cientistas, guia seu comportamento com vistas, em primeiro lugar, a conservar sua própria existência e, em segundo, na busca da máxima difusão de seus genes⁶⁰. Daí as palavras de Dawkins em 1976, os animais – incluindo os humanos – são “máquinas de sobrevivência – robôs cegamente programados para preservar as moléculas egoístas conhecidas como genes.” (DAWKINS, 2014[1976], p.31). Isto é, o fenótipo não cumpri outra função senão a de ser o veículo ou meio através do qual se transmitem os genes. Os trabalhos destes biólogos preocupados com evolução do comportamento, portanto, estavam inserindo cada vez mais a natureza humana no *front* único do qual falou Mayr (1998).

No pensamento evolucionista, bem verdade, há um intenso debate quanto as unidades em que a seleção natural atua. Além da tese dos genes, há ao menos mais duas importantes unidades de atuação: a *seleção de grupo*, como já vimos consiste na seleção que age no sentido de preservar ou extinguir um agrupamento, então os indivíduos, ao auxiliarem-se altruisticamente, aumentam as chances de sobrevivência e crescimento de todo o grupo. E a *seleção por indivíduos*, na qual pensa-se a seleção agindo sobre os indivíduos, nesse caso os membros de uma sociedade buscam a sua própria sobrevivência, mesmo que para isto prejudiquem seus pares do grupo ao que pertence. Ou em outros termos, a seleção age no sentido de selecionar os indivíduos que estiverem dotados de estratégias mais proveitosas para sobreviverem e se reproduzirem. E por isso, de fato muitos biocientistas correm em esteiras diferentes, alguns não acompanham o *front* único, focando a atuação da seleção natural nos organismos como um todo. Para outros, a resolução para o debate em torno das “unidades de seleção” é a tese de que a seleção atua nos vários níveis – *multiníveis* – da organização biológica, ou seja, podemos pensar em seleção dos genes, de linhagens celulares, de organismos individuais, de grupos de populações e, talvez, até mesmo de espécies.

⁶⁰ Como nos diz Blanc (1994) “Os pesquisadores adeptos deste doutrina esforçam-se constantemente para compreender a finalidade de qualquer comportamento animal, em função dessa tendência (evidentemente inconsciente), que teriam obrigatoriamente que ‘maximizar sua eficácia darwinista’ (lembramos que isso vem gerar um número máximo de descendentes – diretos ou aparentados –, capazes de atingir, por sua vez, a idade de reprodução).” (p.103)

No entanto, a tradição hegemônica dos novos darwinistas, por excelência Richard Dawkins e Edward Wilson, que veremos logo a baixo, e seus herdeiros tradicionalmente enfatiza a seleção de genes – que em larga medida sustenta o discurso biologizante contemporâneo, como veremos explícito em Steven Pinker ou Jared Diamond. Em suma, o estabelecimento do *front* único das ciências da vida sobre o comportamento humano se constituiu também mediante o prisma neodarwinista de maximização da eficácia darwinista à luz dos genes como unidade privilegiada da seleção natural – *os genes egoístas* – num processo adaptacionista.

Mas antes de adentrarmos no que podemos considerar a efetiva voz da narrativa biológica contemporânea sobre os humanos e seu comportamento, a primeira grande representante do *front* único para biologia humana. Consideramos válido tecer algumas indicações de uma importante alteração – muitas vezes oculta ou despercebida – que ocorreu ao longo da consolidação da biologia molecular, especialmente da genética, e seu corolário teórico, a Teoria Sintética da Evolução.

1.6 – Uma nova “Vida”

De forma breve pretendemos caracterizar aqui outro elemento fruto do avanço da genética no interior da compreensão epistemológica e ontológica proposto pelo pensamento darwinista contemporâneo, que a nosso ver é relevante para compreendermos o terreno teórico em que emergiu o que denominaremos – mais adiante – de *grade de inteligibilidade genômico derivacionista*; a saber, a alteração da acepção ontológica de *Vida*.

Da *alma* ou *ânima* de Aristóteles, passando pelos mecanicistas do século XVII, pelos manifestos vitalistas e também organicistas do século XVIII e XIX e, até os dias atuais, o conceito de Vida sofreu inúmeras alterações. Como não nos cabe discorrer aqui sobre todas essas alterações, priorizamos um relato breve sobre a que talvez seja a acepção hegemônica nas últimas décadas.

Como nos ensina Meyer e El-Hani (2005) o fenômeno da “Vida” somente apareceu como problema para a ciência no fim do século XVIII. Anteriormente, os naturalistas não estudavam a Vida como um fenômeno único, o que existia eram os estudos sobre os seres vivos, considerados como categorias taxonômicas das coisas naturais. Diferentes ramos do conhecimento, como a Medicina, a Zoologia, a Botânica, a Agronomia etc. eram responsáveis pelos fenômenos da vida. Como destacam os autores, era comum repartir as coisas da natureza em três classes: os minerais, nos quais se identifica o crescimento, mas não

movimento e sensibilidade; os vegetais, que crescem, mas não são suscetíveis às sensações; os animais, que além de crescerem e possuírem sensibilidade, se deslocam espontaneamente.

Além disso, os biólogos eram considerados “historiadores da natureza” que adotavam uma perspectiva metodológica semelhante à dos estudiosos da História, se preocupavam então em registrar eventos, datas e personagens marcantes. Não possuíam as exigências científicas modernistas que as teorias físicas expressavam. A Biologia como ciência única dos sistemas vivos foi, portanto, filha somente do século XIX. E não é coincidência que os pensadores que a conceberam como um campo unitário de análise tenham sido justamente os evolucionistas.

Críticos às formas essencialistas dos escolásticos de compreender os seres vivos, os evolucionistas – Lamark, Treviranus, Darwin, Huxley etc. – defenderam a ideia de que os seres vivos transformavam-se uns nos outros ao longo do tempo por um processo de “descendência com modificação” e, conseqüentemente, deveriam ser estudados por uma ciência única.

A crise *final* das perspectivas vitalistas no campo das ciências, especialmente aquelas de cariz teleológicas, foi um importante processo na constituição da Biologia como uma ciência legitimadamente autônoma. Em meados dos anos XX, como aponta Mayr (2006), a Biologia, diante do desenvolvimento da ciência experimental, da genética, da bioquímica etc. – todas já influenciadas decisivamente pelos avanços tecnológicos que proporcionavam uma maior apreensão da dimensão molecular e cromossômica do mundo orgânico –, passou a entender os seres vivos como seres compostos pelos mesmos elementos da matéria inanimada, negando progressivamente, portanto, a existência de uma “substância” – um força vital – particular dos seres vivos.

Os avanços da física e da química davam aos chamados biofísicos e bioquímicos instrumentos analíticos e reflexivos cada vez mais sofisticados para inferir sobre problemas e questões da recém-nascida Biologia. Ou melhor, davam a eles instrumentos para embarcarem nas explicações sobre a Vida

“utilizando o conhecimento básico sobre a natureza química dos processos biológicos como trampolim. Temos o exemplo de Max Delbruck, um físico teórico da escola de Gottingen, que, inspirado pelo princípio de complementaridade de Niels Bohr, decidiu investigar os detalhes moleculares da hereditariedade. Essa foi a base da genética de fagos. E há também Linus Pauling, um físico da escola de Sommerfeld, que procurou entender em maior profundidade a natureza das proteínas, os executivos moleculares de uma célula. Nesse processo ele descobriu elementos estruturais essenciais, criando, figurativamente, uma costura entre química e a biologia. Em destaque temos Francis Crick, um físico técnico que havia lidado com problema de radar durante a guerra e que, juntamente com James Watson em 1953, reconstruiu a estrutura da dupla hélice do DNA a partir de

dados de difração de raios X.(...) Em Cambridge temos também o exemplo de Max Perutz trabalhando no laboratório de Cavendish sob a chefia de Sir Lawrence Bragg, que aplicou o método de padrões de interferência de raios X moléculas tão completas com a hemoglobina, o corante dos glóbulos vermelhos, elucidando pela primeira vez, juntamente com John Kendrew, a organização detalhada de uma máquina biomolecular. Esse foi o nascimento da biologia molecular.” (EIGEIN, 1997, p.16).

Um capítulo expressivo da constituição dessa representação ontológica certamente foi a influente publicação *O que é a vida? O aspecto físico da célula viva*, em 1944, do consagrado físico Erwin Schrödinger. Resultado de inúmeras palestras proferidas sobre o conceito de Vida, a obra de Schrödinger teve grande influência nos meios científicos, considerada por muitos uma das mais influentes obras científicas do século XX.

O ponto de partida da reflexão de Schrödinger se refere a questão: “como se pode explicar com a ajuda da física e da química os acontecimentos que se produzem no espaço e no tempo nos limites espaciais de um organismo vivo?” (1992, p. 40). Em busca de construir uma teoria da base física para consciência, entre outras coisas, o que o físico austríaco proferia em suas palestras eram palavras sobre a explicação da Vida como um fenômeno empírico, especialmente como um fenômeno físico-químico estruturado a partir do material *genético*, dizia ele:

“são os cromossomas (...) que contêm, sob a forma de *código*, o modelo integral do desenvolvimento futuro do indivíduo e de seu funcionamento no estado adulto (...) mas o termo código é, evidentemente, muito estreito. As estruturas cromossômicas servem, ao mesmo tempo, para realizar o desenvolvimento que elas simbolizam. Elas são o código da lei e o poder executivo ou, para empregar outra analogia, elas são, ao mesmo tempo, o plano do arquiteto e a obra de arte do construtor” (*idem.*, p. 72)

Em seu livro, nos esclarece Andrade e Silva (2003)

“Schrödinger falou sobre dois temas básicos: a natureza da hereditariedade e a ordem a partir da desordem. Na essência, suas ideias são simples: o gene deveria ser um tipo de cristal aperiódico, que armazenaria informação através de um código em sua estrutura. Essa profética afirmação seria confirmada com o modelo de dupla hélice do DNA. Quanto o segundo tema, Schrödinger ressaltou que o ser vivo mantém sua ordem interna aumentando a desordem no meio externo, e portanto sem contrariar a segunda lei da termodinâmica.” (p.19)

Embora a segunda ideia não tenha tido muita repercussão, sendo pouca aceita pelos cientistas da época (MURPHY & O'NEILL,1997, p.11). A tese dos “cristais aperiódicos” que armazenam informações teve uma elevada repercussão, pelo menos durante algumas décadas subsequentes. Uma das suas mais diretas repercussões, como expresso nas palavras de Eigein (1997) a cima, foi a influência na descoberta da estrutura da molécula de DNA e no

desenvolvimento da biologia molecular. O livro de Shrödinger, dessa forma, demarcou decisivamente a emergência de uma nova forma de conceber a Vida.

Diante destas novas (tecno)ciências e da influência decisiva que os físicos – e químicos – detinham no campo científico, as ciências da vida caminhava gradativamente por uma rota de *molecularização*. Em primeiro lugar porque a biologia molecular introduzia o rigor *científico* dos métodos quantitativos até então desconhecido entre os biólogos e naturalistas: não bastava mais constatar a existência de um fenômeno, mais do que isso, era preciso avaliar parâmetros, calcular as velocidades das reações e das frequências de recombinação, consolidar constantes de equilíbrio e taxas de mutação (JACOB, 1983).

Em segundo, por que ela deslocava o centro de atividade nos seres vivos. Eles não eram mais ordenados através da articulação dos órgãos e suas funções. Para a bioquímica, a atividade do organismo se encontra na dimensão celular, nas suas reações bioquímicas. Para a genética, esta atividade se encontra no núcleo da célula, no comportamento dos cromossomos, e é nesta esfera que se constitui os programas genéticos que, subsequentemente, articulam o desenvolvimento das funções de determinados órgãos e, também por elas, segundo tal paradigma, se reproduz a espécie.

“Cada ciência refere-se a seu próprio modelo. Por um lado, os químicos falam de estruturas moleculares e de catálise enzimática; explicam como os organismos tiram sua energia do meio, restabelecendo assim o curso natural das coisas: não é mais somente um fluxo de matéria que percorre o organismo, mas também um fluxo de energia. Por outro lado, os geneticistas descrevem a anatomia e a fisiologia de uma estrutura de ordem três situada nos cromossomos; atribuem à sua fixidez a memória da espécie, às suas mudanças o aparecimento de espécies novas. *As qualidades dos seres vivos baseiam-se, finalmente, em duas entidades novas: o que os bioquímicos chamam proteína e o que os geneticistas denominam gene.* A primeira é a unidade de execução química, que realiza as reações e dá aos corpos vivos sua estrutura. A segunda é a unidade da hereditariedade que rege ao mesmo tempo a reprodução de uma função e sua variação. O gene comanda. A proteína realiza.” (JACOB, 1983, p.194)

E essa acepção ontológica inaugurada no século XX tornou-se o aporte teórico necessário aos “avanços da biologia molecular e fortaleceu a ideia, dominante até hoje, de que a compreensão da vida se reduz ao conhecimento da estrutura e do funcionamento dos genes.” (ANDRADE & SILVA, p.19). A Vida passou então a ser vista hegemonicamente em seus aspectos moleculares, ou melhor, a partir da natureza físico-química do material hereditário e de sua dinâmica. A Vida, reduzida aos seus mais elementares componentes, passou a ser vista sob a “lei segundo a qual toda a vida evolui pela sobrevivência diferencial das entidades replicadoras”, sendo os genes, “as moléculas do DNA”, a “entidade replicadora mais comum no nosso planeta” (DAWKINS, 2014[1976], p.329). “Replicadores”, por sinal, que

sobreviveram e “construíram *máquinas de sobrevivência* no interior das quais pudessem viver”, e que hoje, “maiores e mais elaboradas, num processo cumulativo e progressivo”, “estão dentro do leitor e de mim” e nós “somos suas máquinas de sobrevivência”, uma vez que “a preservação deles é a razão última da nossa existência” (*idem*. p.66).

No fim, como diz o filósofo Victor Marques:

“A forma acabada da teoria ‘iluminista’ do organismo, hegemônica ao longo do século XX, resultou da combinação da metáfora da máquina com uma visão darwiniana estrita da evolução – em seu formato mais tradicional, divulgado por autores como Dawkins e Dennett, a seleção natural pode ser interpretada como uma espécie de ‘relojeiro cego’, construindo ‘robôs orgânicos’.” (2014, p.231)

Contudo, não nos cabe ir mais longe. O que queremos apenas sugerir com essas breves palavras é que acompanhando o processo de desenvolvimento da biologia molecular – e suas tributárias, com a genética em seu carro-chefe – o plano das questões ontológicas centrais, tal como “*O que é a vida?*”, também teve novos capítulos durante o século XX, especialmente a partir da segunda metade. Nesse sentido, mais um elemento no terreno sociocultural e científico sobre o qual se soerguera o discurso biologizante contemporâneo se fez significativo. Se estamos de acordo ou não com esta nova acepção ontológica sobre a Vida, ou quais suas efetivas repercussões na esfera da cotidianidade etc., estas são questões que não nos cabe aqui desenvolver. Contudo, certamente não é preciso muitas elucubrações para nos assegurarmos de que as representações ontológicas contemporâneas carregam consigo transformações íntimas na maneira com que o ser social compreende a si mesmo e o seu mundo. Voltemos a primeira voz do *front* único a dizer sobre os humanos.

1.7 – Sociobiologia: o *front* único para os Humanos

“Poucos ramos da biologia exerceram um impacto tão profundo no pensamento humano, e nos negócios humanos, quanto a genética.” disse Mayr (1998) antes de inferir:

“[E] Talvez o efeito de maior alcance que o pensamento genético teve sobre o homem moderno seja o de ter levantado a possibilidade de que quase todas as características humanas teriam uma parcial base genética. Tal afirmação aplica-se não apenas aos atributos físicos, mas também aos atributos mentais e comportamentais. A contribuição relativa da constituição genética nas características humanas não-físicas, particularmente a inteligência, constitui um dos assuntos biológicos e sociais mais controvertidos de nossos dias.” (p.921)

É no interior das contribuições da genética – via Teoria Sintética da Evolução – à compreensão das características humanas não-físicas, ou ainda, à compreensão da natureza humana, em que a Sociobiologia se inscreve.

Desde *A origem do Homem e a seleção sexual*, de 1871, e *A expressão das emoções no homem e nos animais*, de 1872, Charles Darwin é apontado como o primeiro cientista a sugerir a importância de se promover o estudo comparativo do comportamento dos animais, seres humanos incluídos (BLANC, 1975; GOULD, 1999). A questão da evolução do comportamento Humano já intrigava o naturalista inglês, em *A Origem do Homem...* Darwin utilizou a seleção de grupo para explicar a evolução da moralidade humana. É certo que o comportamento altruísta, por exemplo, dizia Darwin, não traz grandes vantagens para os indivíduos. Mas um grupo regido por valores que enfatizem “o espírito de patriotismo, fidelidade, obediência, coragem e solidariedade” com certeza será mais coeso, logo, terá maiores chances na competição por recursos naturais ou territórios com as outras populações “menos virtuosas”.

A partir dele, porém, muitas pesquisas foram realizadas nesse campo. Mas, como vimos, somente o desenvolvimento da biologia experimental – especialmente da genética – foi dado ao evolucionismo darwinista as corroborações empíricas e, conseqüentemente, o suporte ao plano teórico-conceitual necessário para ela se constituir sistematicamente como um *front* único de novas investidas biologizantes na explicação de fenômenos específicos dos humanos.

Como ficou expresso pelo avanço da Teoria Sintética da Evolução na formulação de teorias de biologia comportamental, como a “seleção de parentesco” de Hamilton e o “altruísmo recíproco” de Trivers – por exemplo. Foi apenas no fim da década 1960 que as espécies passaram a ser comparadas e classificadas não somente com base nas diferenças anatomofisiológicas, tal como intentaram Darwin e seus discípulos mais próximos. Os avanços envoltos pelo *front* único permitiram aos biocientistas incluírem em suas análises comparativas os grupos sanguíneos e, posteriormente, aquilo que chamamos de sequenciamento do genoma.

Tais avanços deixaram cada vez mais evidente para os biocientistas que não era preciso, portanto, remontar ao “elo perdido” para melhor compreender as origens e os processos evolutivos que proporcionaram determinadas características anatomofisiológicas e comportamentais. As semelhanças genéticas, por exemplo, entre os homens e os chimpanzés, ratificaram o parentesco evolutivo dos dois e, por conseguinte, permitiram definitivamente que os estudiosos passassem a verificar, comparar, classificar e analisar muitas características possivelmente comuns entre as duas espécies. Sendo assim, a capacidade dos seres vivos em produzirem cópias dos seus genes – mantendo suas características básicas através das gerações e, ao mesmo tempo, sofrendo modificações que permitem a seleção natural atuar

como o eixo que constitui o *bricoleur*⁶¹ da evolução – tornou-se o eixo narrativo – e metateórico – com o qual a evolução do comportamento humano e sua natureza passaram a serem compreendidas.

Algumas das grandes consequências dessa revolução no interior das biociências foram, de um lado, o desenvolvimento/aprimoramento de antigas propostas científicas: as pesquisas em etologia, paleantropologia, primatologia etc. interessadas no comportamento dos animais propriamente ditos foram largamente desenvolvidas (CORBEY, 1995). Até a década de 1960, muito pouco se sabia sobre o comportamento dos grandes símios. Porém, logo novas pesquisas e novos interesses despontaram. A partir do trabalho de Jane Goodall, por exemplo, um novo conjunto de dados demonstrou certa complexidade dos comportamentos e um alto grau de inteligência dentre os chimpanzés que antes era “inconcebível”. Pesquisas que durante as décadas subsequentes cresceram e se qualificaram, e que, segundo alguns biocientistas, permitiram comprovar a existência dentre os chimpanzés de um conjunto de comportamentos padronizados, estáveis, diferenciados e repassados de geração à geração. As experiências singulares de cada grupo e as especificidades ambientais das áreas onde vivem, somadas aos mecanismos de transmissão/tradição aos filhotes desse conjunto de conhecimentos, possibilitaram a identificação da existência de especificidades em cada grupo de chimpanzés, indicando, por sua vez características comportamentais próprias. A partir da realização de comparações foi possível identificar variações, padrões e permanências, de grupo a grupo, em fenômenos tais como as catações (*grooming*), capacidades cognitivas e comunicativas, motivações para conflitos e mecanismos de apaziguamento, cuidado parental, forrageamento, práticas sexuais, posturas corporais, produção e uso de ferramentas, relações mães, filhotes e irmãos, produção de *status* e hierarquia. Assim, em meados da década de 1990, um novo grande impacto: vários dos mais importantes primatólogos afirmaram coletivamente que haviam identificado a existência de “culturas de chimpanzés” (WHITEN, A. et al., 1999).

Do outro lado, as consequências foram a emergência de novos campos de pesquisas, novas disciplinas e com elas novas proposições teóricas para explicarem a evolução, mais precisamente a evolução comportamental humana. A sociobiologia, ecologia comportamental humana, a genética comportamental, psicologia evolucionista, evolução gene-cultura, epigenética... Emergiram da década de 70 em diante com o fim de solucionarem as questões/problemas que, segundo estas novas ciências, as ciências humanas não estavam

⁶¹ A noção de *bricolagem* para compreender o processo evolutivo é uma metáfora que o biólogo François Jacob utilizou para retirar o peso teleológico que a noção de *engenharia* dava ao processo evolutivo. Segundo Jacob a evolução se dá mediante um processo de “re-aproveitamento” do que é já foi legado pela seleção natural aos organismos, e não por um processo de “construção planejada” na qual cada característica tenha sido construída para desempenhar determinadas funções. (MEYER & EL-HANI, 2005, p.73)

sendo capazes de responder e que agora os avanços da genética e neurociência viriam para suprir suas deficiências.

Como nossos objetivos são limitados, enfocaremos aqui apenas aquela nova disciplina cuja abordagem evolucionista ao caminhar das teses neodarwinistas em direção às ciências humanas inaugurou definitivamente o discurso biologizante contemporâneo quanto a evolução e a natureza humana, e por isso a de maior repercussão nas interpretações mais recentes sobre o Homem, a saber: a Sociobiologia⁶², a primeira voz do neodarwinismo a se vocalizar em alto som sobre os humanos.

Ninguém melhor para definir o alvorecer da sociobiologia que dois dos seus mais respeitados defensores. Para o renomado biólogo William D. Hamilton os livros *Sociobiology: The New Synthesis* de 1975 do entomologista especialista em formigas Edward O. Wilson, *Biosocial Anthropology* também de 1975 de Robin Fox e *The selfish gene* de 1976 do zoólogo Richard Dawkins são as referências iniciais dessa corrente de pensamento. Para o prestigiado Steven Pinker o marco deste início também estaria na publicação destas obras, mas para ele o epicentro de tal inauguração se localizaria apenas nas obras de Wilson e Dawkins.⁶³ Ou, como bem sintetiza o historiador João A. Fernandes (2014): “A sociobiologia é o corolário de uma série de novas teorias e modelos sobre o comportamento e sobre a seleção natural formulados nos anos sessenta e setenta, sistematizados em duas obras de divulgação”, a de Wilson e da Dawkins.

Embora muitas das ideias capitaneadas nessas duas obras de referência já estivessem contidas *in nuce* em obras anteriores, é consensual entre os próprios naturalistas que foi, sobretudo, o livro de Wilson que “fundou o campo” da sociobiologia⁶⁴. Mesmo um dos primeiros críticos à sociobiologia, o antropólogo M. Sahlins (1976), considerou a sociobiologia dos anos 70 fundada por Wilson como “científica”, distinguindo daquela que

⁶² Para Kitcher (2014[1987]), por exemplo, há no campo da *sociobiologia* uma divisão: uma sociobiologia declaradamente a fim de inferir sociobiologicamente sobre os comportamentos humanos propriamente ditos e suas instituições quase que usando um megafone, a chamada “Pop sociobiology”. E uma outra mais *cautelosa* que reconhece as lacunas e dificuldades do uso de suas teorias para explicações seres humanos – exemplarmente representado por J. M. Smith. É o grupo de *sociobiólogos pop* que consideraremos neste trabalho, os adeptos da sociobiologia humana.

⁶³ Além de Pinker, Lewontin et al (1987), S. Jay Gould (1999), M. Ruse (1983) colocam os trabalhos de Wilson e Dawkins no epicentro inaugural da Sociobiologia.

⁶⁴ O termo *sociobiologia* já havia sido utilizado por John Paul Scott em 1946 numa evento de genética e comportamento. Mesmo Wilson já havia utilizado o em seu *Insect Societies* (1971), mas foi apenas com *Sociobiology* que pela primeira vez se sistematizou os avanços teóricos e experimentais de psicologia experimental, genética de populações, ecologia etc. elevando o termo a um projeto científico disciplinar. Em sua autobiografia, Wilson ressaltou que em 1989 a *International Animal Behavior Society* declarou a sua síntese sociobiológica como o livro sobre comportamento animal mais importante de todas as épocas, superando até mesmo o clássico de Darwin, *The Expression of Emotions in Man and Animals* (WILSON, 1994, p. 327)

ele denominou “sociobiologia vulgar” representada pelos etólogos, disse ele: “A sociobiologia científica é distinguida por uma tentativa mais rigorosa e abrangente de colocar o comportamento social em princípios evolutivos sólidos, nomeadamente o princípio da auto-maximização do genótipo individual.” (SAHLINS, 1976, p. 4)

Concentrando-nos, desse modo, na obra do especialista em sociedades de formigas E. Wilson podemos começar dizendo que a sociobiologia é uma disciplina “explicitamente híbrida” constituída pela *síntese* dos resultados de outras diferentes disciplinas – especialmente a etologia, a ecologia e a genética –, por isso seu subtítulo *The New Synthesis*⁶⁵. Já renomado nos estudos de entomologia, com diz o também entomólogo Felipe Neves, Wilson “já havia utilizado o termo, definindo a sociobiologia e elevando-a como futura disciplina, no capítulo intitulado ‘The prospect for a unified sociobiology’, do livro *Insect societies* (1971). Porém, este não obteve tanta repercussão, por ser mais restrito a estudiosos de insetos sociais” (2012, p.13). O que seria bem diferente com sua *síntese* publicada em junho de 1975⁶⁶.

Contendo mais de 500 páginas, a *síntese* de Wilson, como ele mesmo disse quase vinte anos depois, eram “dois livros diferentes em um só(...), com substâncias e tons diferentes” (WILSON, 1994, p.329). Um com 26 capítulos dedicados ao comportamento animal propriamente dito, e outro com apenas um capítulo dedicado ao comportamento humano. E este último com “29 páginas em duas colunas do Capítulo 27 ‘Man: From Sociobiology to Sociology’ [Homem: da sociobiologia à sociologia]” foi o responsável pelas mais diversas controvérsias⁶⁷. Pois justamente nelas o evolucionista dedicou-se aos “fatos provindos das ciências sociais e interpretados por hipóteses sobre os fundamentos biológicos do comportamento humano.”(WILSON, 1994, p.328-9). E são as palavras desenvolvidas

⁶⁵ O subtítulo *The new synthesis* diz respeito assumidamente por Wilson à ideia de lançar as bases do que seria uma segunda grande revolução na Biologia no século XX, depois da Teoria Sintética da Evolução da década 1930/40 que vimos anteriormente.

⁶⁶ “Na primavera de 1975, teve lugar um importante acontecimento no mundo das publicações acadêmicas. A *Havard University Press*, usando toda a panóplia de artimanhas da técnica de relações públicas – incluindo anúncios de página inteira no *New York Times*, *cocktails* com autor e editor, críticas pré-publicação e entrevistas na televisão, rádio e em revistas populares –, publicou um livro sobre teoria da evolução, da autoria de um especialista em formigas.” (LEWONTIN et al., 1987, p.247)

⁶⁷ Essa divisão, diz ele, deu origem à “sociobiologia dual da compreensão popular. A primeira delas é a sociobiologia tal como pretendi representá-la: uma disciplina, o estudo sistemático das bases biológicas do comportamento social e das sociedades avançadas. E depois há a gêmea maligna, como tal vista por Marshall Sahlins e alguns membros da Associação Antropológica Americana, a doutrina ideológico-científica que o comportamento social humano é determinado por genes.” (WILSON, 1994, p.329) Além de Sahlins, as críticas também vieram e muito mais rigorosas de biologistas renomados como Stephan Jay Gould e Richard Lewontin, líderes do Grupo de Estudos Sociobiológicos da Ciência para o Povo.

especialmente neste último capítulo que nos interessam.⁶⁸ Vejamos resumidamente como isso se deu.

Basicamente podemos agrupar suas influências em dois grupos. Em primeiro lugar, declaradamente filiada à tradição darwinista, seus princípios mais gerais descende da importância dada ao mecanismo da *seleção natural* para estudar a evolução do comportamento social. Mas como vimos, o darwinismo do século XX já não era mais exatamente o mesmo. Se o darwinismo no tempo de Darwin não conhecia a origem da variação e nem mesmo o mecanismo de hereditariedade, passado quase 100 anos sua teoria estava ratificada com a incorporação da genética, e agora possuía uma nova conformação, a Teoria Sintética da Evolução. E é a ela que Wilson se filia.

Em segundo lugar, com inspiração nos estudos de Lorenz, Tinbergen e tantos outros⁶⁹, a etologia e psicologia experimental davam à síntese de Wilson novos aportes descritivos e empíricos para inferir suas predições neodarwinistas. Ou seja, embora partindo da tradição etológica dos estudos do comportamento, ele diferenciava-se destes pela defesa daquela que – como vimos anteriormente – foi uma das principais alterações neodarwinistas do paradigma darwinista clássico: a unidade principal de atuação da seleção natural passou a ser os genes, e não mais os indivíduos ou os grupos⁷⁰. Dever-se-ia priorizar analiticamente, portanto, como os comportamentos permitiram ao longo da evolução os genes se replicarem, e não mais exatamente como tais comportamentos ajudaram ou não os indivíduos ou os grupos a sobreviverem. Consequentemente, na medida em que os organismos sempre estão sob a influência de seleção natural, tem-se que a tendência dos mesmos é comportar-se de modo a maximizar as suas *aptidões inclusiva* ou *eficácia darwinista*. Ficava expresso então a grande influência dos trabalhos de Hamilton, Trivers e cia. na proposta de Wilson.

⁶⁸ Importante frisar que após publicar *Sociobiology*, dado a repercussão estrondosa que obteve justamente pelo seu último capítulo, em 1978 Wilson publicou *On human nature* [Da Natureza Humana (1981)], que completava sua trilogia – iniciada por *The insect societies*. Este último livro, premiado com um *Pulitzer*, pode ser compreendido como um detalhamento do último capítulo de *Sociobiology*, no qual os princípios básicos são mantidos, ou melhor, são desenvolvidos com mais rigorosidade. Para os nossos objetivos, portanto, trataremos os dois textos que Wilson dedicou ao comportamento humano de maneira indistinta.

⁶⁹ Além do influente *On Agression* (1966) do etólogo prêmio Nobel Konrad Lorenz, os textos de Desmond Morris *The Naked Ape* (1967), ou ainda *The Territorial Imperative* (1966) do antropólogo Robert Adrey e *Imperial Animal* (1972) dos antropólogos Tiger e Robin Fox; todos tornaram-se referências prestigiadas no campo dos estudos do comportamento animal, sendo considerados como a pré-história da sociobiologia.

⁷⁰ Diz explicitamente Wilson: “In a Darwinian sense the organism does not live for itself. Its primary function is not even to reproduce other organisms; it reproduce genes, and it serves as their temporary carrier [...]the organism is only DNA’s way of making more DNA [...]the hypothalamus and limbic system are engineered to perpetuate DNA.” (WILSON, 1975, p. 3). Ou nas palavras de Lewontin (1987): “o que distingue a moderna sociobiologia das anteriores tentativas para explicar a evolução do comportamento é a sua rejeição explícita da seleção de grupos internos e da sua concentração no gene como a unidade de seleção natural.”(p.251). Ou ainda, “Na visão wilsoniana do mundo o indivíduo, por si só, não tem grande importância; é apenas o veículo dos genes cuja expressão permite” (RUFFIE,1982:44 in TOGNOLLI, 2003:128)

Em suas palavras,

“O que é verdadeiramente novo acerca da Sociobiologia é a maneira pela qual ela extraiu os fatos mais importantes sobre organização social de sua matriz tradicional – a etologia e a Psicologia – e os reordenou com base na Ecologia e na Genética, estudadas ao nível de populações, no intuito de mostrar como os grupos sociais se adaptam ao ambiente através da evolução. Somente há poucos anos a Ecologia e a Genética tornaram-se suficientemente fortes e sofisticadas para proporcionar essa base.(...) A questão que interessa já não é saber se o comportamento social humano é determinado geneticamente, mas até que ponto. As evidências são mais detalhadas e convincentes do que a maioria das pessoas, inclusive até mesmo geneticistas, imaginam. Vou mais longe; já é decisiva.” (WILSON, 1981, p. 16-19).

Sendo assim, a “Sociobiologia, [pode ser] definida como estudo sistemático das bases biológicas [entende-se bases genéticas] de todas as formas de comportamento social, em todos os tipos de organismos, inclusive o homem” (WILSON, 1981, p. 16). Mas a Sociobiologia não têm por objetivo particular identificar como genes específicos estão vinculados a determinados comportamentos, este é o objetivo da *genética comportamental* – uma de suas bases de sustentação. A sociobiologia procura antes explicar como determinados comportamentos emergiram ao longo da evolução, ou melhor, como determinados comportamentos e organizações sociais foram moldados pela atuação da seleção natural – como determinadas estratégias comportamentais que beneficiaram determinados genes⁷¹. Como um ramo da biologia evolucionista, diz Wilson, “umas das funções da sociobiologia é reformular os fundamentos das ciências sociais a um que conduza à sua integração na Síntese Moderna” (WILSON, 1975:4 *apud* LEWONTIN et al, 1987:248)

O que estava em jogo, com Wilson, era “deduzir os princípios gerais concernentes às propriedades biológicas de sociedades inteiras. (...) [Visto que] Toda forma viva pode ser vista como uma experiência evolutiva, um produto de milhões de anos de interação entre os genes e o ambiente.” (WILSON, 1981, p.17)⁷². Ou seja, que todos organismo *obedecem* aos imperativos das legalidades naturais, em suma, das legalidades genética e sua evolução⁷³.

⁷¹ Importante dizer que, a rigor, segundo tais teóricos, os *genes* decisivamente influentes nas características comportamentais são, em larga medida, aqueles responsáveis na constituição do cérebro. Eles que constituem o aparelho capaz de aprendizado e, conseqüentemente, coloca barreiras ou não ao que pode ser flexível em determinado comportamento.

⁷² Como nos esclarece Tognolli: “Sabemos que Wilson deu uma amenizada em suas palavras, quando pouco depois de sua *Sociobiologia* publicou *Genes, Mind and culture*, escrita com o físico Charles Lumsden. Tenta corrigir-se tirando a impressão (que deixara) de que o homem é tal como um inseto e chega a admitir que há certa malibialidade do homem com relação ao seu patrimônio genético. Ao homem caberia uma certa escolha, ao contrário do inseto, sustenta Wilson, mas mesmo essa livre-escolha estaria orientada pelas estruturas genéticas. Elas selecionariam costumes e valores, por exemplo, com o intuito de difusão dos genótipos correspondentes.” (2003, p.128)

⁷³ Importante considerar que para os sociobiólogos há duas causalidades que influem no comportamento humano, as chamadas *causas próximas* que dizem respeito, por exemplo, a como o sistema fisiológico interfere/influencia o comportamento, “causa as causas” imediatas; e as chamadas *causas últimas* que dizem

O altruísmo tal como o egoísmo, a agressividade, o genocídio, o tribalismo entre outros seriam resultados da evolução – no período em que se constituiu o *Homo* moderno – controlados pela hereditariedade e se manteriam até hoje em decorrência das tendências evolutivas de preservação e transmissão dos genes. As relações dos organismos com seu meio ambiente, tendo em conta a disponibilidade de alimento, o clima, a organização e tamanho do grupo seriam, portanto, uma relação de adaptação das características fenotípicas do organismo, operadas quase que exclusivamente pela seleção natural dos genes mais eficazes – caso contrário tais características não teriam sido fixadas e transmitidas de geração à geração. Se existem ética, religião, dominação masculina, agressão etc. é porque estas características proporcionaram uma maior adaptabilidade aos indivíduos e, por assim ser, sobreviveram em maior número e conseqüentemente contribuíram em maior frequência com determinados genes à gerações seguintes. Para o sociobiólogo, portanto, pode-se dizer que existem *leis* naturais comuns orientando decisivamente os comportamentos dos humanos e dos outros animais. E essas leis, sustentada na comparação genética entre as espécies sociais, exerceriam suas forças de maneira indistintas nas mais diversas espécies, ou poderíamos dizer, nas diferentes ontologias.

Convencido, portanto, de que as sociedades humanas apresentam muitos aspectos em comum com outros agrupamentos animais, de que há semelhanças ontológicas entre as expressões fenotípicas comportamentais dos humanos e as de outros mamíferos, sobretudo com os primatas.⁷⁴ “Sua metodologia está fundada na utilização de modelos neodarwinistas aplicados aos dados tradicionais da própria etologia e da psicologia, combinados à ecologia e à genética de populações, buscando determinar como os grupos sociais evoluem e se adaptam aos seus ambientes.” (FERNANDES, 2014)

Por isso, em resumo, o projeto da sociobiologia era descobrir os mecanismos – comportamentais – evolucionários e identificar o significado adaptativo de cada um em suas funções na busca de propagarem os genes de seus *proprietários*. Todos aspectos da cultura e comportamentos humanos estariam, segundo ele, codificados em genes e teriam sido moldados por um processo de seleção natural⁷⁵. O que quer dizer que seu objetivo era

sobre o valor adaptativo dos comportamentos, configurados ao longo do processo evolutivo.

⁷⁴ No prefácio ao clássico *O gene egoísta* de Dawkins, o renomado biólogo Robert Trivers escreve: “Em resumo, a teoria social darwiniana nos possibilita vislumbrar a simetria e a lógica básica nas relações sociais. Quando tiverem sido mais completamente entendidas por nós mesmos, elas com certeza revitalizarão a nossa compreensão política e fornecerão o suporte intelectual para uma ciência e medicina da psicologia, ao mesmo tempo que nos proporcionarão uma compreensão mais profunda das muitas raízes do nosso sofrimento.” (TRIVERS *apud* DAWKINS, 2014, p30)

⁷⁵ Como nos diz a antropóloga Gláucia Oliveira: “Os sociobiólogos concebem os genes como controladores do comportamento social e, por isso, da organização e do funcionamento das sociedades. É comum considerarem as condutas e os hábitos das sociedades como fenótipos. Mas uma característica genética não é

compreender as características humanas servindo-se de ponte metateórica entre a genética, filogenética, ecologia e neurociências etc. Todas definitivamente conectadas pelo pensamento neodarwinista aplicado aos humanos – como um *front* único⁷⁶.

A aplicação específica para os humanos, pode ser lida nas palavras do próprio Wilson quase 20 anos depois da publicação de *Sociobiology*, onde de forma esclarecedora e sintética diz:

“Minha argumentação era em essencial a que se segue. Os seres humanos herdaram uma propensão a adquirir comportamento e estruturas sociais que é compartilhada por suficientes pessoas para que a possamos chamar de natureza humana. Entre os traços definidores incluem-se a divisão do trabalho entre os sexos, os vínculos entre pais e filhos, o acentuado altruísmo para com os parentes mais próximos, a evitação do incesto e outras formas de comportamento ético, a suspeita em relação aos estranhos, o tribalismo, as ordens de dominância dentro dos grupos, a dominância generalizada dos machos e a agressão territorial por limitações de recursos. *Embora as pessoas tenham livre arbítrio e escolha para tomar muitas direções, nalgumas delas os canais de seu desenvolvimento psicológico – por mais que não queiramos – são abertos pelos genes mais a fundo que em outras.* Desse modo, mesmo variando em larga escala, as culturas inevitavelmente convergem para esses traços. (...) Foi a comunalidade da natureza humana, e não as diferenças culturais, que enfoquei em *Sociobiology*.” (WILSON, 1994, p.389, grifo nosso)⁷⁷

Para melhor compreendermos, o médico brasileiro Galdalarrondo (2013), ao comparar Wilson com o pensamento evolucionista *tradicional* de Dobzhansky, nos esclarece quanto a diferença na proposta de inauguração wilsoniana:

algo imutável. A sociobiologia aceita que o comportamento seja influenciado pelos estágios da vida do indivíduo, pela densidade populacional e pelo meio ambiente. Por exemplo, uma sociedade pode ter o índice de agressividade entre seus membros aumentados em momentos de escassez de alimento, provocada tanto por fatores ambientais quanto pela explosão demográfica; como também um indivíduo é capaz de tornar-se bastante agressivo numa fase especial de sua vida que é a adolescência. Logo, conclui a sociobiologia, a organização social, bem como o comportamento são passíveis de serem tratados como ‘órgãos’ de alto valor adaptativo.(...) Em outros termos, partindo da hipótese amplamente aceita pelos biólogos segundo a qual o ambiente favoreceu a sobrevivência dos homens primitivos dotados de cérebro mais complexos e, logo, mais hábeis e inventivos, então [,por exemplo,] algumas normas morais e estéticas podem ter sido mantidas por serem úteis à preservação da humanidade como espécie.” (SILVA, G. O, 1993, p.21-3)

⁷⁶ “Talvez não seja muito arriscado dizer que a sociologia e outras ciências sociais, além das Humanidades, são os últimos ramos da Biologia que esperam ser incluídos na Síntese Moderna. Uma das funções da Sociobiologia é, portanto, estruturar os alicerces das ciências sociais de tal forma que sejam incluídas na referida Síntese. (WILSON, 1975, p.4)

⁷⁷ Nas palavras Gláucia Oliveira, “A interação entre os genes e o comportamento, para esses sociobiólogos, se daria através de mecanismos em que os primeiros escolhem, entre condutas alternativas, aquela que aumenta sua chance de replicação. Os genes seriam como investidores do mercado de ações que não podem mudar suas instruções iniciais para o organismo que funciona como um corretor intermediário. Uma situação imprevista, na qual os ‘genes corretores’ não podem escolher diretamente, pode causar prejuízos incalculáveis, ameaçando a sobrevivência do organismo. A solução seria os genes determinarem um conjunto de respostas possíveis, incluindo a possibilidade de o organismo escolher a que melhor garanta sua capacidade de replicação. Com isso o indivíduo passa a ter maior independência do seu genoma para agir, conseguindo um maior grau de emancipação em relação à influência direta da seleção natural, porque assim pode desenvolver condutas não codificadas em seus genes através da imitação das atitudes de outros seres. Então, o comportamento geneticamente não programado seria, segundo esses sociobiólogos, um\ alternativa para a ausência de previsibilidade dos genes.”(SILVA, G. O, 1993, p.67-8)

“Contrapondo-se a Dobzhansky, que defende que a cultura não é herdada nos genes, mas adquirida totalmente por aprendizagem após o surgimento de uma capacidade para a cultura através de estrutura genética humana universal, Wilson afirma que esse tipo de tese é reflexo de uma visão ortodoxa que dá peso extremo ao ambiente e ao aprendizado. As culturas humanas variam extremamente, mas os elementos culturais são influenciados por fatores genéticos que, mesmo variando pouco entre os humanos, como que conduzem as práticas sociais por determinadas raias. Há variações em traços comportamentais que são genéticas e, mesmo pequenas variações, tem impacto marcante sobre a cultura.” (p.209)⁷⁸

Deste modo, segundo as palavras do seu *patrono*, ficava claro que “Agora, há razões que sustentam a tese de que a cultura de cada sociedade viaja numa das trajetórias evolutivas de um conjunto cuja disposição ou arranjo global é restringida pelas regras genéticas da natureza humana” (WILSON, 1981, p.2005).

1.8 – Da sociobiologia à ...

Dito isso tudo, devemos nos perguntar: a Sociobiologia alcançou o seu *projeto*, de integrar os humanos – e todas formas vivas de organização social – ao *front* único neodarwinista? Ela realmente deu vasão a unificação *consiliente*⁷⁹ das distintas frentes de pesquisa das ciências da vida e das Humanidades mediante a leis da biologia moderna? Sua proposta consolidou-se como unitária fonte teórica, epistêmica e ontológica para compreensão do Humano? Como demarca o próprio Wilson em sua autobiografia, aquele momento histórico era de uma “sociedade tornada hipersensível às suas divisões internas”, logo sua “posição pró-hereditariedade era excepcionalmente forte” naquele momento. Sabia ele que o “enfoque sociocultural preferido pela maioria dos teóricos sociais(...) Na década de 70 era uma filosofia profundamente arraigada. Os eruditos americanos, em particular, deixavam-se atrair pela ideia de que o comportamento humano é determinado pelo ambiente e, por conseguinte, quase infinitamente flexível.” (1994, p.331). A hipótese de a natureza humana ter um fundamento genético era, portanto, no mínimo controversa.

E de fato, em meio a uma grande repercussão midiática e acadêmica, cheia de

⁷⁸ Ou como diz o biólogo evolucionista M. Rose (1999): “A sociobiologia de Wilson era um projeto científico completo. O comportamento humano deveria passar a ser estudado como o comportamento da mosca das frutas e o dos gansos, num esforço sistemático de resolver ou revelar todas as motivações darwinianas inerentes a ele. Wilson estava interessado numa explicação completa, não em destacar mais dúzia de curiosidade ou peca-dilhos no intuito de provocar frisson intelectual, como fizera Desmond Morris em seu *O macaco nu*. A sociobiologia de Wilson pretendia marcar o fim de um darwinismo recessivo, de um darwinismo tão polido que coexistia pacificamente com a ciência social tradicional, na tranquilidade da moderna universidade de pesquisa.”(p.195)

⁷⁹ O termo *consiliente* e *consiliência* foi resgatado por Wilson em 1998 com seu best seller *Consilience: The Unity of Knowledge Paperback* [Consiliência: A unidade do conhecimento(1999)]. Seguindo sua “agenda de unificação” das ciências iniciada com *Sociobiology*, nessa obra o autor lapida especificamente seu raciocínio de ligação entre as mais diversas formas de saber, tendo a moderna biologia como a base comum na construção das pontes de explicações científicas.

proposições controvertidas ao enfatizar as semelhanças entre os comportamentos de animais “menos desenvolvidos” – formigas, abelhas etc. – e os mais complexos – chimpanzés, homens etc. A ciência proposta por Wilson logo que inaugurada foi bombardeada por críticas produzidas não somente por biocientistas (LEWONTIN, R. et al., 1984; GOULD, 1999)⁸⁰, mas por todos os campos de saber que de algum modo se sentiram atingidos ao verem nela a base de novos determinismos biológicos (SAHLINS, 1976; BOCK, 1982; RUSE, 1983)⁸¹.

As críticas não se resumiram às questões e postulados teóricos e científicos propostos pelos sociobiólogos. Pelo contrário, uma grande parte delas focou especialmente as questões políticas que o novo discurso biologizante suscitava. Em novembro de 1976, a Associação Antropológica Americana quase aprovou uma moção formal de censura à sociobiologia (SOARES, 2009, p.31). Caso simbólico dessa “mal reputação” foram os ataques pessoais ao patrono da ciência recém-nascida. Perseguido nos corredores de Harvard pela chamada *esquerda acadêmica*, além de ter sido impedido de dar aulas devido aos protestos dos estudantes, certa vez Wilson foi atingido por um banho de água fria despejado por estudantes contrários às suas afirmações (PINKER, 2004, p. 160). Não tarde, como os trabalhos de Lewontin (1984) e Martínez (1990) ilustram, boa parte de suas ideias logo repercutiram nos discursos e defesas políticas de agrupamentos conservadores ou de extrema direita.

Entretanto, em termos quantitativos, o gráfico de Neves (2012, p.132) sobre as publicações indexadas com o termo *sociobiologia* ilustra um desenho mais complexo da repercussão da teoria de Wilson nas décadas que sucederam a sua inauguração (Figura 1). Se fica registrado o aumento expoente de indexações nos anos imediatamente seguintes à publicação de *Sociobiology*⁸², tem-se também registrado que ao longo das décadas

⁸⁰ Algumas críticas também se referem à sociobiologia não humana, ou seja, se refere aos próprios fundamentos do programa adaptacionista capitaneado pelos neodarwinistas da sociobiologia. Como é o caso de *The genetic basis of evolutionary change* (1974) de Lewontin, do “clássico” *The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptationist Programme* (1979) de Lewontin e S. Jay Gould, de *Not in our Genes* de Lewontin, Rose e Kamin (1984), que mescla crítica política e epistemológica, ou ainda *Vaulting Ambitions* (1985) de Philip Kitcher,

⁸¹ Importante frisar que houve também muitos adeptos à sociobiologia, mesmo entre os Cientistas Sociais. Embora a comunhão com a ciência proposta por Wilson não tenha sido homogênea, tanto os antropólogos Irvén DeVore, Napoleon Chagnon, Lionel Tiger, Robin Fox, como os sociólogos Pierre van den Berghe, Joseph Lopreato, Lee Ellis, Stephen Sanderson, Satoshi Kanazawa entre outros, concordaram, cada qual pontuando seus pormenores, que a sociobiologia tinha coisas importantes a contribuir com as Humanidades.

⁸² Como indica Lewontin et al. (1987): “Desde 1975, foram criadas pelo menos três novas revistas dedicadas à sociobiologia, é comum a publicação de coletâneas de artigos sobre a sociobiologia, e nas universidades inglesas e americanas foram criados dezenas de postos de trabalho e de pesquisa para sociobiólogos (...) Explicações sociobiológicas começaram a aparecer nos escritos econômico e político, e *Business Week* apresentou ‘A Defesa genética do Mercado livre.’ (p.249). Ou ainda, o próprio E. Wilson (1994) avaliou: “Nos quase vinte anos transcorridos desde 1975, foram publicados mais de duzentos livros sobre sociobiologia humana e assuntos correlatos. Os mais ou menos de acordo ultrapassam em muito os que são contra, na proporção de vinte para um. As ideias básicas da sociobiologia se expandiram (seus críticos podem dizer que elas sofreram metástases) para áreas como a psiquiatria, a estética e a teoria jurídica. Quatro novas revistas foram criadas no final da década de 1970 para abrigar um crescente número de artigos

subsequentes – especialmente a partir do fim da década de 80 – tais publicações conheceram, em termos relativos, um progressivo declínio. O que teria de fato acontecido? As críticas não teriam repercutido inicialmente, ganhando terreno somente anos depois? Ou seria isto uma ilustração da decadência da grande síntese neodarwinista para compreensão do comportamento humano, ou ainda, o declínio da figuração do humano propagado pela sociobiologia?

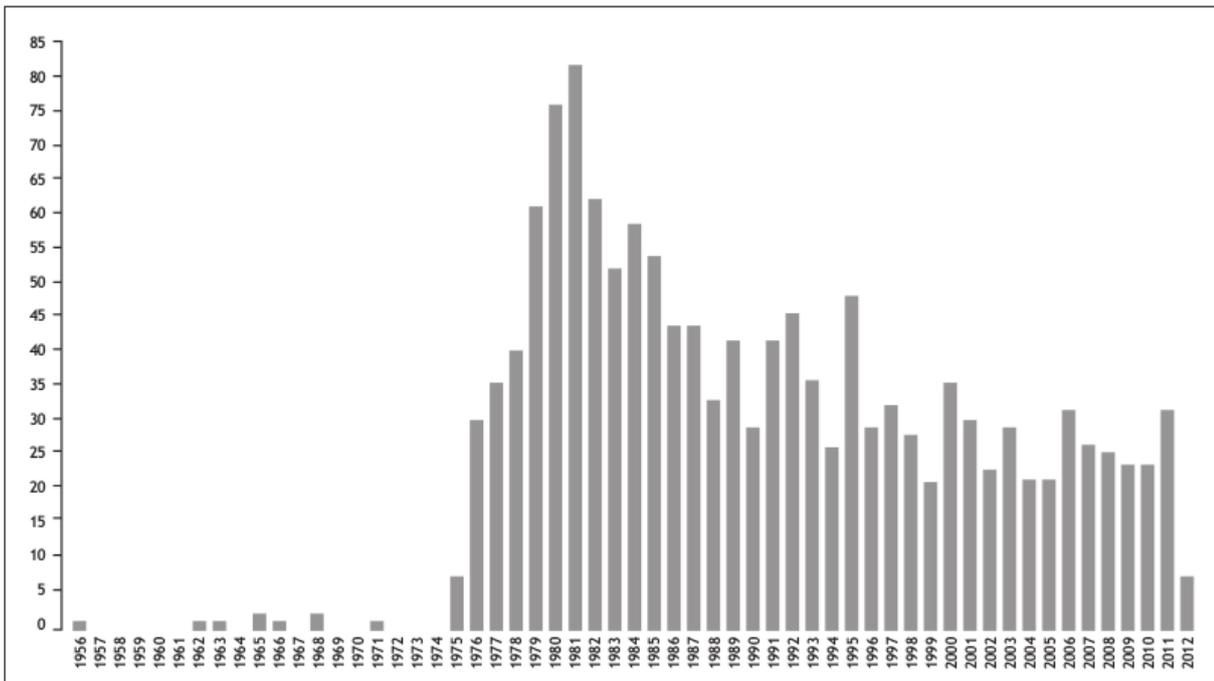


Figura 1 - Relação em ordem cronológica de trabalhos científicos relacionados com o termo *sociobiologia* no site de busca de dados multidisciplinar Web of Science®

Fonte: ISI Web of Knowledge, 2012.

Legenda: No eixo horizontal, todos os anos a partir do primeiro registro de 1956; no eixo vertical, o número de artigos e livros publicados.

Nota: Observa-se um aumento substancial de publicações relacionadas ao tema a partir de 1975.

Figura 1

O que nos indica o próprio Neves (2012), é que além de influenciar decisivamente inúmeros campos das *ciências da vida* logo que foi inaugurada, dela também brotaram novos estudos, novas disciplinas... Diz ele,

“Apesar da hostilidade enfrentada no início pela sociobiologia, os conceitos e resultados da disciplina ao longo dos anos se tornaram comuns e muito utilizados por pesquisadores. Em uma busca na internet, cerca de 1.508 resultados são encontrados relacionados com o termo sociobiologia. Durante os anos, o uso da sociobiologia ramificou-se, por exemplo, o estudo antropológico (Alcock, 2009), até outras diversas áreas, como a botânica (Doust & Doust, 1988), biologia molecular e genética (Werren, Nur & Wu, 1988), neurobiologia e psicologia (Bass, 1992), relação entre leis e economia

(Hirshleifer, 1977) e até abordando arte e filosofia (Dissanayake, 1992). ”⁸³
(p.131)

Ou seja, o que estava desaparecendo nas décadas seguintes era o *slogan* “sociobiologia”. Mas os seus herdeiros pululavam pelos mais diversas áreas das *ciências da vida*, influenciando silenciosamente também áreas mais distintas de seu solo de origem. Ou seja, ora sob velhas roupas ora sob novos nomes-fantasia, podemos dizer que as teses neodarwinistas capitaneada inicialmente pela sociobiologia no que diz respeito à evolução e natureza humana, foi aos poucos “empurrada para o subterrâneo”, onde continuou a funcionar/operar como uma “efetividade inconsciente”.

Neste feito, hoje, para além das investigações no campo agrícola e zootécnico, as pesquisas e as literaturas biocientíficas promovem diariamente estudos, conferências e mídias diversas que pretendem demonstrar a base genética do humor, da criminalidade, do egoísmo, do altruísmo, da natureza humana... É certo que correntes do início do século XX, ligadas ora mais ora menos ao darwinismo, já insistiram no caráter orgânico e hereditário da natureza humana. Porém, como vimos, o século XX foi de importantes alterações em termos técnicos e teóricos no campo das *ciências da vida*. Mais de 150 anos depois a grande narrativa darwinista não é mais a mesma. Da Teoria Sintética da Evolução e sua filiada primogênita para assuntos comportamentais humanos, a sociobiologia, passando pelo altíssimo desenvolvimento tecnocientífico da biologia molecular e da neurociência, aos dias de hoje, longe de desaparecerem, os discursos biologizantes ganharam novas cores, novos atores, novos cenários. E parecem ter adquirido importante destaque no imaginário e nas práticas sociais – como ficou indicado na *Introdução*. Ou como diz Rifkin, “A *sociologia do gene* [tornou-se] a promotora do contexto cultural favorável a uma ampla aceitação de novas biotecnologias [e bioeconomias].” (1999,p.9)⁸⁴ O ponto decisivo para nossos objetivos agora se apresenta mais rico em detalhes e mediações, qual seja: a representação ontológica sobre “O que é Homem?” propagada pelas *ciências da vida* contemporâneas mediante o *front* único neodarwinista.⁸⁵

⁸³ Mesmo no Brasil, como diz Neves (2012), “o termo sociobiologia em centros de pesquisas é pouco mencionado de forma direta. Porém, aparece implicitamente em diversas pesquisas realizadas nas mais diversas áreas.”(p.131)

⁸⁴ No último capítulo retornaremos às razões práticas que tal discurso opera de modo a exemplificar o retorno dele à esfera do cotidiano, só então analisaremos suas possíveis implicações *ideológicas*, ou seja, suas possíveis efetividades nas resoluções dos conflitos sociais.

⁸⁵ Vale deixar registrado que era previsto na sequência um capítulo no qual estaria presente dois momentos importantes da pesquisa. O primeiro momento seria a apresentação de algumas expoentes atuais das teses, *mutatis mutandis*, oriundas da sociobiologia. O caminho consistiria em trazer à baila dois autores contemporâneos representantes de áreas distintas mas que corroboram, cada qual ao seu modo, as teses sociobiológicas. O primeiro seria Jared Diamond, representante da biologia evolucionista, que nos proporcionaria a caracterização de uma das mais prestigiadas narrativas neodarwinista sobre o surgimento e desenvolvimento das sociedades humanas, o que daria sentido *histórico* às figuras do ser humano como

1.9 – Grade de inteligibilidade genômico derivacionista

Em sua *Para uma ontologia do ser social I e II*, o filósofo Gyorgy Lukács não tem outro objetivo senão um pertinente retorno às categorias e aos fundamentos de toda a constelação categorial marxiana, com objetivo de fazer valer o legado de Marx a partir do que o autor definiu como uma “ontologia materialista dialética” (2013, p.196), ou seja, de reelaborar a concepção marxiana da *especificidade* ontológica do que denominou de “ser social”. Sem nos alongarmos na importante e densa obra do filósofo húngaro – o que exigiria cuidados e espaço maiores – dela podemos colher uma importante consideração para os nossos objetivos.

Para tal autor, concebermos a totalidade (*universo*) como um “*ser em geral*” de caráter *unitário* – dotado de relativas e heterogêneas histórias – é um dos lineamentos fundamentais legados por Marx e do qual necessariamente deveríamos partir para construirmos uma concepção materialista segura. Se formos mais precisos ao raciocínio lukacsiano, devemos dizer que o *ser em geral* deve ser compreendido como um “*complexo de complexos*”. A história da natureza não se “identificaria”, no sentido estrito, com a história humana, ambas, todavia, seriam partes (*complexos*) que se condicionariam em uma dinâmica unitária (um *complexo*). E, por isso, ao serem analisadas deveriam ser tratadas enquanto uma *ciência* histórico-dialética e unitária. Em suas palavras:

“no que se refere à filosofia da natureza, ele [Marx] sempre se posicionou rigorosamente contra a tradicional separação entre natureza e sociedade, que Feuerbach tampouco havia superado, e sempre considerou os problemas da natureza, predominantemente, do ponto de vista de sua inter-relação com a sociedade. É por isso que o contraste com Hegel vai nele ganhando acentos mais vigorosos do que no próprio Feuerbach. Marx reconhece uma só ciência, a ciência da história, que engloba tanto a natureza quanto o mundo humano.” (LUKÁCS, 2012, p. 285).

Assim, seguindo Marx, o *ser em geral* para Lukács se constituiria numa *unidade do diverso*, posto que, além do “ser social” e suas leis próprias, também seriam partícipes dele formas de ser diversas em suas estruturas e legalidades, tal como o “ser natural” – constituído em uma rede de *causalidade espontânea* pelas esferas inorgânica e orgânica (LUKÁCS, 2010; 2012; 2013).

um ser vivente igual aos outros. E, em segundo lugar, Steven Pinker, representante daquela que dentre as mais novas áreas dos estudos evolucionista oriundas da sociobiologia tornou-se uma das mais influentes no ocidente, a chamada Psicologia Evolucionista – cuja teoria nos proporcionaria a caracterização da agenda neodarwinista contemporânea em termos de formulação sobre o humano, sua natureza e sua especificidade. Num segundo momento, em diálogo direto com Diamond e Pinker, buscaríamos sintetizar as críticas a toda tradição sociobiológica, sobretudo àquelas desferidas por Richard Lewontin, Steven Rose, Hilary Rose, Stephen Jay Gould, Donna Haraway e Tim Ingold. Entretanto, este capítulo, que já continha boa tarde da bibliografia lida e analisada, foi impedido de ser realizado pela antecipação em 14 meses do término da pesquisa.

Nesse sentido, o *ser em geral*, conforme a interpretação de Vaisman e Fortes (2010), teria se desenvolvido – numa *processualidade evolutiva* – das formas mais simples da organização da matéria para formas mais complexas em um processo substancializado pela *continuidade na descontinuidade*. Haveria, assim, uma *escala de gradação dos seres* segundo suas características específicas⁸⁶, ou melhor, os *estatutos ontológicos* de cada um deles. O *ser em geral*, portanto, seria formado basicamente por três grandes *seres*: a esfera inorgânica, a orgânica e a social. Além disso, seriam dois os momentos mais importantes no *continuum* desta *processualidade evolutiva*, ambos por sinal de radical *descontinuidade*: primeiramente haveria o momento de ruptura com a esfera inorgânica, que teria engendrado a esfera orgânica e, em segundo lugar, o momento de ruptura com a esfera orgânica, que teria engendrado a esfera social. Esses momentos foram denominados por Lukács como “salto ontológico”. A respeito desses momentos de ruptura/descontinuidade disse o filósofo:

“todo salto implica uma mudança qualitativa e estrutural do ser, onde a fase inicial certamente contém em si determinadas condições e possibilidades das fases sucessivas e superiores, mas estas não podem se desenvolver a partir daquela numa simples e retilínea continuidade. A essência do salto é constituída por essa ruptura com a continuidade normal do desenvolvimento e não pelo nascimento, de forma súbita ou gradativa, no tempo, da nova forma de ser.” (LUKÁCS, 2013, p.46)

De uma forma da organização da matéria a outra, sendo assim, o que se estabeleceria processualmente seria o *salto* de um estatuto ontológico para outro estatuto. Isto quer dizer que a cada ruptura se entificaria legalidades objetivas qualitativamente diferentes, e que cada esfera nova se desenvolveria com uma relativa autonomia em relação às demais, ao mesmo tempo em que, na sua estrutura interna, se desenvolveria sua *essência* específica. E isto ocorreria porque as esferas e suas relações recíprocas ora manteriam e/ou atualizariam as suas categorias, ora, pelo intenso processo de complexificação do ser, engendrariam novas categorias que seriam, *em-sí*, portadoras de uma ruptura ontológica.

Para o húngaro, a dinâmica ôntica da forma de ser da matéria sob a forma inorgânica teria legalidades próprias, diferentes da orgânica, que por sua vez conteria em sua dinâmica novas legalidades, não redutíveis àquelas. O que seria evidente no *salto* é que processualmente se conservaria a legalidade própria das interações inorgânicas e, apesar de que permanecendo dependente dela, a nova forma de ser não mais se reduziria a tal legalidade, pois em sua *processualidade evolutiva* cada vez mais se complexificaria e explicitaria *categorias ontológicas puras* – pensemos, por exemplo, na subsunção das leis

⁸⁶ “Quanto a isso é preciso levar em conta que tal classificação não é de modo algum valorativa.(...) É a forma da sua existência efetiva que determina o grau de complexidade, determinando portanto o *locus* na escala da gradação do seres.” (FORTES, 2001, p.133).

físico-químicas às leis da seleção natural, estas não anulam àquelas, mas é, segundo o nosso autor, impossível explicar os fenômenos orgânicos resumindo-os as leis inorgânicas, ou seja, para tanto é preciso considerar as categorias emergentes com a nova esfera de ser, categorias antes não encontradas na “esfera inferior”. Esses lineamentos gerais do *salto* do ser inorgânico ao orgânico, segundo Lukács, também podem, *mutatis mutandis*, ser encontrados na *ruptura* da esfera da natureza à social. Uma vez que o ser social também *saltaria* para fora do ser natural por predomínio crescente das suas novas categorias, fazendo com que ele explicitasse sua essência própria – por isso fenômenos culturais, econômicos, políticos, éticos etc. não podem ser explicados pelas leis e categorias próprias àquelas encontradas no ser orgânico, tão pouco no ser inorgânico; elas devem ser compreendidas dentro de suas próprias categorias e legalidades.

Segue nosso autor. É certo que por mais que o desenvolvimento das características próprias de uma esfera as tornam cada vez mais distintas/heterogêneas entre si, essas três esferas, por necessidade ontológica, estão sempre *ineliminavelmente* articuladas (LUKÁCS, 2010; 2012; 2013). Se não há possibilidade ontológica da *Vida* sem as reações químico-físicas da esfera inorgânica, o mesmo analogamente aconteceria entre a esfera orgânica e a social: não há relações sociais se não houver Vida – por isso, Lukács seria tão fidedigno ao paradigma marxiano de que o ser social se constitui e se aperfeiçoa na medida em que afasta os limites naturais, sem jamais os *romper* (LUKÁCS, 2013). A compreensão de Lukács permanece tributária ao entendimento do *devir* presente em Hegel: *identidade da identidade da não-identidade*.

Contudo, ao travar batalhas com o chamado “velho materialismo”, a ênfase do filósofo recai sobre o fato de que as diferenças ontológicas entre tais esferas de ser nos impede de derivarmos as categorias da esfera “superior” da esfera “inferior”. Segundo o nosso autor deve-se “rejeitar qualquer dedução ontológica” (*idem.*, p.117), isto é, “não se pode fazer derivar por dedução conceitual as formas novas a partir das originárias, as formas complexas a partir das simples” (*idem.*, p.150). Por consequência, é “impossível”, segundo ele, derivar concretamente os fenômenos sociais daqueles ocorridos no ser natural, fazê-lo falsificaria a “essência do ser social”, tal como “aspirou Karl Kautsky, ao derivar, em sua obra teórica tardia, a totalidade do ser social de categorias essencialmente biológicas, de modo que, para ele, ‘a história da humanidade nada mais é que um caso especial da história dos seres vivos’” (*idem.*, p.357) – e cujos resultados culturais e políticos conhecemos. No fim, embora a materialidade seja continua de todo e qualquer Ser, entre as esferas há descontinuidades ontológicas que exigem no conhecer novos critérios, novas legalidades, novas categorias etc.

Pois, como diz em sua *Ontologia*,

“O velho materialismo comprometeu intelectualmente o caminho ‘a partir de baixo’ porque queria deduzir os fenômenos mais complexos, de estrutura mais elevada, diretamente a partir dos inferiores, como simples produtos deles (a famigerada dedução com a qual Moleschott fazia o pensamento nascer da química do cérebro, isto é, como um mero produto natural). O novo materialismo fundado por Marx considera, com certeza, insuprimível a base natural da existência humana, mas, para ele, isso é apenas mais um motivo para *acentuar a socialidade específica das categorias que nascem do processo de separação ontológica entre a natureza e a sociedade, precisamente sua socialidade*” (2013, p.105, grifo nosso)

Tendo esses lineamentos em vista, o que dizer da voz neodarwinista sobre os humanos? Após identificar algumas das características que julgamos centrais das teses neodarwinistas, para nós fica claro que suas teses caminham justamente mediante derivações ontológicas que não respeitam as qualidades diferentes das esferas de ser. Ou seja, “a ciência unificadora, aquela que tem a tarefa, por assim dizer, de fagocitar todas as que se pretendem ‘acima dela’ na ordem de complexidade ontológica, não é mais a Física, é hoje a Biologia”, com diz Francis Wolff (2011, p.194). Vejamos as respostas às três questões ontológicas axiais – “O que é a vida?”, “O que são os seres vivos?” e, especialmente, “O que é o ser humano?” – que compõem aquilo que chamaremos de *grade de inteligibilidade genômico derivacionista* (Figura 2).

Configurando-se como uma “meta-biologia”, conforme destacou Marko Monteiro (2005), a biologia molecular tornou-se “hegemônica no campo do estudo da natureza e do corpo” humano e não-humano, e no século XX, sob a voz da genética, despontou como “meta-explicações que unificaram uma visão reducionista da vida em termos de organização da matéria” segundo uma “concepção particular da vida, como sendo uma função das *informações* contidas no DNA.” (p.77-8) – concepção que ganhou *status* empírico com o trabalho de Watson e Crick que forneceram um modelo *físico-químico* para a estrutura das cadeias de nucleotídeos. Na verdade, com as novas tecnologias informacionais e moleculares despontadas ao longo do século XX, como esclareceu Gilbert Simondon, era

“preciso definir uma noção que fosse válida para pensar a individuação na natureza física tanto quanto na natureza viva, e em seguida para definir a diferenciação interna do ser vivo que prolonga sua individuação separando as funções vitais em fisiológicas e psíquicas. Ora, se retomamos o paradigma da tomada de forma tecnológica, encontramos uma noção que parece poder passar de uma ordem de realidade a outra, em razão de seu caráter puramente operatório, não vinculado a esta ou àquela matéria, e definindo-se unicamente em relação a um regime energético e estrutural: a noção de *informação*.” (1964: 250 *apud* SANTOS, 2001:4)

Vinculada às *biotechs* que surgiram e se desenvolveram sobre os ombros da “virada

cibernética” (SANTOS, 2001) – como veremos no capítulo seguinte –, o que antes era visto como “recursos materiais” – fontes de alimentos, fibras, combustível, e assim por diante –, sob a concepção molecularizada da *Vida* passou a ser valorado – e valorizado – como um tipo de “recurso informacional” (PARRY, 2006). Assim, na medida em que as novas *biotechs* destinaram-se a “decodificar” e “reprogramar” as “informações” incorporadas na vida dos organismos, pulularam metáforas do “gene-come-informação”, “software genético”, “programa genético”, “código genético” etc. Neles os conceitos e os princípios de troca de informações, derivados da cibernética, vieram a informar análises de fenômenos biológicos complexos, tais como síntese de proteínas, troca de enzimas, a ação genética, hereditariedade etc., e todos passaram a ser entendidos como produtos de sistemas de comunicação programados pelo código genético (PARRY, 2006, p.62-3). As tecnologias da informação e as *biotechs* – moleculares – compartilhavam a mesma ânsia de traduzir o *ser em geral* em *bits*, e as metáforas informativas tornavam-se as chaves para narrar, explicar e manipular as funções biológicas⁸⁷. A Vida é significada como informação e materializada como gene.

Conforme disse certa vez Stephen Jay Gould: embora totalmente úteis para o desenvolvimento da ciência, o uso das metáforas sempre estão ameaçados pelo perigo de acreditarmos nela. “Neste caso, as metáforas se desgovernam, ganham autonomia e se afastam progressivamente da complexidade que deveriam contribuir para domar e apreender, antes de mais nada; o que nasceu como simples analogia se aproxima assim, perigosamente, de se tornar uma ontologia”, como disse Lily Kay citado por Leite (2006, p.203). “O que é a vida?” passou, então, a ser respondido hegemonicamente, como vimos anteriormente, em seus aspectos moleculares, ou melhor, a partir das informações físico-químicas do material hereditário. O laboratório de biologia molecular tornou-se um tipo de fábrica para criação de novas formas de vida, e ao agir assim, começou fabricar uma nova forma de compreensão da Vida (ROSE, 2013, p.28). Na rota da molecularização dos processos vitais, portanto, a Vida tornou-se o “cristal aperiódico” que armazena as “informações”, os “códigos”, os “programas” das novas formas de vida, como “uma unidade genética suficientemente pequena para durar um grande número de gerações e ser distribuída sob a forma de muitas cópias.” (DAWKINS, 2014 [1976], p.85)

Mas ao vestir a Vida sob tais metáforas e, conseqüentemente, dá-la uma nova concepção ontológica, a “natureza” como um todo ganhou uma nova gramática: ela tornou-se uma longa “sequência de informações” e as formas de vida “pacotes de informações genética”. Ou como nos diz Parry:

⁸⁷ Sobre este tema veja os estudos de Lily E. Kay (2000) e Susan Oyama (2000).

“Com a introdução dessas novas técnicas biotecnológicas (extração de DNA, identificação, sequenciamento, *splicing* e clonagem genética) e o refinamento adicional de outras técnicas existentes (ensaio bioquímico, rastreamento robotizado e cultura de células) que tornou possível de forma eficaz e eficiente desagregar materiais biológicos, isto é, reduzi-los a uma série de partes constituintes (células, genes, plasmídeos, compostos bioquímicos, e assim por diante). (...) Estes derivados biológicos, conseqüentemente, passaram a ser constituído como ‘recursos’, como ‘um estoque ou reserva sobre a qual se pode tirar.’” (2004, p.47)

A partir do desenvolvimento da aceção do DNA como “segredo molecular” da Vida e do gene como a sua forma elementar mínima – o replicador –, os próprios organismos vivos, os seres vivos passaram a ser vistos como um amontoado destes. Também no que diz respeito as formas de vida, portanto, a gramática da cibernética fazia-se epistêmica e tecnicamente compatível com os objetivos das biotechs moleculares. O genoma de um ser vivo, a totalidade de genes de um organismo vivo, “não é um todo ‘natural’ no sentido tradicional, mas um acúmulo de entidades autotéticas e autorreferenciais” – os genes (HARAWAY, 2004 [1997], p.166). Em resumo, “Uma base de dados é uma estrutura informacional. Os programas informáticos são o habitat das estruturas de informação, e o genoma de um organismo é uma espécie de parque natural entre bases de dados” (*idem.*, p.277). A fórmula dawkinsiana dos seres vivos como *máquinas de sobrevivência* que buscam inelutavelmente propagarem suas informações genéticas, um veículo para os replicantes, celebra tal concepção.

Mas se a Vida é definida pelas moléculas de DNA, ou melhor, pelas unidades informacionais dos genes – que hoje fornecem o idioma secular tanto para essência da vida quanto a sua forma material (NELKIN & LINDEE, 1995); e as formas de vida oriundas dos DNA, os seres vivos, são genomas, ou melhor, “estoque ou reserva” de informações genéticas dos nossos ancestrais que maquinicamente procuram se perpetuar. O que são os seres humanos?

Se olharmos para letras de Richard Dawkins e Edward Wilson, mas também mais contemporaneamente nas encontradas em Jared Diamond e Steven Pinker, vemos que a “interpelação” sobre os seres humanos se orienta pelo que Francis Wolf diagnosticou: com as novas ciências da vida, “pela primeira vez” as ciências passaram a conceber “o *homem mesmo*, postulando que nenhuma de suas propriedades o distingue fundamentalmente de outros seres naturais” (2011, p.114). Exatamente como Wilson define sua área do conhecimento, “O estudo do Homem é, por motivos que agora transcendem o antropocentrismo, o Homem.” (1981[1978], p.13). Para o patrono da voz neodarwinista sobre os humanos, “as características mais típicas do comportamento humano evoluíram por seleção

natural e hoje são impostas em toda espécie por conjuntos específicos de genes” (*idem.*, p.430), e tanto a “alma”, a “moralidade”, as “opiniões estéticas”, as “crenças religiosas”, como a “guerra”, “xenofobia” e a “propriedade privada” são exemplos de “predisposições biológicas hipertrofiadas” (*idem.*, p.116). Acepção que Diamond (2012[1992]) é totalmente tributário: “a arte e outras características que consideramos singularmente humanas devem ocorrer devido a uma fração muito pequena dos nossos genes” (p.188), por isso, diz ele,

“Leis assimétricas de adultério, tatuagem das esposas após a inseminação [como estigmas], encarceramento virtual e mutilação genital das mulheres: esses comportamentos são exclusivos da espécie humana e definem a humanidade tanto quanto a invenção do alfabeto. Mais precisamente, são novos meios do velho objetivo evolutivo dos machos de promover seus genes.” (*idem.*, p.108-9)

O psicólogo evolucionista Pinker (2010[2002]) é ainda mais taxativo, diz ele, “Todo potencial para pensar, aprender e sentir que distingue os humanos de outros animais reside nas informações contidas no DNA do óvulo fertilizado.” (p.73), assim a “cultura é como parte do fenótipo humano: a organização distinta que nos permite sobreviver, prosperar e perpetuar nossas linhagens [genéticas]” (p.92). Se “os biólogos evolucionistas”, portanto, asseveram que não somos fundamentalmente diferentes dos animais”, os “geneticistas moleculares e neurocientistas garantem que não somos fundamentalmente diferentes da matéria inanimada” (p.245).

Sob o “império do vivente”, então, como diz Wolff, “o homem é um animal, não passa de um animal, é só um animal, ou é um animal com os outros?” (2011,p.118). Se de um lado com a virada cibernética pode se dizer que a *informação*, ao menos em termos epistêmico e instrumental, se transformou em ferramenta *trans-ontológica*, isto é, todas as esferas do ser em geral passaram a ser passíveis da *informacionalização* sob o escopo dos *bits* extraídos serem operacionalizados com um fim prático e útil – seja nas infotechs ou biotechs. Desabotoando, então, uma nova forma de apreender e compreender os fenômenos físicos, químicos e biológicos. Do outro lado, sob o crivo do neodarwinismo, o ser social não ficou de fora, e o filósofo francês nos esclarece:

“Falar de espécie humana hoje é duvidar de que ela possa ser encerrada num conceito. Além disso, essa noção de *espécie* humana é um abuso de linguagem. Trata-se antes de uma população, no sentido da ‘genética de populações’ de Mendel, isto é, um conjunto de indivíduos com unidade de reprodução. A população é caracterizada por um genoma coletivo, soma de genótipos individuais, em evolução permanente a cada geração; e essa transmissão genética é responsável tanto pelas variações indefinidas entre os indivíduos no interior da espécie, quanto pelo processo pelo qual aparecem novas espécies (especiação); uma ‘espécie’ não é, portanto, jamais senão o estado momentâneo da linhagem que se gera a si mesmo por autoreplicação.

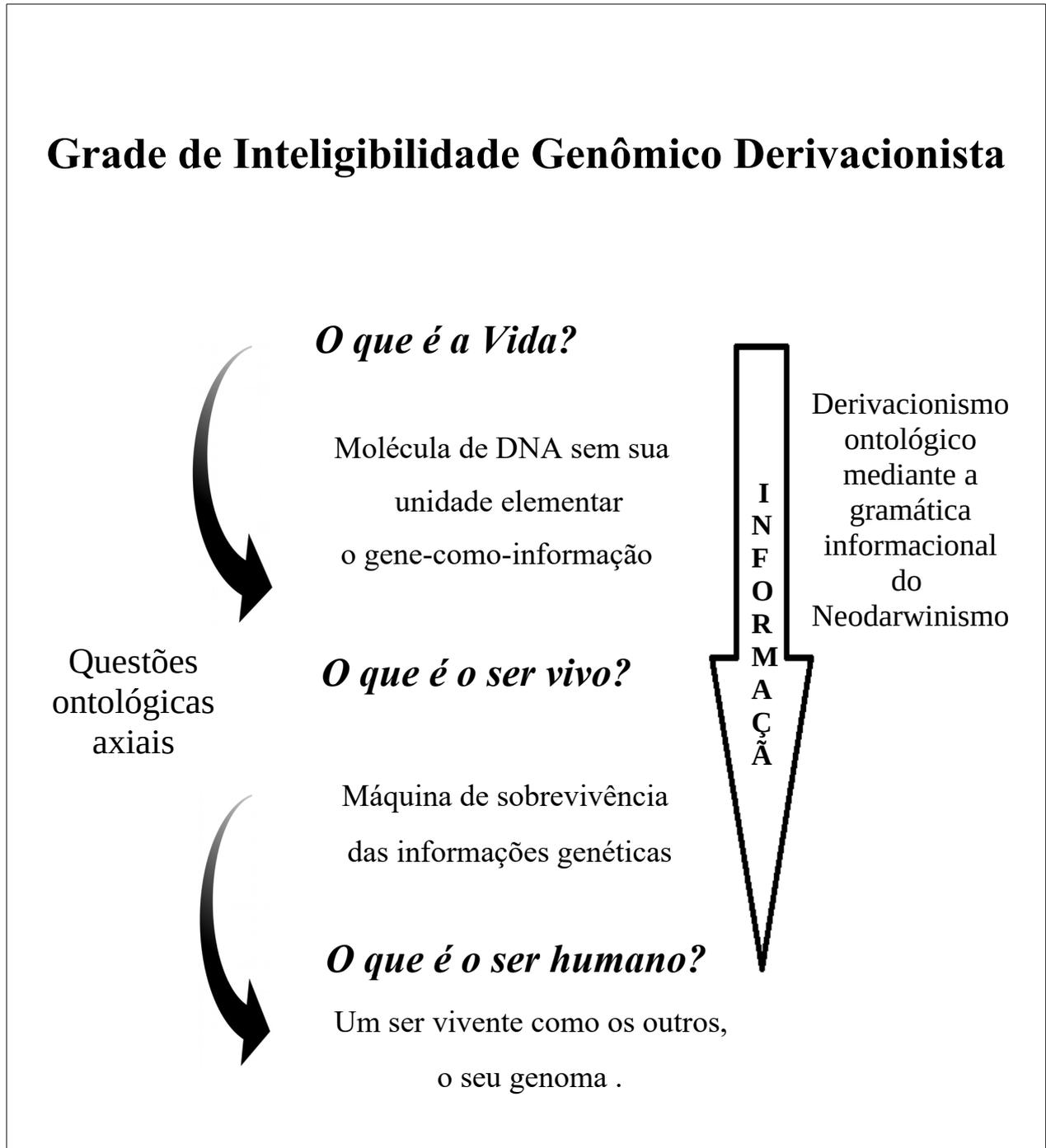
Não há nem permanência nem identidade da espécie, mas algo como uma semelhança global inseparável de diferenças indefinidas e graduais entre todos os indivíduos, quer no conjunto por eles formado num instante dado, quer entre duas gerações.” (*idem*. p.116)

Ou seja, a informação-molecular equalizou as esferas ontológicas sobre uma mesma gramática. Permitiu derivar o orgânico do inorgânico com o “gene-como-informação”, equalizando todos seres vivos da Terra. E, conformando a três questões ontológicas axiais da grande de inteligibilidade genômico derivacionista, permitiu incluir nessa “semelhança global inseparável de diferenças indefinidas e graduais” também os seres humanos, que passaram a ser derivado como um “momento” dessa longa rede molecular informacional: equacionando a natureza humana com o genoma da espécie, ou melhor, como a biologia molecular gosta de dizer, o “pool genético” de uma determinada população. Nesta soma de genótipos individuais os corpos humanos podem ser processado como coletâneas de dados que podem ser armazenados, recuperados em rede, copiados, transferidos e reescrito, e nela eles se tornam permeáveis a todas as ordens de informação e sujeita a todas as formas de circulação, transmissão e acumulação que caracterizam, como veremos no próximo capítulo, as economias informacionais (WALDBY, 2000).

Por que, com disse James Watson ao convocar o apóstolo Paulo em uma de suas asserções ontológicas:

“Paulo, a meu ver, proclamou justamente a essência da nossa humanidade. Amor, esse impulso que promove nosso cuidado uns dos outros, é o que permitiu a nossa sobrevivência e sucesso no planeta. É esse impulso que eu acredito que irá salvar o nosso futuro à medida que nos aventuramos no território genético inexplorado. Tão fundamental é para a natureza humana que tenho a certeza de que a capacidade de amar está inscrita em nosso DNA – um Paulo secular diria que o amor é o maior presente de nossos genes para a humanidade.” (2000, p.404)

Grade de Inteligibilidade Genômico Derivacionista



(Figura 2)

CAPÍTULO 2

UM SIGNIFICADO ECONÔMICO: um complexo biotecnocientífico financeirizado

“Informação é a nova moeda na área de saúde”

Dick Costolo / CEO Twitter

“Há sem dúvida uma rede de interesses que conheço mal e tenho dificuldade de caracterizar. Passa pelo poder, prestígio e grana que pesquisadores-estrelas obtêm com centros de sequenciamento e genômica, pela remuneração de ideais na forma de patentes e pela constituição de empresas pastaréis de biotecnologia por pesquisadores que depois são vendidas por milhões a empresas maiores, pela necessidade de a indústria farmacêutica criar um pipeline novo de medicamentos, pois os tradicionais arrecadadores de milhões estão tendo suas patentes vencidas, pela venda de máquinas, serviços e reagentes a laboratórios de pesquisa e de clínica, enfim, por um monte de coisas que alguém precisava estudar melhor.”

Marcelo Leite

“... é frequente que o homem seja considerado unicamente como ser biológico, até sua psicologia (de todo derivada da biologia ou, em alguns casos, até contrastando com ela) é, de modo absoluto, contraposta às determinações sociais, como mutuamente excludentes. A firmeza de tais preconceitos é quase sempre reforçada porque se tornam elementos de uma ideologia (...) e, conseqüentemente, são utilizados para desempenhar papel importante no esforço de grupos sociais para resolver seus conflitos segundo seus interesses.”

Gyorgy Lukács

Os principais intérpretes críticos da voz neodarwinista aplicada aos humanos – inaugurada pela sociobiologia –, bem como de todo determinismo e reducionismo biológico no que se refere aos humanos, como Richard Lewontin (1984), Stephen Jay Gould (1977), Steven Rose (1984), Philip Kitcher (1985), Michael Ruse (1979), entre outros; todos, cada qual ao seu modo, ao tratar das possíveis implicações sociais e políticas da compreensão biologizante da natureza humana se referiram a possibilidade de de ela tornar-se uma fonte de legitimação e justificativa para o *status quo*. Como disse Lewontin, Rose e Kamin (1984), o determinismo biológico “tem sido uma maneira persuasiva de explicar as visíveis desigualdades de posição social, riqueza e poder nas sociedades industriais capitalistas contemporâneas, e de definir as universalidades do comportamento humano como características naturais dessas sociedades.” (1984, p.27). Estejamos ou não de acordo com tais interpretações, o que buscaremos apresentar nesse capítulo é o que consideramos qualitativamente novo desse sistema de ideias – mais precisamente o reducionismo genômico – quanto ao seu significado socioeconômico. Se é certo, ou não, que ele cumpre uma função política de justificar o *stabilishment* de uma sociedade global que atingiu um patamar de concentração de riqueza e poder nunca antes visto, isto não será discutido aqui. A hipótese a ser defendida é que quaisquer que sejam as suas operatividades ideo-políticas – que por sinal será tratada sobre alguns aspectos no capítulo posterior –, a sua configuração socioeconômica contemporânea o elevou a um novo patamar social. Nosso objetivo nesse capítulo, portanto, será construir os elementos do que acreditamos ser a principal diferença socioeconômica significativa desses discursos biologizantes contemporâneos sobre o humano: o processo de constituição do novo reducionismo biológico a que assistimos não diz respeito apenas a um campo científico e a seus atores ideo-políticos correspondentes, mas a um complexo biotecnocientífico financeirizado que funcionando como uma *nova plataforma de sustentação* a nível global é capaz de manter e reproduzir teorias, técnicas e tecnologias reducionistas com elevadas repercussões sociais e políticas para toda a humanidade do século XXI.

2.1 – Uma breve história do complexo biotecnocientífico

Desde o pós-guerra as inovações tecnológicas e científicas foram ratificadas como importante fonte mobilizadora de recursos de poder para asseverar o equilíbrio entre as potências concorrentes e conflitantes⁸⁸. Cientistas de elite para as invenções e inovações,

⁸⁸ Como diz Istvan Mészáros: “Durante o pós-guerra, a economia foi silenciosa, mas radicalmente reestruturada, de forma a satisfazer as necessidades – eufemisticamente descritas como ‘necessidades públicas’ – das forças socioeconômicas dominantes. Naturalmente a ciência desempenhou um papel importante nessas transformações. Dada a amplitude das forças produtivas envolvidas, assim como sua articulação tecnológica que envolvia intensa aplicação de capital, o sucesso desse empreendimento teria sido

instituições e laboratórios renomados para o desenvolvimento de seus produtos e grandes empresas e empreendimentos estatais para o seu controle e difusão. Nessa esteira, pelo menos desde a década de 1980 as biotecnologias⁸⁹ vêm assumindo um papel crescente no planejamento estratégico de armas de destruição em massa e como paradigma para o planejamento de defesa e proteção dos *players globais* (ALMEIDA, 2006).

A contar quando a ordem mundial ainda se encontrava expressamente bipolarizada entre o bloco histórico “comunista” e o bloco histórico “capitalista”, já víamos que os seus desenvolvimentos e avanços forneciam aos grandes *players* importantes recursos de *soft* e *hard power*. Se de um lado a extinta URSS com o seu *Biopreparat*, em 1973, dava o tom de suas pesquisas a cerca da biologia molecular ao mesmo tempo em que se reportava ao mundo com seu potencial bélico biológico – basta considerarmos a chamada “chuva amarela”, uma guerra química-biológica que o governo soviético deflagrou no sudeste asiático, em Laos (ALMEIDA, 2006, p.266). Do outro, os EUA como o grande líder do bloco histórico capitalista não ficava por menos, e no conflito de ameaças frias entre tais atores globais, o seu “antrax” invadia fábricas soviéticas contaminando grande contingente de trabalhadores e pesquisadores. De lá pra cá algumas décadas já se passaram e o sistema mundo após anos de 1970 sofreu muitas alterações.

Durante quase todo o séc. XX a física foi considerada a mais poderosa das ciências – como vimos na *Introdução*, ela quem fagocitava todas as outras ciências em ordem de complexidade (WOLFF, 2011). Em 1941, o Projeto Manhattan, dirigido pelo importante cientista Vannevar Bush, deu corpo aquilo que veio a se chamar “complexo militar-industrial-acadêmico”. Como prevenira o general e depois presidente norte-americano Dwight Eisenhower, em 1961, a nova experiência americana da comunhão do “*establishment* militar e a grande indústria de armamentos” já investia sua “influência total – econômica, política, até mesmo espiritual – em cada cidade, em cada assembleia estadual, em cada departamento do governo federal”. Comunhão que, como bem esclarece Medeiros,

simplesmente inconcebível sem a participação ativa da ciência. Ao mesmo tempo, em vista da natureza de tal tarefa, a própria ciência teve de sofrer as consequências dos desenvolvimentos para os quais tanto contribuiu. Como resultado, o controle da ciência pelo Estado cresceu a tal ponto que sua situação contemporânea não comporta, neste ponto, comparações com os estágios passados do desenvolvimento históricos.” (2012, p.275)

⁸⁹ Consideramos tal qual Rotondaro (2012), de forma concisa, que “Atualmente, sob o rótulo de biotecnologia podemos nos referir a várias práticas científicas diferentes, desde o desenvolvimento de sementes e organismos geneticamente modificados (OGM), passando por pesquisas com células-tronco, até pesquisas farmacológicas. Em função da multiplicidade de áreas em que estas tecnologias podem ser aplicadas, não raramente encontramos indústrias, universidades e laboratórios classificando-as em pelo menos dois grupos principais: as ‘biotecnologias vermelhas’, que se referem às (bio)tecnologias aplicadas à biomedicina, e as ‘biotecnologias verdes’, para indicar as aplicações na agricultura e questões ambientais.” A especificidade que permite que todas estas sejam abarcadas sob o guarda chuva denominado ‘biotecnologia’ está no princípio de manipulação do DNA.” (p.54-5)

“desde o seu começo, [foi] um ‘*complexo militar-industrial-acadêmico*’, como mais tarde reconhecido pelo Senador William Fulbright. O National Defense Research Council (NDRC) criado em 1941, bem como seu sucessor, o Office Defense Research Council (ODRC), foram dirigidos por Vannevar Bush, decano de engenharia do MIT. Este foi o arquiteto e criador do novo sistema de inovação dos Estados Unidos. Nesta concepção, as universidades constituíam o centro vital da pesquisa científica”. (2004, p.232)

E as biociências não ficaram de fora. No final deste mesmo século o eixo científico estratégico-militar se mudou de campo, o paradigma tecnocientífico de guerra deslocou as biociências para o centro do que alguns chamaram de *Big Science* (ALMEIDA, 2006)⁹⁰. Embora seja prudente não perder de vista a atenção político estratégica e os altos investimentos que as tecnologias informacionais passaram obter nas últimas décadas do século XX, e também o quanto é complexa a relação do desenvolvimento das biociências e o seu uso na preparação permanente de guerras biológicas (ALMEIDA, 2006, p.268-10). Controvérsias à parte. O certo é que após a segunda grande guerra despontaram-se avanços incontáveis na esfera das biociências e o começo do século XXI viu a biotecnologia tornar-se uma “chave econômica condutora”, no Reino Unido sua capitalização girava em torno 6,3 bilhões de libras em 2002 e os EUA, em 2003, já contava com 1.466 empresas com um capital global de 33,6 bilhões de dólares (ROSE, 2013, p.58). E, ao que tudo indica, todo esse crescimento foi encampado progressivamente sob um novo modo de produzir ciência e tecnologia. Ao longo de todo o século XX vimos progressivamente a antiga História Natural deixar definitivamente ser *bio-logia*, *zoo-logia*, *geo-logia* etc. e passar, sobretudo, a se constituir como *bio-tecnologia*.

Quando a indústria química nasceu no século XIX e o termo *biotechnie* passou a ser usado pela indústria de fermentação ainda não se dimensionava que logo a produção, industrialização e difusão de produtos e soluções de base bioquímica fundamentariam o nascimento da chamada biotecnologia. No período das guerras, aquele que Hobsbawm chamou de *Era das Catástrofes*, importantes reformas na formação dos engenheiros possibilitaram a grande e rápida difusão dos novos conhecimentos que aliavam a biologia às técnicas de engenharia⁹¹. Então na medida que as novas biotecnologias surgiam na década de

⁹⁰ “*Big Science* é uma expressão que se encontra na dimensão político-militar da ciência, e tem o objetivo de elaborar e executar projetos de pesquisa dirigidos à preparação para a guerra e à manutenção da liderança científica mundial.(...) A estrutura é o ‘complexo militar-industrial-acadêmico’, um sistema institucional político-operacional integrado, capaz de responder à envergadura do projeto coordenado pelo Estado. Este complexo tem a missão de desenvolver a ciência para a construção de armas de alta tecnologia.” (ALMEIDA, 2006, p.266)

⁹¹ “O aumento das disciplinas científicas como microbiologia, bacteriologia, química fisiológica e bioquímica delimitaram as bases de aplicação da nova terminologia. Em 1901, cientistas alemães utilizaram o termo *biontotechnique* para designar a modificação e o uso tecnológico de seres vivos. Em 1917, foi criado em Chicago, EUA, o Bureau of Biotechnology, que nos anos seguintes se espalhou pela Alemanha e Itália.

1970, tornava-se “evidente que as modificações dos materiais biológicos cada vez mais não seriam realizadas por meio de práticas tradicionais de criação, mas sim por meio de engenharia ou da recombinação de elementos extraídos de materiais biológicos – genes, plasmídeos, substâncias bioquímicas, e semelhantes.” (PARRY, 2004, p.85) Neste período, a indústria farmacêutica evoluía com as novas descobertas – por exemplo a famosa penicilina, em 1928 – e o investimento público de novas técnicas faziam suscitar o interesse de empresas como a BASF, a Pfizer, Merck etc. “Isso [tudo], por sua vez, acelerou a transformação da ciência de laboratório em tecnologia(...) Os lasers são um exemplo dessa rapidez. (...) [Mas] A biotecnologia foi ainda mais rápida. (HOBSBAWM, 2012, p.509).

Para interpretes como Jeremy Rifkin, por exemplo, estaríamos vivenciando a emergência do “século da biotecnologia”. Se em 1944 foi descoberto o DNA, em 1953 a sua estrutura em dupla hélice era anunciada por James Watson e Francis Crick. Se em 1968 já era possível identificar os cromossomos humanos individuais – citoquímicos suecos descobriram uma técnica de aplicação de “corante” que permitia identificar padrões de cromossomos –, no início dos anos 70 um capítulo especial era escrito. Em 1973⁹², os biólogos Stanley Cohen, da Universidade de Stanford, e Herbert Boyer, da Universidade da Califórnia, em São Francisco, realizaram o empreendimento tão sonhado no campo das biotecnologias: os dois pesquisadores relataram a combinação de duas ou mais sequências de DNAs que normalmente não ocorreriam juntas. Estavam criadas as ferramentas e técnicas da nova engenharia genética para o DNA recombinante (ADNr). Rapidamente, em 1975, pesquisadores de Harvard isolaram o primeiro gene de mamíferos e, em 1977, o primeiro gene humano era clonado. Considerada o epicentro tecnológico das biotecnologias, em vista da ampla aplicação a clonagem e manipulação molecular, a tecnologia do DNA recombinante tornava-se, portanto, uma “máquina de costura biológica que pode ser utilizada para unir o tecido genético de organismos não relacionados.” (RIFKIN,1999).

Da biolavagem com microrganismo, às novas agendas das empresas energéticas para substituírem o carvão, o petróleo e o gás natural – como é o caso da bactéria *E. coli* que consome resíduos agrícolas convertendo tudo em etanol. Da indústria química com as iniciativas biotecnológicas para substituir o findável petróleo por microrganismos capazes de

Ainda na primeira metade do século XX, o termo foi estendido aos domínios da medicina, higiene e eugenismo (Debru, 2003, p. 174 – 176).(...) Desta forma, em 1944, a universidade da Califórnia fundou outra escola de engenharia com orientação na interação homem-máquina, que formou o coração da biotecnologia no pós-guerra (Debru, 2003, p. 177 – 178).” (NINIS, 2011, p.161)

⁹² “As técnicas de DNA recombinante, ou seja, técnicas para combinar genes de uma espécie com os de outra, foram reconhecidas pela primeira vez como adequadamente praticáveis em 1973. Menos de vinte anos depois, a biotecnologia era uma coisa comum no investimento médico e agrícola.”(HOBSBAWM, 2012, p.509)

produzir matérias-primas para embalagens plásticas etc., à chamada biorremediação cujo objetivo é remover ou transformar poluentes perigosos em substâncias inofensivas, mediante microrganismos transgênicos. Da agrícola com as novas sementes de algodões



geneticamente alteradas pela primeira vez em 1996 no Alabama, à consumação dos Organismos Geneticamente Modificados (OGM) como um dos pilares da chamada Revolução Verde. Dos animais geneticamente engenhariados com características manipuladas para produção de alimentos e outros produtos – como a ovelha transgênica com gordura poli-

insaturada (Figura 3)⁹³, algo até então presente apenas em castanhas, peixes e verduras, ou os porcos fosforescentes (Figura 4)⁹⁴ uteis, segundo seus criadores, para a avançar na pesquisa de células-tronco –, à estrela da biotecnologia, a ovelha Dolly, a primeira mamífera clonada na ciência. De lá para cá os esforços e as conquistas só aumentaram.

Na esteira de uma série de novas tecnologias que inclui o transistor em 1947, o circuito integrado em 1957, a Internet em 1969, o microprocessador em 1971, as fibras ópticas em meados dos anos 1970; em suma, integrando a chamada “convergência NBIC” ao lado das tecnologias da informação, da cognitiva e da nanotecnologia, as novas biotecnologias tornaram-se um dos mais importantes vetores das transformações tecnológicas contemporâneas. Com numerosas aplicações, atividades e produtos, agindo a serviço das indústrias da saúde e do diagnóstico médico, na área agroalimentar, na área de segurança e

defesa, bem como em ferramentas para o meio ambiente e para a produção de energia, as biociências em suas formas tecnocientíficas assumiram a composição, estrutura e funcionamento dos organismos vivos e acabaram por



⁹³ Disponível em <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2012/04/chineses-criam-ovelha-transgenica-com-gordura-que-faz-bem-ao-coracao.html>

⁹⁴ Disponível em <http://noticias.terra.com.br/ciencia/interna/0,,OI830118-EI1537,00-Cientistas+criam+porcos+fosforescentes+verdes.html>

revolucionar a história das *ciências da vida*. E nas últimas décadas vem prometendo revolucionar também a história de toda natureza, incluindo a natureza humana – com as biotecnologias vermelhas.

2.2 – Da vocação ontológica das biotechs

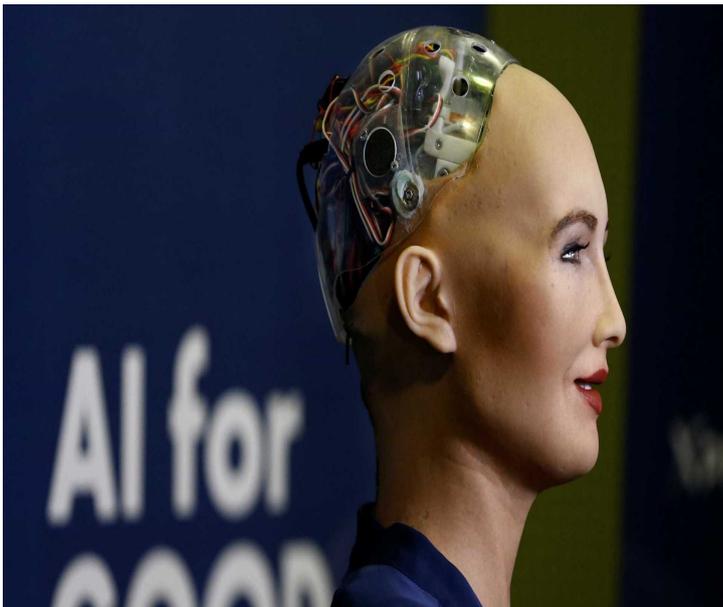
Em 1978, por exemplo, o casal Lesley e John Brown deram à luz ao primeiro bebe concebido num tubo de ensaio: os bebes de proveta. Providos em de fertilização *in vitro*, o processo é semelhante ao ocorrido dentro do útero, com a diferença que ocorre em laboratório. Depois de coletados os espermatozoides é feita uma seleção dos mesmos para fertilizar um óvulo, em uma *cultura*, quando o embrião já está pronto ele é colocado no útero da mulher, e a partir daí a natureza segue em seus procedimentos normais. Hoje a fertilização *in vitro* é uma prática comum no mundo todo. Dando origem há um número crescente também de mães gestacionais, do uso de embriões congelados e de úteros artificiais, todos com possibilidades técnicas de intervenções genéticas e de customizações preditivas.

Este avolumado de biotechs – e infotechs – pode ser analisados como representativos de “uma nova época da tecnologia”, posto o fato recordado pelo sociólogo Hermínio Martins que grande parte dos clássicos das tecnologias acreditavam que “o mundo orgânico se manteria largamente inacessível a uma intervenção tecnológica”, uma vez que o “postulado metafísico foi frequentemente, se bem que não sempre, associado ao pressuposto de que o mundo orgânico permaneceria epistemicamente inacessível ao intelecto discursivo ou à razão instrumental.” (MARTINS, 1996, p.187). O que estamos assistindo se trata de algo completamente novo nas alterações que o Ser social vem imprimindo à natureza – e na sua própria natureza –, já que nada anteriormente se aproximou do “cruzamento genético transespecífico” – *genetic transspecific cross* – (HARAWAY, 2004, p.59) e tão pouco transpassou propositadamente as fronteiras ônticas. E as biotecnologias, em especial, a engenharia genética e todo seu arsenal tecnológico ultrapassam sistematicamente as barreiras das espécies, prometendo transpor fronteiras ontológicas. Exemplos como o “super-rato” dotado de gene do crescimento humano, a “cabra-ovelha”, o tabaco com luminosidade advinda do gene do vaga-lume etc. tornaram-se apenas mais alguns casos do complexo biotecnocientífico. Constituídas as técnicas e tecnologias necessárias para identificar, isolar e manipular as formas mais elementares da vida, os genes,

“Após milhares de anos fundindo, derretendo, soldando, forjando e queimando matéria inanimada para se criarem coisas úteis, agora estamos juntando, recombinando, inserindo e costurando material vivo, construindo utilidades econômicas(...) Para compensar o lento ritmo da natureza, novas

maneiras de engenhariar as estruturas genéticas dos microorganismos, plantas, e animais devem ser encontradas, com o objetivo de acelerar suas transformações em produtos econômicos; engenhariar a estrutura genética de uma árvore para que ela cresça até a maturidade mais rapidamente; manipular as instruções genéticas das raças domésticas para produzir 'superanimais' que cresçam mais rapidamente; redesenhar a informação genética das plantas que produzem cereais para aumentar a produção.(...) Nossa meta é rivalizar com a curva de crescimento da era industrial, produzindo materiais vivos num ritmo muito mais rápido do que natureza e, então, convertendo-os em uma cornucópia econômica.” (RIFKIN,1999, p.13-4)

Não por menos que veio à cena os debates sobre evolução “pós-orgânica” (SIBÍLIA, 2002) e “pós-biológica” (HAYLES, 1999), tal como no que diz respeito a esfera humana propriamente, correntes do pensamento contemporâneo trouxeram o tema do “pós-humano”



(FUKUYAMA, 2003), do “trans-humano” (SANTOS, 2005), do “cyborg” – abreviatura de *cibernetical organism* – (HARAWAY, 2000). Além do robô Sophia (Figura 5)⁹⁵, criado pela empresa *Hanson Robots* e que recebeu oficialmente título de cidadã da Arábia Saudita, na ocasião do fórum *Future Investment Initiative* em 2017. O caso icônico que suspende os enunciados

apreçados sobre as fronteiras entre as tecnologias e os humanos é o artista Neil Harbisson (Figura 6)⁹⁶. Acometido, desde os 11 anos, por acromatopsia, doença que lhe limita a ver o mundo apenas a preto e branco, Neil se tornou o primeiro ser humano a possuir um “eyeborg” – fusão das palavras “eye” olho e “cyborg” – acoplado ao seu cérebro. A *bio-info-tech* permitiu a Neil “ter um sensor, atrás da cabeça, que recebe as frequências de luz e transforma-as em frequências sonoras”, de modo que o *cyborg* recorra aos “ossos – do crânio – para ouvir as cores”, como explicou ao portal P3⁹⁷. Fato que ganhou notoriedade após o Reino Unido, em 2004, reconhecer a prótese como parte do corpo de Neil – sobre a justificativa de que não era um simples equipamento bio-eletrônico, mas que era antes de qualquer outra coisa uma nova parte do seu corpo. Que por sinal não apenas funcionava como uma compensação da sua

⁹⁵ Disponível em <https://www.noticiasao minuto.com/tech/889666/arabia-saudita-faz-historia-e-reconhece-cidadania-a-robot>

⁹⁶ Disponível em <https://plus.google.com/+YounivisNeilHarbisson>

⁹⁷ Disponível em <http://p3.publico.pt/vicios/hightech/2605/neil-harbisson-e-o-primeiro-humano-oficialmente-reconhecido-como-quotcyborgquot>

condição visual, mas o possibilitava a percepção da corres de um modo *transhumano*, visto que o *eyeborg* capturava “o tom através de uma nota”, “a luz pelos olhos” e “a saturação pelo volume dos sons”.

A tradição “prometeica” da ciência e das tecnologias oriunda da Era Moderna pretendia dominar tecnicamente a natureza, visava “o bem do humano” e a emancipação da espécie (MARTINS, 2004; SIBÍLIA, 2002). Defendendo o papel libertador do conhecimento científico, os tempos modernistas almejavam melhorar as condições de vida dos seres humanos através da tecnologia e pela “dominação racional” da natureza. Frankenstein, ou o moderno Prometeu, de Shelley era o *design* de um humano como nós, diz Martins (2004), já os “replicantes” de *Androides Sonham com Ovelhas Elétricas?* de Philip K. Dick são entes melhores do que os humanos⁹⁸. Hoje as



tecnociências não são mais empreendidas para estender as capacidades humanas: sua empresa é *fáustica* e não mais prometeica (*idem.*). Se as ampliações e os aprimoramentos das capacidades dos humanos não pretendiam ir além dos limites impostos pela “natureza humana”, ou seja, eram “não-transcendentalista”. Hoje, na perspectiva fáustica os avanços bio-info-tecnológicos “propõem precisamente a vencer as resistências que esse derradeiro vestígio do caráter sagrado da natureza costumava opor ao instrumental tecnocientífico”, os procedimentos científicos não sonham mais com “conhecimento da natureza íntima das coisas”, ou melhor, a verdade das coisas são válidas, tão somente, se permitirem ir para além do humano – como vimos em Neil Harbisson. “Quatro séculos depois, abandonada pelos deuses, ela [a Natureza] passa a ser compreendida como uma criação dos próprios homens; e, como tal, é submetida à correção de erros inspirada na lógica digital.” (SIBÍLIA, 2002,p.128)

“Uma ciência que não se limita a explicar coisas, mas já o faz em condições de mobilizá-las, apropriá-las e modificá-las no processo de produção”, diz Marcelo Leite, e qual outro ramo se prestaria melhor a tal papel “senão aquele que invade com um projeto

⁹⁸ Romance de ficção científica de 1968 no qual foi baseado o *blockbuster* encenado por Harrison Forde *Blade Runner*, em 1982.

utilitarista o âmago mesmo do seres vivos?”(p.59). Advindo das novas tecnologias, onde os sistemas orgânicos são cada vez mais descritos sob as metáforas cibernéticas, nos termos de processamento de informação, códigos, programação etc., a ideia da fusão do biológico com o tecnológico tem contaminado, portanto, a visão de mundo dos campos científicos e leigos. À moda C. S. Lewis, não apenas os corpos humanos estariam em processo de obsolescência como sustentam os pensadores pós-modernistas, mas o próprio “homem” estaria “abolido”⁹⁹. Os processos de “mecanização/cyborguização do humano” ou a “vitalização das máquinas” estaria definitivamente apagando as fronteiras do orgânico e do maquínico, do vivo e do não-vivo, do humano e da máquina e, conseqüentemente, reconfigurando as diferenças entre humano e animal, natureza e cultura. Temas e debates que não podemos nos aprofundar neste espaço, mas que temos clareza que repõem questões axiais, pois tudo isso desponta numa importante reflexão trazida por Hermínio Martins:

“As biotecnologias não buscam meramente facultar melhoramentos cosméticos e mais próteses para organismos humanos e não-humanos, mas criar novas formas de vida. De todas as tecnologias contemporâneas é talvez a biotecnologia a que tem uma *vocação mais decisivamente ontológica*. (...) Formas de vida artificiais, seres biomecânicos, computadores com aparência de vida: estas criações ônticas mostram que as implicações ontológicas das biotecnologias e das novas tecnologias da informação são consideráveis e desafiam a metafísica descritiva recebida (a nossa imagem do equipamento básico do mundo e suas articulações ontológicas) bem como as cosmologias comuns.(...) A vincada fronteira ontológica entre esses mundos [orgânico e inorgânico] bem como entre o natural e o artificial entrou agora na arena do essencialmente contestável, à luz das capacidades tecnológica contemporâneas.” (MARTINS, 1996, p.188-9)

E tal vocação ontológica nos permite retornar a nossa *grade de inteligibilidade genômica derivacionista*. Como já indicamos na primeira parte, a biologia molecular – agenciada biotecnologicamente – atingiu o âmago de diversas questões e concepções. “O que é a *vida*?”, se pergunta a metafísica desde a antiguidade, hoje a resposta, a verdade assegurada

⁹⁹ Em 1945, o romancista e humanista cristão C. S Lewis escreveu o livro-manifesto “A abolição do homem”, dizia ele à época da segunda guerra: “A conquista da Natureza pelo Homem, caso se realizem os sonhos de alguns cientistas planejadores, significaria que algumas centenas de homens estariam governando os destinos de bilhões e bilhões. Não há nem pode haver nenhum acréscimo ao poder do Homem. Cada novo poder conquistado pelo homem é da mesma forma um poder sobre o homem. Cada avanço o deixa mais fraco, ao mesmo tempo que mais forte. Em toda vitória, o homem é ao mesmo tempo o general que triunfa e o escravo que segue o carro dos vencedores. Ainda não estou considerando se o resultado de tais vitórias ambivalentes é algo bom ou mau. Estou apenas esclarecendo o que verdadeiramente significa a conquista da Natureza e, especialmente, qual é o seu último estágio (que talvez não esteja longe). O último estágio virá quando, mediante a eugenia, a manipulação pré-natal e uma educação e propaganda baseadas numa perfeita psicologia aplicada, o Homem alcançar um completo domínio sobre si mesmo. A natureza humana será a última parte da Natureza a se render ante o Homem. A batalha estará então vencida. Teremos ‘arrancado o fio da vida das mãos de Cloto’ e, daí por diante, seremos livres para fazer da nossa espécie aquilo que desejarmos. A batalha estará definitivamente vencida. Mas a pergunta é: quem exatamente a terá vencido?” (LEWIS, 2005, p.25)

pelas *biotechs* é que ela é um conjunto de *informações bioquímicas* cujas formas mais elementares/seus agentes primários são os genes – os *replicadores* diria Richard Dawkins –, podendo ser manipulados e geridos empiricamente de acordo com os interesses em questão. “O que é o ser vivente?”, também se questiona a humanidade ao menos desde Aristóteles, hoje a verdade agenciada pelas bio-tecnociências o anuncia como um repositório de informações genéticas.

Sob o crivo da linguagem informacional como “informação”, “bit”, “código”, “programa”, “programação” etc., portanto, “os geneticistas e biólogos moleculares de fato pensam no organismo ou na célula como uma espécie de computador que tem no genoma seu software, o qual contém não só programas aplicativos como também os próprios dados a serem computados” (LEITE, 2006, p.105). A Vida era até então um limite que o conhecimento e a técnica não podiam alcançar, era algo ao qual os humanos se curvavam mesmo em suas “razões instrumentais”, hoje as *biotechs* fáusticas incidem diretamente sobre ela (MARTINS, 2004). Não por outra razão que a manchete “Hoje é possível brincar de Deus!” ganhou alto volume no fim do século XX. Nesse sentido, o que faz as biotecnologias atuais é operarem um reducionismo epistemológico – muitas vezes pertinentes para as ciências – ao preço de um reducionismo ontológico: os genes enquanto unidades mínimas de hereditariedade são unidades de informações químico-físicas, a *Vida* são informações genéticas e os seres vivos são um estoque dessas informações – como vimos. Assim, a “natureza-como-informação” faz dos corpos humanos estoque de dados, arquivos de informação que podem ser processados, armazenados, recuperados, copiados, transferidos e reescrito, tornando-os sujeitos a todas as formas de circulação, dispersão, acumulação e transmissão que caracterizam as economias informativas (WALDBY, 2002). E o escopo das biotecnologias de “terceira geração” – fruto da fusão da biologia molecular com a informática – é justamente a expansão intensiva e extensiva de todas as possibilidades de (bio)engenhieramento dos organismos vivos.

E o que dizer da nossa questão ontológica central? A qual figuração ontológica de humano essas biotecnologias recorrem quando aplicadas ao ser humano? Os humanos são seres viventes, os seres viventes são repositórios de informações genéticas, logo, os seres humanos são repositórios de informações genéticas? Em outras palavras, Teresa é o genoma de Teresa, Roberto é o genoma de Roberto e assim por diante? Como assevera Martins (2003), com as biotecnologias o ser humano se tornou cada vez mais “o objeto de explicação causal supostamente completo, pelo menos em princípio, pela genética, a biologia molecular, a neurociência, a psicologia evolutiva” (p.61). Já vimos na primeira parte como os

fundamentos teóricos inaugurados pela sociobiologia passaram a compreender e representar os seres humanos após o desenvolvimento, sobretudo, da genética e sua integração à teoria darwinista. Neste feito, então, nosso objetivo a partir de agora é tentar capturar como tal sistema de ideias ao comparecer como último eixo – “O que é o humano?” – na nossa grade de inteligibilidade concorre para que as biotecnologias vermelhas exerçam a sua vocação ontológica também sobre os humanos.

2.3 – *Um enunciado científico se operacionaliza em uma ideologia*

Como estamos preocupados como um fenômeno ideológico, ou melhor, um fenômeno que insiste em se transladar entre a verdade científica e a performance ideológica, assumindo – em termos relacionais – ora o significado social da primeira ora da última, uma das primeiras questões que ele suscita é o modo de sua aparição na esfera pública. Como indicamos na introdução, segundo o jornalista Claudio Tognolli, uma “febre biologista” invadiu a imprensa – ao menos do mundo ocidental – por toda a década de 1990 e com significativas repercussões até os nossos dias.

Para Tognolli, o título de seu estudo sobre a ideologia do DNA na imprensa, “A Falácia Genética” (2003) se referiu “a uma linha de ‘argumento’ onde um defeito percebido na origem de uma reivindicação ou coisa é usado para ser evidência que desacredita a reivindicação de outra coisa.”¹⁰⁰ Nesse sentido, em um estudo dos dados circundantes na imprensa brasileira durante os 10 anos que fecharam o século XX, a “febre biologista” da qual Tognolli se referia era, segundo ele, aquela propagada pelas novidades da biotecnologia com base na engenharia genética – em especial em razão do Projeto Genoma Humano – e na qual “a resposta final para tudo” aparecia à cena pública como se estivesse nos *genes*. Deixando interessadamente de lado as outras causalidades que concorrem na constituição dos organismos vivos – na sua aparência, seu comportamento, na sua saúde etc. –, o discurso era clivado, defendeu o jornalista, havendo pouco ou nenhum espaço para as opiniões contrárias e a participação dos fatores sociais e/ou ambientais na explicações do “seres viventes”. Durante uma década, “seja pela vontade de despertar paixões pela novidade, algo tão pródigo na imprensa, seja por pressa no fechamento das edições, seja mesmo por ideologia, quem venceu, a partir da análise de conteúdo”, dos jornais brasileiros, “parece ter sido o biologismo”, ou seja, ficava constatado que a imprensa colocava a resposta final na voz dos geneticistas (TOGNOLLI, 2003, p.290).

¹⁰⁰ Trecho de entrevista concedida ao Observatório da Imprensa. Disponível em <http://www.observatoriodaimprensa.com.br/artigos/asp0411200396.htm>

Os *genes* passavam então ser a explicação para um série de problemas sociais, do alcoolismo a criminalidade, da traição a promiscuidade – como vimos na introdução. O “Santo Graal da Biologia” diriam seus ideólogos. E uma das razões aventadas por Tognolli para explicar a “febre” ocorrida, como destaca o autor, já era sinalizada na falas sempre dissonantes do geneticista de Harvard, Richard Lewontin:

“É o entusiasmo evangélico dos modernos cavaleiros do Graal e a inocência dos acólitos do jornalismo, catequizados, que fetichizam o DNA. (...) É a transferência à biologia da fé na superioridade do trabalho mental sobre o meramente físico, do planejador e o desenhista sobre o operário não qualificado que esta na linha de montagem. (...) Esses projetos [como o PGH] são, de fato, mais organizações administrativas e financeiras do que projetos de pesquisa no senso usual do termo. Eles foram criados nos últimos cinco anos em resposta a um esforço de *lobby* feito por cientistas como Walter Gilbert, James Watson, Chalers Cantor e Leroy Hood, objetivando captar altíssimas somas de fundos públicos e dirigindo o fluxo desses fundos para um imenso programa de pesquisa cooperativa.” (2001, p.132-3)

De fato, a uma conclusão razoavelmente similar chegou o jornalista da ciência Marcelo Leite, quase uma década depois do fim do PGH, no seu apurado estudo que levou o título de “Promessas do Genoma”. Focado numa análise crítica do Projeto Genoma Humano (PGH) e sua correlata concepção unidimensional e unidirecional centrada no *gene* – como “informação” e “unidade de controle” dos organismos vivos –, Leite constatou inúmeras incoerências na análise das publicações do consórcio PGH, em especial dos comunicados oficiais e das edições comemorativas lançadas pelas renomadas *Science* (v.291, n.5507, fev. de 2001) e *Nature* (v.409, n. 6822, fev. de 2001) – a primeira como veículo da empresa *Celera* e segunda como veículo do PGH. Para o autor, as metáforas hiperbólicas referentes ao DNA tais como “código dos códigos”, “livro da Vida”, “livro do homem”, “programa genético” e “tabela periódica” da matéria viva, “chave-mestra” etc. encontradas nas mídias para leigos não eram artifícios forjados apenas por *vulgarizadores*. Ao ponderar o textos encontrados em tais edições da *Science* e *Nature*, bem como os discursos dos seus cientistas, com debate teórico já existente no campo das biociências que os contra-argumentavam – ora pelas teoria epigenéticas, ora pela biologia dos sistemas, ora pelas teorias da complexidade entre outra – Leite constatou:

“a circulação desses conceitos pelos vários segmentos da opinião pública – em particular o trânsito entre as subesferas tecnocientífica (pesquisadores especializado), semileiga (pesquisadores de outras áreas e jornalistas ou divulgadores de ciência) e leiga (leitores em geral) – não parece encaixar-se muito facilmente na figura da distorção de cunho sensacionalista. Em primeiro lugar, porque as metáforas que veiculam tais conteúdos não foram cunhadas pela imprensa, mas assimiladas por ela; depois, porque os cientistas, ainda que se afastem da literalidade dessas analogias em suas

categorias operacionais de uso no contexto experimental, prosseguem na sua utilização, em maior ou menor grau, no textos que destinam para formar a opinião de seus próprios pares e dos jornalistas especializados, leitores de publicações como *Nature* e *Science*, intermediários na transmissão e na interpretação desses feitos da tecnociência genômica para o público leigo.” (p.104)

Sendo assim, então porque uma compreensão tão clivada alcançou tamanha disseminação, se perguntou Leite. Por duas ordens de razões utilitárias, argumentou ele. Por um lado pela “rentabilidade retórica”, uma vez que “parece óbvia a vantagem” de empregar noções reducionistas “quando se trata de convencer o público e seus representantes de que uma modalidade nova de pesquisa (a genômica) que tem mais potencial para obter avanços biomédicos do que os métodos tradicionais.” (p.200). Exatamente por isso, como reconheceu o geneticista da Universidade da Georgia, John Avise, que “ a noção do genoma como um ‘livro da vida’ ajuda a focalizar e a vender o projeto do sequenciamento do genoma humano” (AVISE,2001:86 *apud* LEITE, 2005:200). Por outro lado, uma “rentabilidade proprietária”, seguindo os passos do sociólogo Laymert Garcia dos Santos, defendeu Leite, se tal discurso proliferou “foi porque é uma construção inteiramente favorável à apropriação, na forma de propriedade intelectual.” (idem.,p.200). Sobre a valorização do controle da natureza – para ir além dela mesma, como vimos – o DNA ou gene-informação “programador” dos organismos e toda gramática cibernética impressa na biologia molecular “franqueia uma sintaxe descarnada à mobilidade e à virtualidade dos bancos de dados – em poucas palavras, à apropriação e ao controle.” (idem., p.203). Ou poderíamos dizer, a racionalidade reducionista e determinista da genômica “adaptou-se extraordinariamente bem no novo ambiente de mundialização do capital” para a sustentar a noção neoliberal de propriedade intelectual da Vida, por isso se propagou indefinidamente.

Com efeito, estamos de acordo com Leite, as *biotech* da genômica (humana) são partes, imprescindíveis, das condições de possibilidade da constituição do que denominamos grade de inteligibilidade genômica-reducionista, sobretudo, ao que se refere a identidade de “ser humano” formada justamente em referencia aos dados resultados das *biotechs*, ou como disse ironicamente a historiadora da ciência Donna Haraway “*Genes R us*”. Mas também é verdade que a “rentabilidade retórica” a que se refere Leite conflui diretamente com os indicativos de Tognolli e as intuições de Lewontin quanto ao uso da grade reducionista na captura de investimentos para os empreendimentos tecnocientíficos da genômica. Dessa maneira consideramos que a distinção de Leite entre “retórica” e “patrimonial”, embora plausível, quando queremos compreender os significado social de uma ideologia parece ser mais frutífero se combinada num complexo unitário no qual as duas “rentabilidades” se

comungam. Em outras palavras, consideramos que é justamente dessa comunhão que se conforma uma outra possível explicação para manutenção e reprodução da ideologia reducionista até os nossos dias – que por sinal julgamos sociologicamente mais razoável.

Ora quando lemos ou ouvimos cientistas premiados com Nobel de biologia dizerem “Com a soletração do genoma trata-se de descobrir o que é um ser humano!” (LEWONTIN, 2010, p.68) ou “A sequência humana completa é o santo graal da genética humana...” que mudará a “nossa compreensão filosófica de nós mesmos” (DAVIES, 2001:26; LEWONTIN, 2010:68), como disseram, respectivamente, James Watson e Walter Gilbert, é justamente uma rentabilidade retórica e patrimonial que está operando ao mesmo tempo. Tanto Gilbert quanto Watson foram promotores dos pulos iniciais do mercado da genômica. O primeiro teve no início um empreendimento frustrado com a sua *Genome Corporation*, não conseguiu capturar recursos suficientes dos capitais de risco, mas logo em seguida angariou alto sucesso empresarial como co-fundador da *Myriad Genetics* – que posteriormente viria a identificar os genes BRCA1 e BRCA2 que, segundo a paradigma molecular contemporâneo, predispõem as mulheres a terem câncer de mama – o que permitiu a ele lucrar milhões com os *royalties* e dividendos das patentes da empresa (DAVIES, 2001, p.32-3). O segundo, James Watson, detentor de um milionário portfólio de ações de diversas empresas farmacêuticas e biotecnológicas, leva uma vida “à altura da descrição que se fez de si próprio: um ‘empresário da biologia molecular’” (idem. p.50-3). De modo que, a fala dos cientistas orientado pela grade reducionista ocorre sob os fins de estabelecer “retoricamente” os potenciais do campo da genômica e, ao mesmo tempo, com ele angariar “patrimônio” no interior de uma nascente economia.

É bem verdade que Leite tem certa clareza a esse respeito. O jornalista cita o trabalho de Malakoff & Service (2001) e de Nightingale & Martin (2004) sobre a “fanfarra” comercial que as biotecnologias provocaram com a propalada “revolução biotecnológica” na indústria da saúde e as “expectativas patentárias” que a corrida pelo sequenciamento do DNA humano provocava. Todavia, por secundarizar um aspecto decisivo do capitalismo contemporâneo, com qualitativas repercussões para produção científica, especialmente para o mercado da biotecnologia vermelha, ele não percebe a unidade funcional entre a “rentabilidade retórica” e “rentabilidade patrimonial”. Ele deixa nas entrelinhas algo que é decisivo para compreensão do fenômeno: a hegemonia do capital financeiro, que atinge até mesmo os espaços de produção científica – aspecto também não desenvolvido por Tognolli e apenas intuído por Lewontin. Sob tal hegemonia, portanto, o caráter “retórico” da genômica expressa *per se* um *modus operandi* típico da nova economia, que tem na “rentabilidade retórica” um dos

dispositivos centrais da “rentabilidade patrimonial”. É sob o agenciamento da especulação financeira que a unidade entre as duas rentabilidades operam: a “retórica” é um chamado à ação dos investidores, um enunciado científico que se operacionaliza em uma ideologia e passa a funcionar diretamente na otimização da performance da reprodução ampliada – e fictícia – do capital do mercado da genômica. Por isso a grade de inteligibilidade genômico-reducionista surge como um sistema de ideia que assegura coesão a um grupo dando coerência a sua ação.

2.4 – PGH e a ciência pós-acadêmica

Nesse sentido, tendo clareza que a circulação dos artefatos *biotech* carregam consigo uma “vocação ontológica”, tal como Hermínio Martins nos esclareceu, e, por consequência, fazem circular preso a sua órbita um sistema de ideias que corrobora enunciados ontológicos específicos. Como não há OGM sem haver um sistema de ideias que d  corpo a um leque de concep es específicas sobre sobre o que é a Vida e o que são as formas de vida, o mesmo podemos pensar sobre genômica humana e um leque de concep es sobre o que é o humano. Tendo clareza também que tal ideologia reducionista foge a fácil explica o da vulgariza o dos *mass media*. Para dar cabo aos nossos objetivos de capturar o significado socioecon mico de nossa ideologia comecemos centrando nossa aten o naquele que, sem grandes dúvidas, foi o maior empreendimento biotecnocientífico assentado sobre os humanos até a presente data, a saber, o Projeto Genoma Humano.

Como destacou Garcia e Martins, que

“A biotecnologia surgiu em um contexto ideológico muito favorável à economia de mercado, um momento em que a economia se afastava dos setores produtivos baseados no petróleo, nos automóveis e na motoriza o e procurava domínios onde sustentar um novo ciclo de aumento da riqueza material. Produto dessa vontade de crescimento econômico, a biotecnologia acabou por se tornar uma das forças modeladoras da economia, na medida em que mostrou potencialidades para fornecer novos produtos, abrir novos mercados e, como tal, foi capaz de concentrar investimentos. (...) Tratou-se, sem d vida, de uma enorme reconversão da ciência em tecnociência, uma mudança na ciência em termos de organiza o, dimensão e ideal, que a tornou cúmplice dos imperativos do crescimento econômico convencional, não só em termos de incrementos constantes de intensidade de capital e de intensidade de energia, como também de conhecimento, subalternizando os custos sociais e os custos ambientais.”(2009, p.94)

Desta maneira é preciso traçar algumas características do PGH que o fizeram inaudito no interior das *lifes sciences* – o que nos trará o primeiro pilar da nova plataforma de sustentan o do reducionismo biológico.

Em dezembro de 2000, o cientista John Craig Venter apareceu na capa da revista estadunidense *Time* vestindo metade um elegante terno preto e na outra um tradicional jaleco branco. Considerado por muitos o “cientista do ano”, Venter liderou uma equipe de pesquisadores que conseguiu desafiar o consórcio multilateral Projeto Genoma Humano, composto por centenas de cientistas dos mais diversos países – dentre os principais destacaram-se a Inglaterra, França, Alemanha, Canadá, Japão e, mais do que todos, os EUA.

Em pouco menos de três anos, a equipe de Venter conseguiu os objetivos que o consórcio PGH acreditava alcançar apenas em uma década: o mapeamento genômico completo do *Homo sapiens*. Feito que, sem dúvida, dispensa comentários quanto aos *ganhos* para o desenvolvimento científico da humanidade.

Esse *evento*, porém, é visto também por muitos como o marco de uma nova era para a Ciência. Ele sinaliza uma ruptura *tecnocientífica* que, para John Ziman, físico e epistemólogo, por exemplo, podemos chamar de um novo terreno de produção científica, a denominada “ciência pós-acadêmica” (1996)¹⁰¹. De fato, embora não tenha sido Venter, e nem o PGH, a dar o ponta pé inicial à emergência da ciência “pós-acadêmica”, sem dúvida alguma podemos crer que este evento demarcou/sintetizou mundialmente uma paradigmática transformação na maneira com que a ciência passou a ser organizada, gerida e executada. Sem nos alongarmos nesse ponto, podemos resumir dizendo.

Durante grande parte do século XX, as instituições de pesquisas públicas e os laboratórios industriais operavam de forma relativamente independente, desenvolvendo suas próprias práticas e modos de comportamento. Mas, a chamada tecnociência contemporânea ultrapassou o patamar de integração/intercâmbio com os governos e com o mercado da época das Revoluções Industriais e mesmo da Guerra Fria. A ciência pós-acadêmica nasceu, segundo Ziman, da fusão, intensiva e extensiva, justamente das normas e práticas dos campos público e privado, acadêmico e empresarial.

A partir dos anos 1980 as ligações entre as instituições científicas e o mundo empresarial, com suas opções econômicas e políticas, tornaram-se praticamente fluxos constantes. Conseqüentemente, ao longo das últimas décadas, assistimos a reestruturações nas mais diversas dimensões institucionais. Não apenas a produção de conhecimento passou a envolver diretamente um número crescente de atores não-acadêmicos e não-cientistas; mas, também, para não ficarmos apenas com Ziman, podemos dizer que nunca antes a produção, divulgação e o *ethos* científico estiveram tão subsumidos àquilo que István Mészáros chamou

¹⁰¹ “Postacademic science: constructing knowledge with networks and norms”. *Science Studies*, 9, 1, p. 67-80, 1996c.

de os imperativos do valor de troca auto-expansivo. O resultado tem sido uma tendência sistemática de financiar e agenciar as investigações científicas segundo o critério da antecipação dos resultados econômicos e das transferências tecnológicas *market oriented*

Estamos assentados sobre a consolidação de um “novo modo de produção do conhecimento científico”. Os conhecimentos e saberes produzidos tornaram-se efetivamente mercadorias, propriedades privadas – e secretas. As trocas de informações e de material entre os pesquisadores, antes baseadas na confiança e reciprocidade dos mesmos, passaram a ser objetos de acordos institucionais mediados especialmente por *businessmans*, interessados em otimizar a performance de uma empresa ou instituição – com, por exemplo, a exploração ulterior dos direitos de propriedade. Os objetos de pesquisas tornaram-se mais focalizados em problemas técnicos locais do que na compreensão geral/totalizante de determinados problemas e questões. O *ethos* científico passou aos desígnios de autoridades empresariais e sob os imperativos que ela acompanha, como produtividade, exequibilidade, sigilo, competitividade etc. Além disso, os cientistas passaram ser contratados/requisitados como especialistas, consultores, *problem-solvers*, etc. e suas pesquisas passaram a ser *commissioned* para alcançar objetivos práticos, em função das exigências dos financiadores. Hoje, definitivamente, a ciência é feita de *fatores de impacto*, de patentes e *copyrights*, de contratos de pesquisas temporários, de redes internacionais que compreendem empreendimentos interdisciplinares com empresas transnacionais, governos locais, organismos multilaterais etc.

A respeito dessas alterações na produção científica, disse acertadamente o geneticista Richard Lewontin, quando se referiu ao campo das *Life Sciences*:

“Como consequência destas possibilidades, os biólogos moleculares estão se tornando empreendedores. Muitos fundaram empresas financiadas por capital de risco. Alguns ficaram ricos quando suas ações foram oferecidas na bolsa de valores e subitamente passaram a ser portadores de um monte de papéis valiosos. Outros são portadores de grandes quantidades de ações de indústrias farmacêuticas internacionais que compraram as firmas de fundo de quintal dos biólogos e adquiriram seus conhecimentos por uma bagatela.”(2002, p.64)

Voltando a Venter (Figura 7)¹⁰², na história do PGH, o cientista de preto e branco é um dos personagens que abandonaram o consórcio antes do fim. Suas intenções: liderar um empreendimento com os mesmos objetivos, porém com a sua empresa *Celera Genomics*. Se o lado branco do jaleco de Venter representava o cientista líder do mapeamento genômico, seu apumado terno preto representava um grande homem de negócios. Ou melhor, um *manager* que não visa apenas captar recursos dos setores empresariais para o desenvolvimento de suas pesquisas em Universidades públicas, mas antes que é ele mesmo um *businessman* – proprietário, acionista e investidor de uma grande empresa na área de sua atuação científica. No fim, em junho de 2000, o grande feito do mapeamento do genoma humano foi atribuído a ambos, ao consórcio e a *Celera* – que por sinal teve seu capital multiplicado em algumas cifras de bilhões de dólares (DAVIES, 2001).



Concordando com caso de Venter e do PGH como marco sinalizador de um novo modo de organização e execução da ciência, razões também não faltam para crermos que o campo das ciências da vida como um todo – biologia, medicina, engenharia genética, neurociências etc. – seja um lócus privilegiado da chamada ciência pós-acadêmica. Apenas para citarmos mais um exemplo onde os setores empresariais de pesquisas definitivamente se fundiram aos setores públicos e os cientistas passaram dividir seu tempo entre os laboratórios e as bolsas de valores, lembremos o caso de James Watson. Prêmio Nobel, ao lado do biólogo inglês Francis H. C. Crick pela descoberta da estrutura de espiral dupla do DNA, em 1953, e também um dos pesquisadores chave do PGH, James Watson, em 1991, foi um dos protagonistas de uma trama envolvendo o NIH (*National Institutes of Health*) e o PGH que até hoje guarda controvérsias.

Um modo possível de entender toda a história é a ocorrência de um *conflito de interesses*. De um lado, o geneticista/biofísico norte-americano e também acionista de empresas privadas de biotecnologia, Watson, um defensor da iniciativa privada no

¹⁰² Disponível em https://sciencecomm.wikispaces.com/UNIT+2_J.+Craig+Venter

desenvolvimento de pesquisas de engenharia genética e, também, do patenteamento privado dos produtos concebidos em tais pesquisas. Por outro lado, o NIH, cujo diretor na época era Bernardine Healy, um defensor do patenteamento público dos produtos do PGH como forma de proteção dos fundos públicos utilizados frente aos investidores privados, sobretudo frente aos capitais estrangeiros. Resultado: em 1992, Watson demite-se do PGH alegando que estava muito sobrecarregado e que as medidas tomadas por Healy, “pura demência”, atrasariam as livres iniciativas de aquisições de informações das sequências genéticas.

O certo é que desde o início da década de 1980, a indústria de biotecnologia surfou num crescimento extremamente rápido. “O negócio da ciência nasceu em 1976, quando a primeira empresa de biotecnologia, *Genentech*, foi criada para explorar a tecnologia de DNA recombinante, uma técnica para engenharia de células para produzir proteínas humanas.” (PISANO,2006, p.3). Fundada por Robert Swanson, um jovem capitalista de risco, e o já mencionado Herbert Boyer, que havia inventado a tecnologia. A tecnologia recombinante permitiu as *ciências da vida* serem bio-tecnológicas e as proteínas serem fontes de produtos industriais. Assim, além de demonstrar que a biotecnologia poderia ser usada para desenvolver artefatos *biotechs*, a *Genentech* inaugurou o modelo contemporâneo para mercantilizar e monetizar a propriedade intelectual (*idem.*). O setor de biotecnologia, portanto, fundiu o mercado e a academia, criando um modelo de ciência e negócios que a nanotecnologia e tantas outras indústrias passaram adotar: “empresas com fins lucrativos agora passava a realizar pesquisas científicas básicas próprias”, “as universidades tornavam-se participantes ativos no negócio da ciência com o patenteamento de suas descobertas” e com “seus escritórios de transferência de tecnologia a procura ativa de parceiros comerciais para licenciar as patentes” etc. Durante os anos oitenta e noventa a ciência como *serviço* perdeu terreno frente a ciência como meio direto de valorização do capital (FOLADORI, 2014, p.55). Os Estados Unidos, por exemplo, hoje gastam mais do que qualquer outro país em pesquisas genômicas, apenas em 2008 o governo estadunidense gastou US \$ 4,9 bilhões em pesquisa de genômica, sendo o investimento privado o dobro (GRUBER, 2013,p.276).

Mas o que isso tem a ver efetivamente com a vocação ontológica das biotecnologias e com o reducionismo genômico aplicado aos humanos? Tais cientistas seriam os *Spencers*, *Gobineaus*, *Mengueles* ... do século XXI ? E o PGH, exemplo privilegiado de um novo modo de produção científica, seria um consórcio semelhante à antiga *Sociedade Americana de Eugenia* ou aos *Institutos Kaiser Wilhelm* da Alemanha nazista? Se há na atual biologia molecular – especialmente na *genômica* – elementos de reducionismos biológicos capazes de justificarem e legitimarem o *status quo*, algo como a declaração racista de James Watson feita

ao *The Sunday Times*: “Toda a nossa política social está baseada no facto da inteligência deles [dos africanos] ser a mesma que a nossa. Mas todas as experiências dizem que não é bem assim (...). Quem tem que lidar com empregados negros sabe que isto não é verdade”¹⁰³. O que a faz significativamente nova em termos socioeconômicos? Suas razões de ordem teórica – demonstradas na primeira parte – não nos faz crer num *repeteco* histórico que reavivaria práticas sistemáticas de extermínios étnicos capitaneados por ideologias e estados totalitários, como a Alemanha do *Führer*.

Então, o que há de novo historicamente na relação entre a (bio)ciência e a sociedade, em particular, no que diz respeito a constituição dos fenômenos ideológicos? Seria apenas o surgimento de um novo campo tecnocientífico? De imediato a resposta poderia ser sim, uma vez que toda a rede das *biotechs* da genômica (humana) que integra ciência, tecnologia e indústria é parte, imprescindível, das condições de possibilidade da constituição da grade de inteligibilidade reducionista. Contudo, consideramos que ela não é apenas uma tecnociência nova. A determinação que recebeu pouca atenção ou foi pouco desenvolvida tanto por Leite, quanto por Tognolli e Lewontin, dá ao nosso fenômeno uma qualidade nova: ela é uma tecnociência cujo agenciamento de todas suas dimensões vem progressivamente sendo absorvida pelos imperativos do capital financeiro de modo a transformá-la num *complexo biotecnocientífico financeirizado*. Portanto, em nosso entendimento é preciso a máxima atenção, pois esse sistema de ideia que opera como ideologia hoje está sustentado por uma *nova plataforma econômico-política* que intermedia sistematicamente a interação entre o discurso científico e discurso ideológico. E é justamente dessa nova plataforma que trataremos agora.

2.5 – As finanças e os cientistas-empresários

Além da ciência pós-acadêmica, que poderíamos considerar como primeiro pilar da nova *plataforma de sustentação* do reducionismo genômico, para dar consecução ao nosso problema precisamos recapitular dois grandes fenômenos que marcaram as últimas décadas. O primeiro deles diz respeito à emergência e consolidação de conglomerados e atores de extraordinário poder global de coordenação político-econômico, a já mencionada hegemonia do capital financeiro. E o segundo, conectado a esse, o novo caráter atribuído às *informações* – mormente aos *conhecimentos* – circundantes nas mais diversas instituições e mecanismos de produção, controle e divulgação das mesmas: a chamada por alguns de “economia do

¹⁰³ Essa declaração resultou em longo debate envolvendo o jornal e o cientista, para saber um pouco mais a respeito: <http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/genetica/declaracoes-racistas-de-watson-chocam-cientistas> e <http://www.cienciahoje.pt/index.php?oid=24151&op=all>

conhecimento”, marcada especialmente pela *comoditização* das informações via o mercado de patentes, *copyrights* etc. Vejamos.

Segundo Marx, a lei de sobreacumulação capitalista não pode ser superada no interior do próprio capitalismo. E como David Harvey nos demonstrou no seu já clássico *Condição pós-moderna*, um dos métodos de contramedida à sobreacumulação é a sua absorção por meio do deslocamento espacial e/ou temporal dos capitais, logo, da criação de mecanismos, técnicas e objetos que possibilitem esse deslocamento de forma cada vez mais veloz e ágil. Assim, com o objetivo de dar ao capital tal liberdade de movimento que lhe permitisse superar a queda da taxa de lucro e desenvolver-se em um espaço mundializado de valorização, pode-se dizer que os processos de liberalizações e desregulamentações financeiras foram respostas à crise de sobreacumulação da década de 70.

Tais respostas, possibilitadas especialmente pelas revoluções da informática e pela avalanche neoliberal, permitiram que a liquidez do capital financeiro construísse um cenário propício à *migração* da antiga estrutura “rígida” do capitalismo, herdeira do fordismo, para uma estrutura “flexível” instituída pelo poder das finanças. Resultado: setores inteiros da economia industrial subsumiram-se aos imperativos da lógica de acumulação do capital financeiro, um processo, que ao lado do crescimento do setor de serviços, ficou conhecido por *desindustrialização* – que atingiu grande parte das economias ocidentais, incluindo o Brasil. Segundo a economista Maria de Lourdes Mollo, Marx já havia chamado atenção para o processo de aumento da autonomia relativa dos preços frente aos valores e da circulação relativamente à produção (2011, p.485). Sendo telegráfico – secundarizando aspectos importantes – podemos dizer que o capital financeiro, entendido como o capital que se especializa no comércio de dinheiro, envolve o *capital portador de juros* e, por outro, o *capital fictício*. E certo que o surgimento dos créditos – fruto do capital portador de juros – além de “ter potencializado a acumulação capitalista, ampliado o ritmo e a escala da produção, ao antecipar a compra da força de trabalho e dos meios de produção sem esperar a realização da mais-valia”, também levou o aparacimento e o desenvolvimento do *capital fictício*. Mas o primeiro, como Mollo acertadamente retoma Marx, tem como valor de uso “o de funcionar como capital” (MARX, 1974, p.392), uma vez que sistematicamente “o capital portador de juros só se sustém como tal na medida em que o dinheiro emprestado se converte efetivamente em capital, produzindo um excedente de que o juro é fração” (idem. p.439). Trocando em miúdos, o *crédito*, embora já operando com autonomia relativa, vincula-se sistematicamente à produção como seu potencializador, o que não é mesmo com o fictício.

O capital fictício é um preço sem contrapartida em valor-trabalho gerado, posto que ele não tem aplicação no processo produtivo. Podemos dizer, junto a Mollo, que é ele uma das realizações mais expoente da autonomia relativa da circulação frente a produção e do preço frente ao valor. Dai seu caráter altamente especulativo, uma vez que é possível comprar sem ter vendido e realizado o lucro, vender penhorando rendas futuras ainda não garantidas etc. Penhorando o futuro, o capital fictício em seu formato de ações, por exemplo, dependem de “expectativas de dividendos capitalizados e de lucros provenientes de mera venda a preços maiores das ações, sem relação direta com a produção real, ou seja, puramente especulativos.” (*idem.*, p. 484). E mais, desenvolve Mollo,

“Se as ações permitem a mobilização de capitais, ampliando enormemente suas dimensões e seu potencial de inovações, também ampliam os ganhos fictícios. Desenvolvimento do capital fictício não significa capital com lucros ilusórios porque enriquecem, de fato, seus proprietários. Mas como os títulos que constituem o capital fictício não se valorizam de acordo com a valorização do capital real, o pagamento dos ganhos que geram para seus proprietários é fruto de uma mera distribuição do valor e de rendas existentes.” (2011, p.487)

Tem-se então com a financeirização da economia a predominio do capital enquanto *forma* sobre os *conteúdos* da produção – o reino do fetichismo da mercadoria ganha novo patamar – fazendo do rentismo o polo central no processo de acumulação e não apenas um mero desvio. A governança corporativa sob o comando dos CEOs – *Chief Executive Officer* – passa a privilegiar as garantias da confiabilidade e credibilidade de uma determinada empresa aos seus acionistas, criando um conjunto de mecanismos, tanto de incentivos como de monitoramento, para sempre assegurar que o comportamento dos seus executivos esteja em confluência com as exigências rentistas dos acionistas. Onde podemos ainda inferir, junto às análises do economista francês F. Chesnais, que os processos de implementação do capital financeiro colocaram em cena novos *players* e reposicionaram outros já existentes. O que resulta dizer, que embora os grupos industriais transnacionais ainda sejam a faceta mais visível e mais identificável do capitalismo contemporâneo – por expressarem diretamente a influência político-econômica dos capitais –, os atores financeiros tornaram-se cruciais e com poderes muitas vezes imbatíveis no cenário político-econômico mundial.

Nesse conjunto de novos *players* um setor importante deles é de elevada importância. Antigos e novos arranjos de grupos empresariais – multinacionais e transnacionais – passaram a operar especialmente na forma jurídica de *holdings*. Compostas por “sociedades de acionistas”, as *holdings* atuam em múltiplas atividades, porém, sempre comprometidas e coordenadas pela acumulação mais flexível e mais veloz do capital financeiro. Grande parte

dos setores empresariais tornaram-se, mais ou menos, reféns da *governance* financeira das grandes *holdings*. Elas se tornaram as matrizes de decisões empresariais nos cenários políticos, econômicos, tecnológicos, midiáticos, ambientais, científicos... Esse é o nosso segundo pilar: o poder quase que onipresente do *players* financeiros orquestrando o mercado segundo a insaciabilidade das finanças e a volatilidade dos capitais fictícios – em especial dos capitais de risco, cuja função é se *autonomizar* de todo e qualquer suporte material é incomensurável.

Somada à envergadura global da *governance* financeira, a ciência pós-acadêmica, em consequência, pode ser vista como uma tecnociência financeirizada, na qual os cientistas pós-acadêmicos são importantes capitalistas de suas áreas de pesquisas e acionistas no mercado financeiro. Com efeito, o desenvolvimento das *ciências da vida*, em tempos pós-acadêmico, é marcado também pela hegemonia do capital financeiro em torno de grandes e poucas *holdings*, conseqüentemente, pela inserção/interferência destas nas atividades de pesquisa e desenvolvimento – P&D. Indústrias de sementes são incorporadas às empresas farmacêuticas, químicas, alimentícias, médicas etc., tornando-se uma complexa rede de *corporações* em que parte de seus acionistas são também os cientistas que coordenam as pesquisas em laboratórios públicos e privados. Os interesses dessas empresas passam a gerenciar parte da agenda das pesquisas, numa convergência de interesses entre setores de pesquisa, desenvolvimento, transformação e distribuição que inexistia anteriormente e que passam a deter um poder de comando antes inimaginável.

Embora com informações relativamente antigas, o trabalho de Krimsky, Ennis e Weissman traz dados reveladores: na década de 80, pelo menos cerca de 35% dos pesquisadores ligados à *ciência da vida*, membros da renomada *National Academy of Sciences*, mantinham laços com a indústria biotecnológica, trabalhando nela como consultores, conselheiros, gestores, ou sendo eles mesmos acionistas das empresas. Pode-se dizer que se essa tendência começou com a primeira corporação de biotecnologia – *Genentech* – fundada por Boyer, mas certamente ela não terminou aí. Capítulos como os da *Celera* de Venter, a *Biogen* de Gilbert e das ligações de James Watson e sua família com empresas farmacêuticas, não pararam de serem escritos. Com a promessa de aplicações no desenvolvimento de produtos farmacêuticos, diagnósticos e produtos biológicos, um grupo de empresas – *Genentech*, *Amgen*, *Celera*, *Incyte*, *Geron*, *deCODE* etc. – que empregava tecnologia genômica surgiu em paralelo ao Projeto de Genoma Humano, entre 1990 e 2004, sob o comando de cientistas-empresários e sobre os auspícios dos capitalistas de riscos. Em suma, hoje os fundadores de um número substancial de empresas capitalistas de biotecnologia

incluem os professores – muitos deles cientistas de renome mundial – que desenvolveram as suas *spin-off* e/ou *start-ups* e que inventaram as tecnologias licenciadas em acordo com as universidades, que por sua vez passaram também à participação acionária em ativos financeiros e capitais de risco (PISANO, 2006; CHESNAIS & SAUVIAT, 2005).

Vale considerar que o objetivo da lei estadunidense *Bayh-Dole Act*, de 1980, foi exatamente um parte na legalização de todo esse processo. Ao garantir a transferência de tecnologias das universidades para as indústrias ela ratificou um dos vetores neoliberais na co-produção entre economia e ciência. Permitindo que os laboratórios públicos não apenas vendessem serviços e garantissem a transferência de tecnologias as empresas, mas também, a exemplo da Universidade de Stanford, terreno do tecnologia de DNAr, transformasse departamentos acadêmicos inteiros em agências especializadas em licenciar patentes e comercializar as suas invenções. Alterando drasticamente a relação entre universidades e mercado, em termos quantitativos, de 1980 a 1998, “o financiamento industrial à pesquisa acadêmica expandiu-se a uma taxa anual de 8,1%, atingindo US\$ 1,9 bilhão em 1997 – quase oito vezes o montante observado vinte anos atrás.” (CHESNAIS & SAUVIAT, 2005, p.189). Não que as universidades não tivessem atravessadas por interesses comerciais desde antes, mas a partir do fim da década de 1970, as universidades tornavam-se explicitamente uma instituição interessada no mercado e regulada por ele. Hoje, por exemplo, o NIH recomenda que a universidades aceitem que os seus “mecenass” capitalistas impeçam a publicação dos resultados encontrados nas pesquisas de saúde¹⁰⁴. O decreto fez, portanto, a inovação tecnológica um dos motores das economias e consagrou juridicamente o processo de subordinação da produção científica ao mercado. Como disse o advogado especializado no mercado das biotecnologias vermelhas, Jeremy Gruber:

“... mais do que quase qualquer outro negócio de alta tecnologia, a indústria de biotecnologia mantém vínculos extremamente estreitos com as principais instituições acadêmicas onde ocorrem grande parte da pesquisa básica em genômica. Pesquisadores acadêmicos formam grande parte do pessoal inicial da biotecnologia nas empresas de *start-up* e, a medida que essas empresas crescem, formam parcerias lucrativas com universidades que incluem tudo, desde pesquisas colaborativas até consultoria de relacionamento. Muitos desses pesquisadores se sentam nos conselhos consultivos das empresas de biotecnologia. Como resultado, os pesquisadores acadêmicos são muitas vezes os maiores impulsionadores da indústria. Em 2003, quando a BIO [*Biotechnology Industry Organization*] testemunhou perante o *House Subcommittee on Health* para encorajar, entre outras coisas, um maior investimento em pesquisa biomédica e transferência de tecnologia financiada

¹⁰⁴ Os dados que trazem Chesnais & Sauviat (2005) são ainda mais alarmantes, segundo os economistas, “uma pesquisa sobre 210 empresas da área de ciências da vida, conduzida em 1994 por pesquisadores do *Massachusetts General Hospital*, descobriu que 58% daqueles que patrocinam a pesquisa acadêmica exigiam prazos de mais de seis meses para liberar a publicação dos resultados.” (p.190).

pelo governo federal para as universidades e para o setor privado, não foi representado por um CEO da empresa ou uma empresa comercial defensora da organização, mas por Phyllis Gardner, reitor associado para educação e assuntos estudantis na Universidade de Stanford” (2013, p.277)

Voltando a Venter, um dos nossos exemplos, tendo em vista tudo isso, ele não é simplesmente um cientista que decidiu se tornar empresário. Nem mesmo o são os “vários geneticistas moleculares de renome”, que se tornaram “fundadores, diretores, funcionários ou acionistas de empresas de biotecnologia, incluindo fabricantes de suprimentos e equipamentos utilizados nas pesquisas de sequenciamento.”(LEWONTIN, 2002, p.64). Como cientistas eles continuaram a participar ativamente na produção de conhecimento, a publicar *papers* e livros, a contribuir nos debates epistemológicos etc. E como empresários eles correm o mundo dando conferências e palestras – *mentoring* – ensinando como as atividades de pesquisas e as inovações científicas podem maximizar os ganhos nos portfólios e, de que estas, exigem novas características de *performance* – já que ele é o elo multiplicador da circulação dos bens. Como diria o filósofo Antonio Negri, a função do empresário num setor econômico do imaterial é “fazer correr os fluxos e capturá-los”, voltado-se sempre para produção e permanência das redes financeiras e dos circuitos de comunicação que asseguram boas relações públicas para construir os seus mercados e administrarem as suas “marcas”. Ciência ou investimento, Universidade ou NASDAQ, difícil saber o que vem primeiro na vida pós-acadêmica, mais difícil ainda é não reconhecermos uma comunhão de interesses entre reducionismo genômico e o mercado financeirizado das biotecnologias vermelhas. Mas para isso, vale brevemente relatar o que entendemos como o terceiro pilar de fixação da *nova plataforma de sustentação* do determinismo biológico.

2.6 – O conhecimento per se como mercadoria

Como sabemos, a consolidação do poder das finanças, do mercado de biotecnologia e da chamada ciência pós-acadêmica não teriam sido possíveis sem os mecanismos do sistema político criadores de condições normativas e legais para instituírem legitimadamente os imperativos do valor de troca auto-expansivo a todos os interstícios da sociedade. A mercantilização dos direitos sociais que acompanhou a convergência da financeirização da economia e neoliberalização dos Estados foi parte de uma investida ainda maior do maquinário reificador da economia de mercado. Além dos processos de privatizações e mercantilização de setores já integrados – mais ou menos – ao seu maquinário, suas engrenagens também se estenderam à regiões dantes nunca navegadas. Marx muitas vezes afirmou que o fundamento do capital em geral é a propriedade privada e que a “sacralização”

desta – sua promoção e garantia a qualquer custo – é um dos mitos necessários à sociedade civil burguesa. E o poder e domínio neoliberal deu vasão a mais um passo neste movimento: quanto mais artefatos humanos e objetos naturais estiverem sob seu império, mais oportunidades se abrem para a liquidez da acumulação financeira. E certamente um dos capítulos mais importantes desse processo foi a expansão das condições para a concessão e licenciamento de propriedades intelectuais.

Para os novos *players* globais, o potencial inovador de suas tecnologias/técnicas/produtos, e suma, suas inovações não poderiam ser lucrativas sem que os seus investimentos fossem protegidos. Em outras palavras, nenhum investimento seria possível sem a segurança legal/normativa da consolidação a nível mundial das chamadas propriedades intelectuais (PI). Os Direitos de Propriedade Intelectual – patentes, *trade-mark*, *copyright* etc. – resultados de criações de novas legislações e de novas desregulamentações da era neoliberal – como a TRIPs (*Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights*) e o já mencionando *Bayh-Dole Act*¹⁰⁵ – criaram novas e desenvolveram antigas formas de apropriações privadas.

Embora indispensável, o conhecimento antes das décadas de 1970 e 1980, era uma variável *indireta* na acumulação de capital – e sobretudo na produção de valor –, ou como dizia Marx, “A ciência nada custa ao capital, o que não impede de explorá-la”(1985, p.443). O conhecimento se colocava, por um lado, como fator de determinação do capital constante – como conhecimento cristalizado em máquinas etc. –, e por outro lado valor relativo à sua produção enquanto tal, porém, não aparecia em nenhum lugar, “a não ser indiretamente no valor aumentado da mão de obra mais qualificada.” (PAULANI, 2016, p.529)¹⁰⁶ – neste caso, ele funcionava como “saber” e “saber-fazer”, como disposição subjetiva do trabalhado. A produção da ciência que se realizava fora da esfera da reprodução capital, não era subsumida realmente ao capital¹⁰⁷. Hoje, contudo, o conhecimento tecnocientífico passível de formalização e existência objetiva, isto é, passível de ser codificado tornou-se um patrimônio

¹⁰⁵ “No final de 1970, os avanços em biotecnologia foram alimentando uma demanda intensa por recursos genéticos e bioquímicos, e comércio destes materiais começaram a brotar. Apesar disso, não havia políticas de regulação formal dirigida ao estatuto destes materiais ou os termos e condições sob as quais eles podiam legalmente ser trocados. Durante todo o final de 1980 e início de 1990, as negociações começaram a desenvolver novos protocolos relativos à recolha e utilização desses recursos. Estas negociações culminaram com a ratificação de dois novos conjuntos de regulamentos globais. A primeira delas foi a Convenção sobre a Diversidade Biológica, ratificada em junho de 1992, e o segundo foi o Acordo sobre Aspectos dos *Direitos de Propriedade Intelectual* Relacionados ao *Comércio*[TRIPs]” (PARRY, 2004, p.78)

¹⁰⁶ “Acumulação e rentismo: resgatando a teoria da renda de marx para pensar o capitalismo contemporâneo”

¹⁰⁷ Como diz Cotrim “Dai as patentes industriais do século XX referirem-se à técnica desenvolvida de modo privado, à invenção, mas não aos conhecimentos utilizados na criação das máquinas. Não ha patente científica, mas apenas técnica. (...) A propriedade intelectual, ademais, não era capaz de, em si mesma, atrair um rendimento para o proprietário, mas servia apenas para garantir condições vantajosas na concorrência entre produtores de mercadorias.” (p.1133)

privado fonte *direta* da acumulação de capital. O que na verdade, como nos ensina a interpretação que Teixeira & Rotta (2012) faz dos textos de Marx, tornou-se mais uma forma corrente de autonomização do capital que vem ocorrendo desde o fim da década de 1970.

Segundo esses autores é próprio do devir imanente ao capital – de sua natureza – a tendência em se autonomizar da produção, logo, da produção propriamente do valor e, por conseguinte, fetichizar-se por todos campos sociais. Se o capital fictício – elemento chave do mundo das finanças – é um dos pontos altos desse processo de autonomização, o outro, defende eles, é justamente a produção de conhecimento/informação. Ao inserir novas “camadas ontológicas” de mediação entre a sua forma social e a sua base material, a mercadoria do conhecimento também passa a valorizar o capital sem extração de mais-valor. Vale considerar que a partir da teoria do valor de Marx, o valor de uma mercadoria é determinado pelo tempo de trabalho necessário à sua *reprodução*, não pelo tempo necessário para *produzir* originalmente um determinado valor de uso. Desse modo,

“o valor das mercadorias conhecimento, já considerando-as aqui em sua forma comercial, ou seja, em seu substrato material, é portanto nulo ou muito próximo de zero, pois se trata de ideias e informações, cujo valor de uso pode ser disponibilizado para outros com um exíguo tempo de trabalho, que é apenas o tempo necessário para reproduzir o substrato material no qual são transportadas e para gravá-las neste substrato, ainda que para a produção da primeira unidade tenham sido despendidas várias horas de dedicação de (e pagamento de salários a) um numeroso grupo de técnicos e cientistas, e que tenham sido despendidas vultosas somas de recursos em laboratórios, equipamentos, etc.” (TEIXEIRA, 2009, p.431)

Sendo assim, o conhecimento são mercadorias *sui generis*, porque apesar de terem valor como qualidade determinante este valor é quantitativamente insignificante. Em razão da natureza livremente reproduzível do artefato que a pesquisa científica desenvolve não é preciso que o trabalho despendido na pesquisa seja novamente realizado para que outrem se aproprie – não é preciso reinventar a roda todas as vezes que elas são reproduzidas. A ciência não requer trabalho para se reproduzida. Sob a lógica do capital, embora tendencialmente caras para serem pesquisadas e desenvolvidas, portanto, tais mercadorias tendem a zero para serem reproduzidas. Ou seja, trata-se de uma mercadoria “sem valor” (TEIXEIRA, 2009 e 2012). Mas se as empresas não lucram ao se apropriarem do valor excedente da reprodução do conhecimento, como o fazem?

Como relembra Teixeira (2012), para teoria neoclássica tais mercadorias têm em suas características a “não-exclusividade” – posto que não é possível controlar por completo todas as formas de consumo e apropriação –, a “não-rivalidade” – posto que o consumo não reduz a quantidade disponível para o uso de outros – e “cumulatividade” – posto que cria rendimentos

crescentes na medida em que um conhecimento é suporte para o desenvolvimento subsequente de outros. Então a saída encontrada pelo capitalismo neoliberal foi a imposição de coerções jurídico-políticas – como as PI – que garantisse a propriedade privada sobre as “invenções” e “inovações” imateriais pautada no conhecimento. Em especial, no nosso caso, do conhecimento científico, que antes era livre e disponível para todos, e agora passava a ser passível de *monopolização* capitalista (TEIXEIRA, 2012).

Para encurtarmos a história – que despenderia outro trabalho dedicado ao tema –, vemos com isso a emergência de um setor da economia cujas *rendas* – em suas diversas modalidades¹⁰⁸ – vinculadas à mera propriedade de um bem tornam-se a sua lógica central. A privatização do acesso ao conhecimento se faz, como disse André Gorz, “uma forma privilegiada de capitalização das riquezas imateriais”(2005, p.31). Se de um lado os proprietários das PIs podem vender os seus títulos, isto é, vender propriamente a propriedade – vender o seu valor de uso – num mercado de patentes. Ele mesmo já financeirizado, uma vez que as empresas e as universidades pós-acadêmicas, não raro, passam a se comportarem como agências de patentes – “tratando-as como ativos em um portfólio que exige alocação estratégica” – na qual compram e especulam “em mercados de propriedades intelectuais podendo gerar lucros adicionais mesmo sem reproduzir um único produto: simplesmente faz dinheiro com dinheiro (M-M’).” (TEIXEIRA & ROTTA, 2012, p.465). Do outro, a tendência que se generaliza, é a exploração de tais títulos mediante a transferência – por aluguel ou licenciamento por certo transcurso de tempo – dos mesmos sem a concessão direta do valor de uso. Nas palavras dos economistas, transformado em uma mercadoria e apropriado privadamente, “o conhecimento torna-se objeto de especulação da mesma maneira que acontece com valores mobiliários, terrenos e outros ativos”, e seus dividendos advêm do fato de as patentes justamente se tornarem “um ativo puro que é negociado de acordo com as rendas que elas geram: o que é comprado e vendido é uma reivindicação sobre receitas futuras, um título para renda-conhecimento cedido por ele.” (TEIXEIRA & ROTTA, 2012, p.465). Como destaca tais autores, a evidências empíricas sugerem que as rendas de conhecimento e os mercados de patentes estão crescendo rapidamente em todo o mundo – dados que podem ser encontrados em Robbins (2006) e Zeller (2008).

Isso posto, sob o solo das mudanças tecnológicas que permitiram apropriação privada do conhecimento, a produção de tais mercadorias sem valor e a emergência da lógica rentista sobre elas representam consequências simultânea da autonomização do capital (TEIXEIRA,

¹⁰⁸ Sobre este tema, em Leda Paulani (2012), a economista reconstrói aquilo que considera as sete situações possíveis de “renda” capitalista.

2009, p.454). Num setor econômico que gira em torno do imaterial, o cercamento de um valor de uso não-disputável, o conhecimento, constituiu uma mercadoria que passou atuar como *punçora* de capital. No fim, “o trabalho e o capital fixo material são desvalorizados e frequentemente ignorados pela Bolsa [de valores], enquanto o capital imaterial é avaliado em cotações sem base mensurável” (GORZ, 2005, p.39), comungando em um complexo comum tanto as novas modalidades de propriedade – as propriedades sobre as informações e os conhecimentos – quanto a lógica especulativa do capital financeiro. E cujo fascínio empreendedor com a propriedade patrimonial acabou por incentivar os cientistas para investimento capitalista no início de novas empresas – as *start-ups* e *spin-offs* – e os capitalistas de risco encontraram os meios para gerenciarem seus riscos iniciais e diversificá-los construindo portfólios *promissores* de empresas (PISANO, 2006.). Ou, como diz Bolaño (2003), uma lógica rentista e especulativa instaura-se no próprio âmago da produção capitalista, também, mediante a chamada “Economia do Conhecimento”. E desse capitalismo patrimonial e rentista é que se soerguem as empresas *biotechs* com as suas mercadorias informacionais e seus cientistas-empresários num complexo biotecnociêntifico financeirizado.

Quando tratamos de tais formas de propriedades no interior do complexo biotecnociêntifico, a cima de tudo aquelas sobre o genoma humano, temos que dar atenção especial aos principais artefatos que a constituem: as informações genéticas.

O primeiro domínio abarcado pelas novas regras patrimoniais “foi precisamente o das biotecnologias”, em 1980, “com a patenteação admitida do célebre caso *Diamond vs. Chakrabarty*, que criou uma abertura para a patenteação de outras formas de vida complexa.” (GARCIA, p.182). Geneticamente modificada por uma cientista indiano, Ananda Chakrabarty, a serviço da *General Electric*, a bactéria do gênero *Pseudomonas* teria ganhado biotecnologicamente a capacidade – antes inexistente – de consumir 4 componentes diferentes do petróleo. Na disputa pelo seu patenteamento não se tratava de considerá-la um ser vivo ou um objeto inanimado, mas sobretudo de se estabelecer a distinção se era ela “produto da natureza” ou “invenção humana”. Assim, por não corresponder exatamente a algo da natureza, e atendendo os critérios de novidade e atividade inventiva, a Suprema Corte do EUA com 5 votos favoráveis e 4 contrários, de forma inédita, ratificou a patenteabilidade da (bio)invenção. De la para cá,

“No âmbito dos seres vivos, em 1988, o *U. S. Patent and Trademark Office* (USPTO) admitiu o primeiro registo da patente de um mamífero, um rato transgênico — o chamado rato Harvard — dotado de um gene humano passível de desenvolver um cancro.(...)Trilhado o caminho da apropriação privada da vida biológica, esta estendeu-se em pouco tempo à biologia

humana. Em 1998, cerca de 8000 patentes sobre genes humanos, técnicas e métodos relativos ao seu isolamento e manipulação tinham sido concedidas pelo USPTO. Em Outubro de 2000 tinham sido entregues 160000 pedidos de patentes relativos a sequências de ADN por firmas sediadas nos EUA, na Europa ocidental e no Japão, sendo que 70% partiram de um grupo de apenas dez empresas e só a francesa Genset concorria a 36000 patentes. Em 2001 tornou-se possível a concessão de patentes relativas a células estaminais humanas e a embriões de mamíferos desenvolvidos em laboratório, sem recurso a esperma, que poderiam ser utilizados, por exemplo, para a clonagem de animais. A partir deste momento, a patente pôde abranger, para além de tecidos, células, genes e órgãos humanos, também fetos e embriões, assim como o processo reprodutivo de clonagem humana...” (GARCIA, p.985)

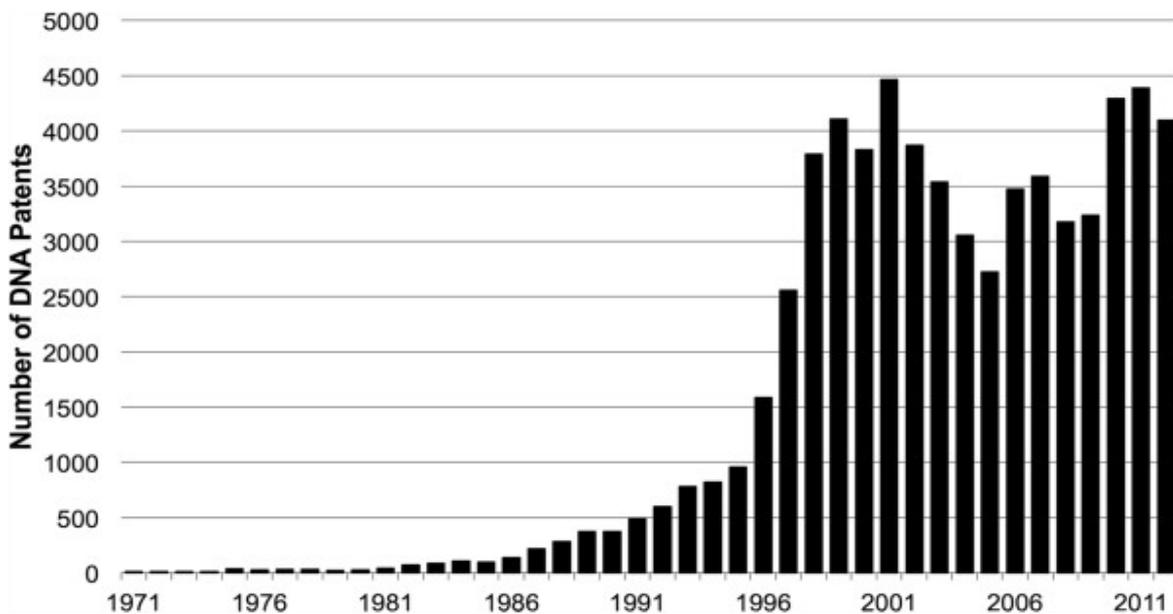
Neste caminho, a geração atual das biotecnologias, inaugurada pela engenharia genética com a tecnologia de DNA recombinante, tornou-se um dos objetos das tecnologias informacionais, ou para sermos mais corretos, podemos dizer que é da confluência das ciências da informação e da biologia molecular que surgiram as biotecnologias contemporâneas – especialmente, a genômica. Como destacou Parry

“Tais tecnologias de informação, proporcionaram um meio de atuar sobre fenômenos complexos (Biologia), a fim de produzir a partir dele uma série inteiramente nova de artefatos ou *proxies*. A biotecnologia tem permitido os recursos genéticos e bioquímicos incorporados em organismos inteiros serem expressos ou apresentados num certo número de novas formas: como guardadas criogenicamente em amostras de tecido, tal como as linhas celulares, como o DNA extraído, como imagens digitais de tecido, e até mesmo como informações de sequências DNA armazenadas em bancos de dados.” (2004,p.64)

Nesse sentido, as biotecnologias contemporâneas poder ser encaradas em seus aspectos informacionais¹⁰⁹. O processo de “descorporalização” efetuado por elas serviu para tornar os materiais genéticos mais acessíveis, mais transmissíveis, e mais fáceis de serem coletados, transportados, armazenados, concentrados, recombinados e circulados (PARRY, 2004, p.74). E como tudo que é produzido sob a égide da relação capital tende necessariamente a integrar a “coleção de mercadorias”, os produtos informacionais dessas novas biotecnologias revelaram-se também mercantilizáveis. As informações genéticas apareceram então sob o modo de “autonomização da forma mercadoria da natureza”. (PARRY, 2004, p.43) Materiais bioquímicos e genéticos, como os artefatos informacionais das biotecnologias, tornaram-se mercadorias sob os direitos das propriedades intelectuais. O número de patentes de DNA, ou seja, as patentes que se referem a um termo específico do

¹⁰⁹ Como destaca Sundar Rajan a “ênfase na informação não é projetar genômica como um ‘sistema informático’ (da mesma forma que ‘sistemas’ foram teoricamente proposto em tal literatura), mas para mostrar as funções específicas que a informação vem para jogar.” (2003, p.91)

DNA em suas reivindicações, aumentaram drasticamente durante a década de 1970 até os nossos dias, como fica expresso no gráfico a baixo:



(Figura 8)¹¹⁰

Os genes, contudo, como ocorrem naturalmente no corpo humano não podem ser patenteados. Em sentido estrito o termo “patente de gene” é algo ainda inapropriado, os detentores de patente genética não possuem “os próprios” genes, nem propriamente a informação genética, como a sequência de DNA ou uma correlação entre uma mutação genética ou variação e doença. O que é permitido, por exemplo segundo o *US Patent and Trademark Office* (USPTO) do EUA, é reivindicar moléculas de DNA produzidas de forma não natural, donde o isolamento de uma biomolécula de sua fonte natural pode ser considerada uma intervenção humana suficiente para ser classificada como “invenção útil”. Além disso, o direito patrimonial de excluir outros poderem fabricar, usar ou vender a propriedade intelectual também está disponível para métodos “inventivos” de detecção, marcadores, isolamento e interpretação de informações com base na sequência de DNA ou na expressão de proteínas – por exemplo, sequências codificadoras de proteínas, *tags* de sequência expressa (ESTs), polimorfismos de um único nucleotídeo (SNPs) – em métodos de análise dos genes e das variações genéticas, como também em testes de diagnóstico genético etc. De um modo amplo, não há consenso internacional sobre as patentes do material genético humano, para uns o simples sequenciamento do material genético, por si só, não pode ser classificado como atividade inventiva já que se trata de apenas um “conhecimento”, para outros pode ser patenteados uma sequência total ou parcial de um gene, desde que isolado e

¹¹⁰ Fonte: Mark Hakkarinen & Bob Cook-Deegan, *DNA Patent Database*, 12 February 2014. Creative Commons.

com função definida de tal forma que haja utilidade industrial. Durante mais de uma década, por exemplo, a *Myriad Genetics* recebeu os dividendos referentes as patentes sobre os genes humanos BRCA1 (*Breast Cancer Type 1*) e BRCA2 (*Breast Cancer Type 2*), cujas variações, segundo os biocientistas, colocam as mulheres em suscetibilidades ao câncer de mama, ou mesmo à tumores de ovário, câncer de próstata e de intestino grosso. Concedidas em 1994, as patentes da *Myriad* eram referentes às sequências dos genes e aos métodos de diagnóstico, comparação e análise dessas sequências. Contudo, 29 de março de 2010, sob o pedido de invalidação por se tratar de “produtos naturais”, o juiz Robert W. Sweet dos Estados Unidos invalidou todas as patentes sobre o BRCA1 e BRCA2. Fato que não se sustentou extamente do mesmo modo durante muito tempo. Após recorrer à *Court of Appeals for the Federal Circuit* (Tribunal Federal de Apelações), *Myriad Genetics* recorreu e, em 13 de junho de 2011, o caso teve nova decisão, como disse o Juiz Clarence Thomas da Suprema Corte estadunidense na ocasião: “Não há dúvidas de que a *Myriad* não criou ou modificou qualquer informação genética codificada nos genes BRCA 1 e BRCA 2. A localização e ordem dos nucleotídeos (as ‘letras’ que compõem o alfabeto do DNA) existiam na natureza antes de a *Myriad* encontrá-las. Neste caso, a *Myriad* não criou nada.”¹¹¹. Porém, as *biotechs* – para amplificar e sequenciar o gene e depois identificar as mutações – permaneceram sob patentes, uma vez que estas, segundo a Corte, respeitam a caracterização imprescindível de “invenção”. Em todo caso, como diz o advogado especializado da área Christopher M. Holman, os “caprichos das interpretações” e as “ambiguidade no âmbito da cobertura”, ou não, definido pelas patentes no mercado das ciências da vida faz com que possamos caracteriza-las como meros direitos de propriedades “probabilísticas” (2012, p.241)¹¹².

E hoje os negociadores dessas propriedades podem ser os cientistas e pesquisadores que coletam os códigos genéticos de populações das mais variadas espécies e formas de vida – inclusive a humana; podem ser os funcionários especializados de corporações farmacêuticas, que andam à procura de uma sequência portadora de alguma doença “lucrativa” à saúde financeira da companhia; e até mesmo os setores de segurança público e privado, que investem recursos na constituição de bancos de dados. Hoje definitivamente a Vida e suas diversas formas de manifestação são também mercadorias – ou potenciais mercadorias –, em outras palavras, são informações *comoditizadas*, objetos de investimentos e

¹¹¹ Veja em <https://oglobo.globo.com/sociedade/ciencia/genes-humanos-nao-podem-ser-patenteados-decide-suprema-corte-dos-eua-8676714>

¹¹² A respeito das formas de patenteamento indireto do DNA humano veja Christopher M Holman (2012) e Cook-Deegan & Heaney (2010).

fontes de lucratividades circulando nas esferas de P&D, de inovação, da indústria e do mercado financeiro.

2.7 – Biocapital

O terceiro pilar de sustentação, contudo, só ganha seus contornos decisivos se o olharmos mais de perto. Tudo isso, a criação de técnicas e tecnologias manipulatórias – identificação, isolamento, extração, conservação, recombinação, clonagem etc. –, a criação de novas *formas de vida*, as mudanças legais e regulatórias e a consolidação de grandes corporações *bioindustriais* e prestadoras de *bioserviços* marcam a configuração do que, para Sunder Rajan, pode ser denominado da “era do biocapital” (SUNDER RAJAN, 2006, p. 136 – 184)¹¹³. Em outras palavras, um era na qual as transformações institucionais e conceituais pelas quais a *Vida* se converteu em valor de troca – no jogo entre corporações privadas e instituições públicas – trouxeram um novo objeto para reprodução do capital (SUNDER RAJAN, 2003).

Há diversas formas correntes de compreender o “biocapital” ou “biovalor”¹¹⁴, e um conjunto delas nos parece o mais profícuo para o nosso objetivo, àquele que gira em torno das acepções, *mutatis mutandis*, de autores como Catherine Waldby, Kaushik Sunder Rajan e Nikolas Rose. Para a socióloga Catherine Waldby, o “biovalor” se refere aos modos pelos quais a própria vitalidade tornou-se uma fonte potencial de valor, donde o capitalismo neoliberal passou a extrair valor dos processos vitais. Buscando caracterizar os modos pelos quais o corpo e os tecidos dos mortos são “descorporizados” para preservação e, potencialmente, utilizados para o desenvolvimento de artefatos médicos, Waldby dedica longo trabalho sobre as células-tronco¹¹⁵. Para autora os biovalores das células-tronco hoje constituem um mercado mundial, constituindo-se onde quer que a produtividade geradora e transformadora das entidades vivas – poderíamos dizer da sua *autopoiesis* – possa ser

¹¹³ Além capitais nas mãos das empresas interessadas, as informações genéticas e os genomas acumulados nos chamados BioBanks já são vistos também como recursos de *soft power*, ou como diz Sandra Soo-Jin Lee (2015) um *political artifact*.

¹¹⁴ O termo *biocapital* possui uma história que não poderemos discorrer aqui. O antropólogo Stefan Helmreich, em *Species of Biocapital* (2008), constrói uma análise histórico quantitativa do conceito. Ao identificar mais de cinco usos diferentes do mesmo, destaca dois autores de maior repercussão no uso de “biocapital”, são eles a antropóloga Sarah Franklin e o marxista indiano Kaushik Sunder Rajan. Como ficará claro, esse debate é muito relevante para nossa pesquisa, contudo, neste momento, nossa atenção se resumirá a algumas das contribuições de um conjunto de autores que julgamos mais relevantes para os nossos objetivos até o presente momento. Acerca da pluralidade de interpretações que decorrem da mercantilização da vida *em sí* ver as “espécies de biocapital” de Stefan Helmreich (2008; 2017).

¹¹⁵ As células estaminais, o outro nome dado as células-tronco, refere-se a qualquer célula que pode renovar os tecidos do corpo, uma vez que ainda não passaram pelo processo de diferenciação celular, elas possuem a capacidade de se dividir, dando origem a novas células semelhantes às originais.

instrumentalizada ao longo das linhas celulares que os tornem úteis para os empreendimentos biotecnológicos (2000, p.33).

Enquanto a “biologia modernista” poderia legitimar-se com referência à necessidade de compreender a organização básica do mundo natural e de organismos vivos, as ciências da vida contemporânea estão cada vez mais envolvidos na produção de saúde, diz ela. Não adianta mais produzir “verdades”, é preciso produzir “coisas”. Nesse sentido, segundo a autora, há em geral dois “incentivos” para a produção do *biovalor*. Por um lado é preciso construir um valor de uso, alguma contribuição viável para a saúde humana. Neste caso o incentivo público, em primeiro plano por defensores da tecnologia, mas sobretudo pelos cientistas, organismos de financiamento e grupos de pacientes que esperam um dia que a “vitalidade da célula-tronco” seja transformada em uma diminuição da debilidade, uma melhoria da saúde e do bem-estar. (WALDBY, 2002, p.310). Por outro lado, é a produção do valor de troca, de produtos biológicos que podem ser comprados e vendidos, nele o biovalor se prende à produção de capital. O processo de produção biovalor, portanto, é também o processo de inovação técnica que permite o patenteamento de linhas celulares, genes e organismos transgênicos como invenções, assegurando sua condição de propriedade intelectual e possíveis fontes de lucro para seus inventores (*idem.*).

Capturar a vida em todas as suas “possibilidades emergentes”, é disso que se trata, defende Waldby. Pela qualidade intrínseca do que se patenteia, a *Vida* – em suas diferentes manifestações moleculares –, o que é comercializado é sempre um *vir a ser* – em termos aristotélicos uma *potencia*, não um *ato* –, ou poderíamos dizer um “futuro possível”. E como o que conta no mercado dos biovalores é o “código da vida” patenteado a partir da qual podem ser geradas inúmeras outras formas de vida, o processo de traduzir a atividade do fragmento vital em um *biovalor* ao nível do sistema corporal ou em lucro ao nível da empresa de biotecnologia é sempre altamente *incerto* (WALDBY, 2002). Como o cerne das biotech vermelhas não é exatamente as engenharias de aplicações, mas antes a “pesquisa básica”, significa que pela sua própria natureza ele sempre permanece mergulhadas em incertezas profundas, incertezas que não desaparecem com as descobertas, na verdade, a cada nova descoberta cria-se pelo menos tantas perguntas como respostas (PISANO, 2006). E é dessa incerteza, isto é, das inúmeras possibilidades que a Vida em potência condiciona que o mercado se apropria – os usos do devir da vida tornam-se estratégicos na construção e promoção dos seus futuros potenciais.

As células-tronco de um determinado sangue, por exemplo, têm sido utilizadas por mais de uma década como uma alternativa para transplantes de medula óssea. Mas

progressivamente o que as empresas vem oferecendo aos pais é a oportunidade de capturar e congelar o sangue do cordão umbilical de seus filhos recém nascidos para futuros tratamentos “reais e/ou imaginados”. Elas tendem a ser definidas, especulativamente, mais pelo que podem fazer do que pelo que de fato são (COOPER, 2006, p.15). Dizem as empresas: vemos um "cobertor de segurança para sua família", nosso serviço pode "salvar componentes-chaves para futuros tratamentos médicos" ou "salve algo que possivelmente possa salvar sua vida algum dia" (BROWN, 2006, p.9). Assim,

“o banco de sangue de cordão umbilical é apenas o último toque na capitalização da biologia. Um investimento que pode ou não um dia se concretizar. Tal capitalização expressa vários processos diferentes, mas principalmente a maneira como as promessas e as expectativas funcionam para vincular o valor presente e futuro do investimento biológico.” (*idem.*)

Tal operação bancária, portanto, em termos do valor de troca, repousa fundamentalmente no valor *promissor orientado para o futuro* das diversas modalidades da biomedicina. Como argumenta Waldby, o que faz o banco de sangue do cordão umbilical, então, é armazenar o presente para o futuro, se apropriar monetariamente do potencial futuro da vida, em vez da sua utilidade presente. A mesma compreensão que tem Sarah Sexton (2011), para qual a pesquisa com células-tronco e a medicina regenerativa são baseadas em promessas de inovação futura, no desenvolvimento imaginário de novos avanços que a darão vida à *Vida* no futuro, mas já dão movimento ao capital no presente.

À seu modo, preocupado em apreender as características essenciais das novas mercadorias das *lifes sciences* sob a ótica da economia política, Sunder Rajan também desenvolve uma rica e importante análise sobre as recentes práticas – envolvendo cientistas e empresários do complexo biotecnocientífico – aplicadas à circulação das *biotechs* regidas pelos regimes de compra e venda contemporâneo, isto é, do que ele denomina *biocapital*. Após uma longa pesquisa etnográfica das práticas biomédicas – em especial da genômica – nos Estados Unidos e na Índia, o autor destaca que a genômica não pode ser encarada apenas como uma economia das informações. O informacional – imaterial – e o material se combinam na criação dos artefatos biomédicos num processo que depende de uma rede sociotécnica que comporta dois polos: o polo *upstream* – concentrado nas atividades de busca, identificação, digitalização, apropriação e venda das informações genéticas, pelas empresas de genômica – e polo *downstream* – *locus da* comercialização dos derivados dessas informações, como os medicamentos e outros produtos pelas empresas farmacêuticas. E é entre eles que se encontram as cadeias de fluxos nas quais as informações adquirem diferentes materialidades

bem como modos distintos de criação de valor que estão constantemente se transformando (SUNDER RAJAN, 2003,p.91)¹¹⁶.

Seguindo parte da interpretação de David Harvey sobre a importância da “compressão espaço-tempo” na reprodução do capital – nesse caso proporcionado pela velocidade com que as *biotechs* informatizadas operam os dados genômicos –, Sunder Rajan compreende o biocapital como uma articulação entre um regime tecnocientífico – a ciências da vida e o desenvolvimento de drogas – e um regime econômico “sobredeterminado pelo mercado financeiro” (SUNDER RAJAN, 2006). Nesse sentido, para o autor, tal modalidade de capital é a manifestação central da lógica “tecnocapitalista” que surgiu no momento de desregulamentação do mercado, de emergência da ideologia da inovação e do “capitalismo de cassino”. Com foco sobre o polo *upstream* – no qual o material genético se processa junto à informação genotípica e as informações médicas –, destaca o antropólogo que menos do que a propriedade em si de uma linha celular ou sequência do DNA, o mais importante na constituição dos biocapitais tem sido os seus valores especulativos por meio do título de propriedade intelectual. Como indicamos a cima, a propriedade da *coisa* é substituída pela propriedade de seus futuros emergentes.

Vale considerar que as informações genéticas surgiram como “condições de produção” decisivas para as BigPharmas – os grandes conglomerados farmacêuticos –, pois emergiram num momento de crise de inovação destas (PIGNARRE, 2003; PISANO, 2006). Como é estrutural às BigPharmas, os chamados testes clínicos – as suas linhas de produções, por excelência – que caminham da descoberta de uma molécula à aprovação dos medicamentos no mercado, demoram em torno de 10 a 13 anos e, no fim, apenas 10 a 20% dos candidatos à fármacos que iniciaram os ensaios clínicos são aprovados (PISANO, 2006). Além disso os gastos podem chegar acerca US\$ 300-400 milhões (*idem.*). Isto posto, a genômica surgiu com a promessa de introduzir novos processos bioquímicos que otimizassem os testes clínicos – tanto a nível farmacocinético quanto farmacodinâmico –, uma vez que permitiria ao polo *downstream* circunscreverem os seus testes em populações mais bem delimitadas, tornando o capaz, por sua vez, de avaliações mais precisas – e personalizadas – do impactos das drogas nos corpos humanos. Os dados genéticos sequenciados, desse modo, são vistos como “insumo” para descobertas subsequentes, uma vez através da análise de

¹¹⁶ O debate sobre se se trata mesmo de um processo de *valorização* retoma toda a discussão contemporânea da teoria do valor de Marx, no que diz respeito ao imaterial e ao mundo das finanças, e deve ser analisado com calma e espaço que este trabalho não permite. Considerando isso, tal tema se mostrou um dos mais importantes no desenvolvimento da presente pesquisa, de modo que nossas intenções subsequentes – num possível pós-doutorado – deverão aprofundar esta problemática a fim de construirmos uma apreensão mais rigorosa do mercado da genômica à luz da crítica da economia política.

dados genéticos sequenciados, os cientistas podem descobrir links entre variações genéticas e doenças, e esse conhecimento poderá ser aplicado para comercializar tecnologias médicas, como tratamentos farmacêuticos e testes diagnósticos. E é neste ponto em que a genômica se diferencia das outras “economias da informação”: ao articular informação e materialidade, discurso e prática mediante a *promessa* de um valor de uso que pode – ou não – surgir – futuramente – para auxiliar no desenvolvimento das realizações terapêuticas e/ou da medicina personalizada – as principais promessas da genômica no campo da biomedicina (SUNDER RAJAN, 2006).

Portanto, o que fazem as empresas da genômica, assevera Sunder Rajan, é criarem informações que por sua vez poderão ser utilizadas como condição de possibilidades para criação de drogas (2003, p.89), mas que não garante a criação destas. Em outras palavras, a sua mercadoria – enquanto síntese do valor de uso e valor de troca – não existe no presente, o que existe é a promessa de um futuro que opera na produção de sentido e, em especial, na constituição de relações de compra e venda das *biotechs* que não alcança o consumidor final. Ou ainda, como diz Brown Parry, nesse mercado “o entusiasmo pelas possibilidades da medicina surge não necessariamente de produtos materiais com eficácia terapêutica, mas através da produção de ideias, com potencial, embora ainda não comprovada eficácia terapêutica.” (2004, p.2)

2.8 – Bioeconomia e o mercado de promessas

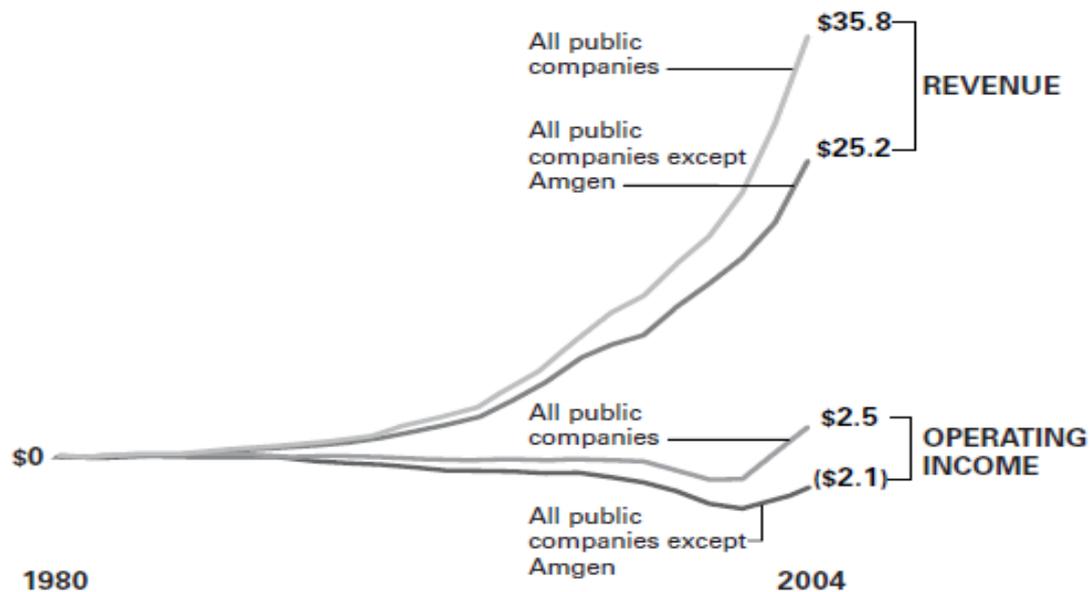
Se sairmos rapidamente da dimensão mais microeconômica e sobrevoarmos sobre um olhar mais amplo – *big picture* – do setor, a que podemos chamar de bioeconomia da genômica, esta compreensão também se confirma. Como nos diz Nikolas Rose,

“A biomedicina molecular contemporânea requer a garantia de fundos em larga escala durante muitos anos antes que alcance um retorno: a compra de equipamentos caros; a manutenção de laboratórios bem equipados; uma multiplicação de testes clínicos; garantias financeiras para medidas necessárias para atender os obstáculos regulatórios.” (2011, p.22)

Entre outras coisas. E como a “economia da inovação” é intrinsecamente de altos investimentos e de longo prazo, os investimentos nas ciências da vida passou a *locus* privilegiado na valorização de capitais. Mas, enquanto a renda orçamentária do setor da biotecnológica cresceu, em termos globais, por volta de 17% em 2004, 54,6 bilhões de dólares, e cresceu 21,2 bilhões em termos de capital de investidores privados e de outros no mercado de capitais, ela permaneceu sofrendo perdas líquidas de 5,3 bilhões de dólares (*idem.*). Mesmo naquelas empresas consideradas bem-sucedidos no *ranking* das 15 principais

por capitalização de mercado – *Applera, Millennium Pharmaceuticals, Invitrogen, OSI Pharmaceuticals, Gen-Probe, Affymetrix, Protein Design Labs, Human Genome Sciences, ZymoGenetics, Abgenix, Incyte, Digene, Exelixis Pharmaceuticals, Lexicon Genetics, e Rigel Pharmaceuticals* – identificou-se, em 2004, um lucro líquido agregado que conformou US \$ 1,2 bilhão negativo (WIECHERS *et al.*, 2013). De fato, como ratifica o administrador de Harvard Gary Pisano, especialista em tal mercado, a maioria das empresas de genômica não foram rentáveis até o final de 2004. Se formos ainda mais precisos, podemos dizer que, excluindo a *Amgen* – a maior e mais lucrativa empresa –, de um modo geral ela ficou constantemente no vermelho, pois ainda que as receitas (*revenue*) das *upstream* de capital aberto tenham crescido drasticamente, seus lucros (*operating income*) se aproximaram de zero (Figura 9).

Revenue and operating income before depreciation (\$ billions 2004)



(Figura 9)¹¹⁷

A capitalização das empresas no período analisado por Pisano, desse modo, não advém exatamente da produção de novos produtos e inovações que chegaram efetivamente ao mercado – ou seja, não houve realização do valor. Como disse Wallace Steinberg, presidente do fundo de investimentos *Health Care Investment Corporation*, e principal investidor na *Celera* de Craig Venter, “No ano de 2000, [todas] as indústrias de drogas no mundo vão usar os dados genômicos como a sua pedra de Rosetta para o desenvolvimento de novas drogas e procedimentos de diagnósticos. Nenhuma ciência será mais importante para o futuro da medicina do que a pesquisa genômica.” (VENTER *apud* DAVIES, 2001, p.103). Na verdade, ao sequenciarem e capturarem cada vez mais dados moleculares tais empresas estavam se capacitando em gerar novas informações capazes de serem patenteadas e, por conseguinte, funcionarem como condições de produção para *futuras* inovações.

É claro, que “Isso não quer dizer que a pesquisa em genômica não seja valiosa ou não deva continuar,” diz acertadamente o advogado do setor Jeremy Gruber. Ela é e deve ser valiosa. “Mas os resultados até agora sugerem que existe uma discrepância substancial entre as percepções grandiosas do estado da ciência e a realidade”, de maneira “que o que estamos testemunhando está longe de ser uma ‘revolução genômica’ na medicina. Em suma, a biotecnologia tem sido super-estimada e o que prometeu não foi entregue” (2013, p. 275). A normalidade do setor é que uma empresa de biotecnologia, em seus estágios iniciais, não tenha nenhum novo medicamento, teste ou ferramenta em seu *pipeline* ou girando em ensaios

¹¹⁷ PISANO (2006, p.4)

clínicos, muito menos no mercado consumidor. Como identificou o *Evaluation of Genomic Applications in Practice and Prevention* (EGAPP) – um centro para controle e prevenção de doenças dos EUA –, em pesquisa realizada em 2012, das mais de 200 novas aplicações genômicas em medicina apenas uma entregou um benefício efetivo para a saúde (*idem.*) – comercializados pela *Myriad Genetics*, o testes diagnósticos dos genes BRCA1 e BRCA2 para suscetibilidades de mulheres vir a ser cometida pelo câncer de mama são as exceções do mercado. Os dados genéticos sequenciados, portanto, *poderão* ser aplicados na produção de inovações que serão comercializadas como modalidades terapêuticas, testes de diagnóstico, farmacogenéticos etc., todavia, como diz Gruber, “a indústria de biotecnologia está simplesmente pedindo mais tempo.” (2013, p.275). No complexo biotecnociêntico financeirizado vende-se patentes que funcionam como “promissórias” para o futuro.

Do ponto de vista da empresa, a Vida patenteada, portanto, "são símbolos que podem ser usados para impressionar os investidores", já que “elas podem ser acumuladas para atrair capital, mesmo que seus valores sejam ‘marginais ou desconhecidos” (HOAG, 2009:409 in SEXTON, 2011:4). Tal como o economista Eleutério Prado (2005) escreve sobre a economia do imaterial, essas empresas não produzem e não vendem, de modo ordinário, mercadorias propriamente ditas, elas comercializam o direito a acesso às suas patentes – que no nosso caso, de um modo geral, não se realizam¹¹⁸. E nesta senda, as patentes genômicas, que estão no coração da lógica do biocapital, consagram o que sociólogo mexicano Guillermo Fodadori (2014) definiu como *ciência fictícia*. Já que o que sucede é que uma parte importante das patentes não chegam a operar como o momento imaterial do processo material da produção. E ainda assim,

“ estas patentes siguen teniendo un precio que, a su vez, incrementa la ‘cartera’ de los activos de una empresa, y entran en el precio de venta de la empresa. Al igual que en el caso de títulos financieros sin contrapartida material que dan lugar al capital ficticio, las patentes y otras formas de propiedad intelectual que nunca se explotan, reflejan el desarrollo de la ciencia ficticia.(...)Cuando el objetivo de la inversión de capital en ciencia pasa de ser un servicio a la comunidad a ser un capital que se valoriza a sí mismo, puede cerrar el ciclo sin colaborar en nada al desarrollo material.” (*idem.*, p.44)

Seja pela venda direta das patetes, seja pelos licenciamentos por um determinado tempo, seja como um “portfólio de sucesso” para atrair investidores, o negócio da genômica ainda não foi produtivo em termos de transformar os avanços científicos em artefatos biomédicos (PISANO, 2006,p.202). Vemos então, que o conhecimento sobre a *Vida*

¹¹⁸ Como demarca Fodadori (2014), ao retomar do trabalho de Gambardella, Giuri & Luzzi (2007), um terço das patentes europeias, por exemplo, não são exploradas.

codificado em dados e informações genética são constituído como patentes, em larga medida, para serem incorporados mediante seus altos preços na circulação do capital financeiro. As inúmeras possibilidades que a *vida-em-potencia*, ou seja, a compreensão da Vida como algo “cujo futuro podemos calcular em termos probabilístico”, presente na grade de inteligibilidade genômico reducionista, faz dela constitutiva de verdades futuras. Na ciência fictícia das biotecnologias, assim como no capital fictício, é permitido que um especulador lucre com a compra e a venda de mercadorias imateriais sem realmente possuir qualquer valor material. A Vida patenteada também se constitui uma forma autonomizada do capital.

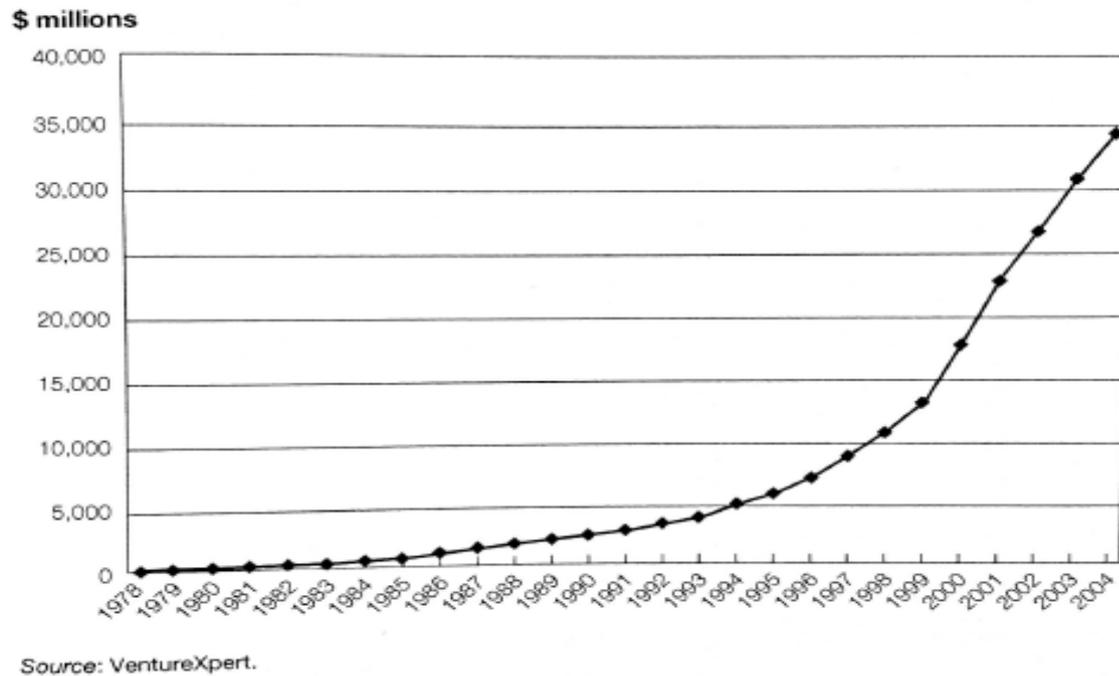
Além das máquinas – computadores, bancos de dados, laboratórios etc – e da força de trabalho – cientistas, engenheiros, bioinformatas, técnicos etc. –, na composição do biocapital é incluída também uma parte significativa de capitais fictícios, como parte massiva de investimentos que buscam a sua valorização no D-D'. Ligado à bioeconomia encontramos, portanto, o *mercado das promessas*. E aqui a gramática do biocapital comunga-se com a àquela do mundo da finanças. Como coloca Sunder Rajan, “tudo o que uma empresa de biotecnologia tem que fazer para gerar valor no presente é vender uma visão do futuro, mesmo que seja uma visão que nunca será realizada.” (2006, p.115-116). Diante dessa construção tecnocientífica e financeira do futuro, a principal coisa que sustenta as empresas de genômica é a reivindicação dos direitos de propriedade intelectual de todas as inovações possíveis que poderão utilizar de seu patrimônio. A patente não garante que a *promessa* seja realizada, no entanto, garante que, se for atualizada em qualquer que seja a forma futura da inovação, a renda, os dividendos sejam das suas proprietárias. A Vida em sua forma mais imprevisível tornar-se uma ativo financeiro (COOPER, 2008, p.144-5) – conformando a plataforma de sustentação da grade de inteligibilidade genômico reducionista.

2.9 – A Vida como um ativo no complexo biotecnocientífico financeirizado

A combinação de fundos de capital de risco – *venture capital* (VC) – e Ofertas Pública Iniciais – *Initial Public Offering* (IPOs) – que acontecem nas bolsas de valores tornaram-se o modelo padrão de negócios para as empresas emergentes, dando ímpeto “à expansão de algumas novas indústrias” como o da biotecnologia (CHESNAIS & SAUVIAT, 2005, p.200). O essencial da genômica joga, portanto, no campo das relações entre as tecnociências da vida e as forças de um mercado financeirizado. Fato que permitiu ora a socióloga Melinda Cooper (2006) defender que tanto *venture capital* como IPOs se constituíssem na verdade na condição imprescindível para o desenvolvimento dos “biovalores”, tornando impossível distinguir entre os chamados fundamentos econômicos e as promessas da especulação financeira. Ora outros,

como Sunder Rajan, afirmarem que a biotecnologia não teria emergido como indústria se não fosse “a disposição dos capitalistas de risco de investir em uma tecnologia que tinha pouca credibilidade na época [os anos 80] como um modelo de negócios bem-sucedido” (2006, p.6).

Cumulative VC funding for the biotech sector, 1978–2004



(Figura 10)¹¹⁹

Podemos dizer, desta maneira, que a genômica é o setor da *biotechs* ao qual o mercado financeiro se fundiu através de sua lógica especulativa, pois se por um lado a lógica do capital financeiro como um todo é descontar o futuro no presente sem garantias de que ele será realizado, por outro as valorizações das empresas da genômica – e de seus ativos –, como vimos, dependem de “futuros biológicos emergentes”. Nesse sentido, algumas formas típicas de capital fictício – como o VC e os IPOs – como investimento no mercado de inovações surgem como decisivas na financeirização da *Vida*. Num primeiro momento, o capital de risco é definido para despender volumosos investimentos nas empresas em estágios nascentes ou em movimento de expansão – como as já mencionadas *start-up* e *spin-offs*. Em 3 décadas – de 1978 a 2004 –, por exemplo, nos EUA, foram estartadas mais de 4.000 *start-ups* em biotecnologias sob uma receita de US\$ 40bi advindo dos capitais de riscos (FIGURA 10). “Riscos” que não se dão apenas pelo fato de serem empresas novas, mas sobretudo por que em geral as *start-ups* criadas pelo cientistas-empresários sob o financiamento do VC não possuem no seus estágios iniciais nem um produto já desenvolvido, tão pouco algum deles bem sucedido no mercado (SEXTON, 2011). Embora com alguns sucessos proveniente de anos de desenvolvimento subsequentes, como o *Herceptin* para câncer de mama, a *Eritropoietina* para anemia e betainterferona para esclerose múltipla, no início, os seu

¹¹⁹ Pisano (2006, p.137-8)

portfólios só possuem patentes “promissórias” – podemos dizer promessas de formas de Vida patenteadas (*idem.*).

A deCODE é um exemplo eloquente desse processo. Fundada em 1996 por Kári Stefánsson, neurocientista islandês, a empresa ganhou seu primeiro financiamento em US\$ 14mi de agências de capitais de riscos, como Polaris *ventures* e ATLAS *ventures*. Contudo, a deCODE não só não tinha produtos, não tinha publicações científicas em seu nome, como também não possuía nenhum histórico de programa de pesquisa. Como constatou o sociólogo Mike Fortun (2012), as únicas coisas que ela possuía eram promessas. Ainda assim, meses depois a BigPharma Roche lhe prometeu US\$ 200mi – valor que nunca foi aplicado. Segundo Fortun, a Roche nunca pagou mais de US\$76 mi, e no fim todo esse volume serviu apenas para circular o status promissor da empresa recém fundada, que em 2001 recebia ações coletivas no *Securities and Exchange Commission* (SEC) contestando-a por “declarações falsas e enganosas” (FORTUN, 2012). Outros exemplo são recorrentes, Craing Venter quando saiu do PGH e fundou a sua *Celera* apresentou o pedido de patentes oriundas da tecnologia que inventara – *expressed sequence tag [etiquetas de sequencias expressas]* EST; contudo, “Venter não tinha nenhum dado experimental direto sobre a função dos genes como o qual pudesse reivindicar uma nova utilidade” – condição necessária na legislação estadunidense para a concessão do direito de propriedade. A ideia de Venter era ganhar na corrida pelos *cercamentos* do DNA mesmo que à época só tivesse promessas e expectativas. Com efeito, o universo de negócios das *biotech* reclamavam constantemente a “boa saúde” dos ganhos financeiros. Quando o próprio Venter declarou na revista *Nature Genetics* que o DNA humano não era composto exatamente por 100 mil genes, tal como as estimativas iniciais na corrida do sequenciamento, mas que as estimativas mais reais à época deveriam girar em torno de 60 à 80 mil, o seu investidor, Wallace Steinberg, telefonou dizendo: “Que diabos você acha que está fazendo, com essa história de que há apenas 60 mil genes? Acabei de vender 100 mil genes para a SmithKlineBeecham [outro *player* das BigPharmas]!” (STEINBERG *apud* DAVIES, 2001, p.161).

As promessas das *biotech*s vermelhas não se resumiam apenas que suas descobertas iriam trazer novas drogas ou trazê-las para o mercado com maior rapidez, mas que criariam mecanismos econômicos mais rentável que, por sua vez, ampliariam as possibilidades e as escalas de toda a indústria biomédica (PISANO, 2006). Mas não foi o que fez, ou como diz Pisano, a *biotech* “é uma indústria em adolescência perpétua” e em nenhum estágio os investidores assumem o risco de que o bem imaterial resulte em um produto viável, que produza receita (*idem.*). Os capitalistas são empresas financeiras especializadas, eles

“utilizam os fundos que lhes são confiados com base em um acordo de parceria limitada para fornecer capital acionário para empresas de propriedade privada – isto é, empresas que não estão cotada na bolsa de valores – que não podem levantar fundos dos mercados de títulos ou de ações nem tomar empréstimos, pois não estão gerando lucros, e portanto não podem atender aos critérios mínimos de rendimento financeiro. Essas empresas são chamadas de empresas portfólios, o que significa que fazem parte do conjunto de empresas de risco das empresas financeiras especializadas, com ativo tecnológicos de alto valor potencial. O objetivo é investir na sua infra-estrutura até que elas alcancem tamanho e credibilidade suficientes para que possam ser vendidas, ou para uma empresa real, ou uma oferta pública inicial, como por exemplo, o lançamento de ações em mercados especializados (a NASDAQ é a principal).”(CHESNAIS & SAUVIAT, 2005, p.199-200)

No fim, o VC assumem apenas os riscos de que a(s) ideia(s) da *star-up* sob foco de negociação possa ser desenvolvida o suficiente para interessar a outros investidores. Nesse sentido, os capitalistas de risco esperam fazer um retorno sobre o seu dinheiro vendendo suas participações – geralmente dentro de 6 a 10 anos – quer diretamente a outro comprador ou através de uma bolsa de valores depois que a empresa emitir ações pela primeira vez (*idem.*). Dai as possibilidades de que ela poderá, ou não, se atualizar efetivamente em um valor de uso – diagnóstico ou terapêutico – deve apenas ser suficientemente interessante aos compradores de uma oferta pública de ações (IPOs) e não necessariamente reais. A combinação do mercado financeiro e das patentes biotech transformou a natureza da pesquisa em *ciências da vida* de tal forma que a mera esperança de um futuro produto biológico é suficiente para sustentar os investimentos (COOPER, 2008:26; SEXTON, 2011:5).

Além do cruzamento entre o capital especulativo sob a forma de capital de risco e a genômica. O capital de risco floresceu num momento de elevada fé pública nas promessas das inovações científicas e quanto mais se fez credível as promessas de uma determinada empresa, maior era a valorização que ela poderia fazer em um seu IPO (COOPER, 2006). Depois dos investimentos nas empresas inovadoras nascentes, a financeirização da Vida patenteada ocorre, num segundo momento, por meio da Oferta Pública Inicial. Por meio dela é permitido, de um lado, “aos capitalistas de risco maximizar seus ganhos financeiros de forma muito mais vantajosa do que a venda da empresa para uma empresa maior ou através da ‘recompra’ de suas ações pela própria empresa portfólio.” (CHESNAIS & SAUVIAT, 2005, p.204). Do outro, uma IPO “bem sucedida é também a melhor opção para esta última, pois devolverá aos empreendedores muito do controle originalmente delegado aos capitalistas de risco com os quais tiveram que lidar.” (*idem.*). E como uma IPO das biotech são avaliadas? Os mercados de “ações públicas” se arranjaram para lidar com as empresas que se dedicam somente a P&D, que compõem a maioria do setor de biotecnologia. Uma vez que

essas empresas não podem ser avaliadas com base nos seus ganhos, dado que a maioria deles não tem nenhum (PISANO, 2006, p.7), seu valores são quase que exclusivamente oriundos do pipeline de projetos, das “forward looking statements”¹²⁰, das “story stock”¹²¹, isto é, promessas...

A oferta da renomada *Genentech* – empresa do cientista-empresário Herbert Boyer – no mercado de ações, em 1980, por exemplo, inaugurou o mesmo fato: sem produtos ou rendimentos tornou-se financeiramente “pública” aos investidores interessados. (PISANO, 2006, p.3). Ou se voltarmos os olhos a deCODE décadas depois, o fato se confirma. Com IPO aberto em março de 2000, meses depois a empresa havia vendido 11 milhões de ações, num valor estimado de US\$ 198 mi, sem, como dissemos anteriormente, sem qualquer valor de uso efetivo (FORTUN, 2012, p.349) – e em novembro de 2009, a empresa declarava publicamente a sua bancarrota em um tribunal dos EUA, listando ativos totais de US\$ 69,9 milhões e dívida de US\$ 313,9 milhões.

Como se explica os preços de ações em centenas de dólares para empresas com menos de uma década de idade, sem produtos terapêuticos tangíveis – mesmo no horizonte – durante o auge da “crise dos ponto.com” de 1999-2000? Se pergunta Sunder Rajan (2006, p.125). Num terceiro momento, quando as ações da empresa de biotecnologia começam a ser negociadas e compradas por investidores externos e especuladores, além da credibilidade – do *know-how* – da empresas e dos seus cientistas-empresários, que incentivaram os capitalistas de risco a fornecerem altas quantias para as empresas em fase de arranque; as patentes sobre a Vida também não são apenas símbolos para cativar investimentos, elas são os ativos que garantem a valorização especulativa das empresas. Para os capitalistas de uma empresa *biotech* que especulam o aumento de suas ações, não é uma boa notícia quando uma patente biotecnologia é contestada, quando a pesquisa não produz os resultados prometidos, ou um ensaio clínico não é aprovado, ou é aventado que o produto em desenvolvimento não é seguro

¹²⁰ Segundo o InvestoPedia os “Forward Looking” é um termo comercial para designar as previsões sobre as futuras condições de negócios. Os acionistas geralmente pedem à empresa para declararem – *statements* – o que eles acreditam que acontecerá em períodos de tempo futuros. Ainda que seja claro para todos que elas não podem prever o futuro, a administração da empresa em tese está na posição de prever as tendências que podem estar ocorrendo e descrever o que a empresa tem planejado para o futuro. Para mais informações veja <https://www.investopedia.com/terms/f/forward-looking.asp>

¹²¹ Segundo o *InvestoPedia* os “Story Stock” é uma ação cujo valor se deve ao potencial futuro (ou cobertura na imprensa) ao invés propriamente de seus ativos e renda. As avaliações de uma ação mediante os “Story Stock” estão geralmente fora de linha com seus fundamentos, uma vez que os investidores estão dispostos a pagar um alto prêmio pelo Story Stock para participar de suas perspectivas futuras. A maioria, mas não todos, tendem a ser agrupados em setores dinâmicos como o da biotecnologia, já que a atração de possuir uma parcela de uma empresa que por ventura descubra a cura para o câncer, por exemplo, é muitas vezes irresistível aos investidores de (alto) risco. Para mais informações veja <https://www.investopedia.com/terms/s/storystock.asp>.

ou não funciona... O valor das ações emerge como efeito das “avaliações coletivas do futuro” (SEXTON, 2011, p.6). Como bem sintetizou Mike Fortun,

“As muitas histórias sobre genômica que aparecem cada vez mais na televisão, em jornais e revistas e na Internet reforçam a história padrão de que essa é uma indústria baseada em informações genéticas. Mas, na medida em que podemos dizer que está ‘baseado’ em qualquer coisa, a indústria de genômica é baseada na promessa de informações genéticas – com base no que a informação genética pode tornar-se no futuro previsto e contingente descrito não só em comunicados de imprensa, mas em seus registros mais substantivos com no *Securities and Exchange Commission*. Isto começa a explicar por que o valor de empresas como *Celera*, *Millennium Pharmaceuticals*, *Incyte Genomics* e *deCODE Genetics* são ‘story stocks’, dependentes não apenas de tecnologias genéticas, mas também de outras tecnologias para produzir e avaliar simultaneamente antecipações e futuros contingentes: as tecnologias ‘literárias’. Em muitos aspectos, as empresas de genômica não têm nada além de um futuro promissor – promissoras ‘tecnologias de plataforma’, promissoras alvos de medicamentos, patentes sobre fragmentos de genes promissores – que formam seu portfólio de valor.” (2012, p.145)

No fim, o mercado de inovações *biotechs* sobre a hegemonia do capital financeiro, em conjunto com as lei de patentes sobre o conhecimentos codificados – permitindo as patentes sobre genes e organismos vivos –, formalizaram “o valor prospectivo das promessas” (COOPER, 2008:28; SEXTON, 2011:5), institucionalizou o mercado de “promissórias” (FORTUN, 2012). E nele,

“A colonização comercial do tempo, em matéria de biologia e medicina, reveste a figura de um mercado de futuros que pode ser apropriadamente designado como o mercado de todos os devires biotecnológicos. São as expectativas, as tendências de futuro prognosticadas como plausíveis, e inclusivamente certas, que se interpõem na representação das necessidades reais, terapêuticas ou outras. As necessidades reais tendem a entrar em colisão com as expectativas fantasmáticas, num processo em que as primeiras se tornam fantasmas e as segundas realidade.” (GARCIA, 2009, p.147)

Se no contexto atual da ciência pós-acadêmica é mais importante o “código genético” a partir do qual inúmeras formas de vida podem ser geradas, em vez de uma forma de vida *per se* – daí as patentes permitirem que se possua o princípio de geração do organismo sem ter que possuir o organismo real (COOPER, 2006); o empreendimento da genômica se combina com a racionalidade “voltada para o futuro” do capital financeiro. As oportunidades de investimento financeiros e as inovações biotecnológicas se retro-alimentam na medida em possibilitam, ao mesmo tempo, novas fronteiras tecnocientíficas e novas formas de valorização do capital. E nisso as “promessas”, tal como o conceito “informação”, tornam-se fundamentais para as biotecnologias vermelhas – do mesmo modo como é para o mundo da finanças –, pois tornam-se partes decisivas nas constituição do *complexo biotecnocientífico*

financeirizado – de seus empreendimentos, da sua manutenção e legitimação. Vemos constituir, portanto, uma estreita aliança entre a especulação financeira e as “promissórias” da genômica na conformação de um mercado no qual a *Vida* torna-se o ativo financeiro central – que captura valor no presente sob o formato D-D’ vendendo um futuro biológico.

2.10 – *Espaços de conjuração*

Neste momento voltamos ao nosso sistema de ideias. Para o capital financeiro que corre solto no mercado das *biotechs* vermelhas, o decisivo não é se as “promissórias” são verdadeiras ou não, o importante é elas serem *credíveis* (RAJAN, 2006, p.114-5). Em particular, o complexo biotecnocientífico financeirizado expõem uma mudança nos “regimes de verdade” – na translação da verdade científica para performance ideológica – ao destina-lo aos recursos retóricos das expectativas, das promessas e de toda gramática voltada para o futuro. A “hope” daqueles que esperam por tratamentos¹²² – e tudo mais que as *biotechs* prometem – translada-se no “hype” do cientistas-empresários (BROWN *et al.*, 2000). O *status* do futuro prometido reside na sua função *performativa* no presente (BROWN, 2006, p.4). Vale considerar, como destacou Fortun (2012), que às *forward looking statements*, desde 1972, não são mais exigidas que as promessas se realizem, apenas que à época que forem feitas as condições para possivelmente realizá-las sejam válidas (p.340); por isso tais “declarações prospectivas”, como diz ele, estão recheadas de expressões como “acreditar”, “esperar”, “pretender”, “antecipar”, “estimado”, “potencial” etc. E a empresas de genômica como *DecoDe*, *Celera*, *Millennium* e cia. surgiram justamente no quadro regulatório de tais modalidades de divulgações corporativas – um quadro que sancionou e incentiva a especulação mediante as “declarações prospectivas” (*idem.*). O que na mesma esteira, segundo Sunder Raja, pode ser compreendido como uma das formas de criação, ou melhor, punção de valor através da Vida patenteada, o que ele chamou de “the realm of symbolic capital”. Como diz o antropólogo, “a produção de valor em genômica é em grande medida um ato discursivo, quer seja através de publicidade, a venda de futuros ou a criação retórica de

¹²² Um dos temas que não teremos espaço para desenvolver e consideramos de alta relevância é o desenvolvido por Sunder Rajan (2006) e Joseph Dumit (2012) ao que refere aos “pacientes-em-espera” ou “consumidor-em-espera”. De modo telegráfico, segundo esses autores, as *ciências da vida* vem progressivamente construindo “pacientes futuros” mediante os seus diagnósticos de suscetibilidades – suscetibilidade genética, suscetibilidade neuronal etc. Assim quanto mais indivíduos são identificados e classificados em perfis de suscetibilidade a essa ou aquela doença, e explorado pelo medo natural de ser acometido na medida em que lhe oferecido uma narrativa cheia de esperança e crença no poder de cura; maior torna-se a população de futuros consumidores para empresas. Resultado, sobre os imperativos das finanças voltadas para o futuro, o mercado das *biotechs* vermelhas constroem mercados potenciais de consumidores e, por consequência, garante maiores apreciações de suas ações e de seus capitais. Assim, a lógica e a prática do capital continua submetendo tudo aos seus designs.

uma comunidade genômica comprometida com a saúde” (SUNDER RAJA, 2003, p.110). É através da performance entre a retórica – os discursos da genômica – e a realidade, entre as promessas e o que de fato se torna real, portanto, que o biocapital opera umas das formas de agregar valor a suas mercadorias imateriais. E isso fica ainda mais claro ao considerarmos a recuperação de David Harvey feita pela estudiosa da genômica Bronwyn Parry, diz ela:

“O valor de troca das informações não pode ser estabelecido com certeza até que seja posto em prática. Suas aplicações futuras e, portanto, seu valor futuro são imprevisíveis. Isto proporciona oportunidades para especular sobre o seu valor, com base nos vários usos que poderá potencialmente ser colocados. Como Harvey sugere, todos recursos são produtos de ‘uma apreciação tecnológica, econômica e cultural contínua: alugar um recurso é também alugar um imaginário – não só do que esse recurso é, mas mais importante, do que poderá ser.’” (2004, p.56-7)

Ou ainda, parafraseando Antonio Negri e Maurizio Lazzarato, a *particularidade da mercadoria imaterial não está apenas* “no fato de que ela não se destrói no consumo, mas alarga, transforma, cria um ambiente ideológico e cultural” (2001 p.48). Com razão, é necessário aos proprietários do biocapital da genômica convocar um imaginário particular sobre a *vida* e as *formas de vida* que conforme as promessas e expectativas biotecnológicas. É necessário às propriedades intelectuais da genômica convocar permanentemente para si um sistema de ideias nos quais os processos como as complexas funções biológicas e de hereditariedade, bem como as determinações que constituem o ser social, sejam derivados de um conjunto de “instruções”, “códigos” e “programas” genéticos. Dito de outro modo, o reducionismo genético não é apenas útil em termos de pesquisa empírica e tecnocientífica com “vocação ontológica”, na verdade estes só se constituem como tais na medida em que são funcionais à reprodução financeira do biocapital. Qualquer explicação das razões das vozes geneticistas sobre os humanos, no fim, com bem destacou Gruber, “deve reconhecer o fato saliente de que muitas vezes os defensores mais vocais da pesquisa em genômica são aqueles que se beneficiarão financeiramente disto.” (2013, p. 275).

Dentro disso, a nova plataforma de reprodução ideológica surge como consequência, como “efeito colateral”, das Vidas patenteadas que circulam nos fluxos financeiros das biotechs. É sobre o *complexo biotecnociêntico financeirizado* que a grade de inteligibilidade genômica reducionista é constantemente agenciada como o veículo ideal – a conferir coesão – na *práxis* dos cientistas-empresários. É nela que a “rentabilidade retórica” e “rentabilidade patrimonial” combinam-se como momentos de um mesmo processo. E é nela que a *grade* se translada entre ciência e ideologia. Se no capitalismo contemporâneo o valor de uso da mercadoria é destilado pelo seu valor financeiro, aqui qualquer outra linguagem que vestir as

mercadorias não será apropriado, em razão disso, é através das “criações performativas” dos cientistas-empresários em busca de viabilizarem os investimentos em suas realizações tecnocientíficas que a ciência se faz ideologia. E não se trata de uma questão de mentira ou cinismo – ainda que estes possam ser identificados –, mas sim de uma modalidade discursiva de convocar o futuro para explicar o presente (SUNDER RAJAN, 2006). Como vimos, são essas “promissórias” que criam as condições para o empreendimento no presente, mesmo que não garantam a sua realização no futuro. E como “tais futuros só estão disponíveis através da abstração, eles devem ser mediados através da evocação, do desempenho e de prática de símbolos e valores como meios de conexão entre as emoções, os desejos e os anseios” (BROWN, 2006, p.6) dos interessados nos valores de uso terapêuticos e diagnósticos; e, em nosso caso, sobretudo, nos desejos e anseios dos cientistas-empresários em valorizar os seus biocapitais.

Em acordo com Sunder Rajan, vemos emergir então “espaços de conjuração” de futuros, espaço de performances para convocar futuros como explicação do presente e aprová-los coletivamente como credíveis. Num setor imaterial da economia como os das biotechs vermelhas, os seus principais personagens, os cientistas-empresários, não se voltam tanto para produção de bens materiais, mas para o tratamento das informações, sejam as informações codificadas – as patentes sobre o DNA, como já vimos – sejam as não-codificadas.

De um lado, se importando mais em como as manchetes se enquadram na gramática do futuro e, sobretudo, por quem as enunciam, do que pela sua verificabilidade e razoabilidade científica, diariamente os valores das ações da genômica variam em razão das notícias e da multiplicidade de narrativas e promessas canalizadas através da televisão, dos jornais e das revistas – como, por exemplo, “o DNA é composto de 3 bilhões de bases químicas, que codificam todas as informações biológicas necessárias para gerar e manter uma pessoa” e “DNA, o código genético da vida, que determina as características de todas as espécies e, dentro delas, de cada um dos seres.”¹²³ ou “os homens seriam naturalmente mais propensos à perversidade do que as mulheres. Culpa dos genes.”¹²⁴, e tantos outros ao que Tognolli chamou de “febre biologista”. Assim, por meio de uma rede de publicações que envolve editoras, revistas, artigos – científicos ou não¹²⁵ –, entre outros mecanismos estratégicos de divulgação de seus produtos – ou melhor, promessas de produtos –, o complexo biotecnocientífico financeirizado dá forma a uma nova plataforma de reprodução da ideologia reducionista entrelaçando discurso científico à punção de valor. Nesse sentido que

¹²³ Revista Veja, edição 1864, ano 37, n30, 28 de Julho de 2004 (citado em CAMARGO & CAMARGO, 2010)

¹²⁴ Revista Veja, edição 1865, ano 37, n31, 04 de Agosto de 2004 (*idem.*)

¹²⁵ A este respeito veja o interessante trabalho do médico Kenneth Rochel de Camargo Jr. (2010; 2012)

Pollock & Williams (2010) chamaram a atenção para o papel do que eles denominaram de “organizações promissórias”. Segundo tais autores além das mídias tradicionais e dos comunicados de imprensa de atores industriais, surgiram uma série de organizações intermediárias dedicadas à produção, comunicação e venda de expectativas tecnológicas, como um negócio em si. Dizem eles, o efeito acumulativo da produção maciça de artigos de notícias biotecnológicas é fornecer um quadro para organizar e dar sentido às ações de uma série de diferentes atores – empresas, investidores, reguladores, empresários, cientistas, e assim por diante. Em última análise, as promessas não estão localizadas apenas ao nível de produtos ou empresas, mas de toda uma indústria de inovação biotech, cuja existência depende da produção diária das notícias que ela gera.

Por outro lado, é no *lag* entre as promissórias e as futuras realizações – que tendencialmente não vêm se realizando – que a ideologia se performatiza através dos enunciados científicos. Nas conferências, nas palestras, nos congressos, nas feiras etc. das biotechs vermelhas são reunidos cientistas-empresários, técnicos, engenheiros, investidores, artistas, políticos etc. para conjurarem um futuro promissor através das ideologias dos *Venters, Waltsons e Gilberts* – em suma, dos cientistas-empresários. Com suas ideologias eles vendem produtos antes de serem fabricados e capturam valores no presente penhorando o futuro – em especial das formas de vida emergentes. É este o significado socioeconômico que enunciados como o de Walter Gilbert, cientista-empresário da *Geron*, possuem ao aparecer no *News and Views* – espaço de publicidade – da prestigiada *Nature*, dizendo

“A biologia molecular, a partir da qual surgiu a atitude de que a melhor abordagem é a identificação de uma região relevante de DNA, um gene, para, em seguida, sequenciá-lo e cloná-lo antes de prosseguir, é agora o suporte de toda a ciência biológica. A biologia foi transformada pela capacidade de fazer genes e depois os produtos dos genes a incomenda. A biologia do desenvolvimento agora procura primeiro um gene para especificar uma forma no embrião. A biologia celular procura o gene para especificar um elemento estrutural. E a medicina olha para genes para produzir proteínas do corpo ou para rastrear causas de doenças. As questões evolutivas – desde a origem da vida até a especiação dos pássaros – são todas traçadas por padrões em moléculas de DNA. A ecologia caracteriza as populações naturais ampliando seu DNA. Os hábitos sociais dos leões, as andanças de tartarugas e as migrações de populações humanas deixam padrões em seu DNA. Questões legais de vida ou morte podem ativar as impressões digitais de DNA. E agora, o projeto do genoma contempla elaborar o padrão completo de DNA e listar todos os genes que caracterizam todas as espécies modelo que o biólogo estuda – inclusive nós mesmos.” (1991, p.99)¹²⁶

¹²⁶ A respeito de Gilbert e a sua *Biogen* veja o trabalho de Dick & Jones (2017).

O mesmo significado da fala de James Watson, cientista-empresário ganhador do Nobel, quando disse:

“... o genoma humano é o nosso plano mestre por excelência, que fornece as instruções para o desenvolvimento normal e o funcionamento do corpo humano. Que sejamos seres humanos e não chimpanzés não se deve, em sentido algum, à nossa educação [nurturing] mas sim à nossa natureza, isto é, nossos genes. (...) À medida que o Projeto Genoma Humano prossegue para sua conclusão, ganharemos o poder de compreender as características genéticas essenciais que nos tornam humanos.” (WATSON, 2000:172 *apud* LEITE, 2006:53)

Se as atividades externas à produção material imediata passaram cada vez mais aos comandos e aos circuitos de valorização do capital, neles está incluso a ciência e a ideologia, que não operam mais apenas como veículos, respectivamente, de “verdade” dos cientistas e de coesão das classes dominantes, mas como ingredientes direto na punção de valor empreendida pelos cientistas-empresários; para os quais, com frequência, o que está em jogo não é propriamente a *intentio recta*, a orientação cognitiva sobre a realidade em busca de verdades objetivas, mas antes a performance do enunciado. Talvez neste único ponto o filósofo Jean-François Lyotard tenha acertado ao dizer que

“Em vez de serem difundidos em virtude do seu valor ‘formativo’ ou de sua importância política (administrativa, diplomática, militar), pode-se imaginar que os conhecimentos sejam postos em circulação segundo as mesmas redes das moedas, e que a clivagem pertinente a seu respeito deixa de ser saber/ignorância para se tornar como no caso da moeda, ‘conhecimento de pagamentos/conhecimento de investimento’, ou seja: conhecimentos trocado no quadro da manutenção da vida cotidiana (reconstituição da força de trabalho, sobrevivência) versus créditos de conhecimento com vistas a otimizar as performances de um programa. (...) Portanto, nada de prova e de verificação de enunciados, e nada de verdade, sem dinheiro. Os jogos de linguagem científica vão tornar-se jogos de ricos, onde os mais ricos têm mais chances de ter razão. Traça-se uma equação entre riqueza, eficiência, verdade.” (1989, p.7)

Desse modo, as biotechs vermelhas encarregam-se de nos campos da biologia molecular, mais precisamente da genômica, em animar a sua vocação ontológica e o lucro econômico dos cientistas-empresários. E a plataforma erigida pelo complexo biotecnociêntifico financeirizado torna-se um enorme dispositivo de punção do excedente de valor produzido socialmente. A grade de inteligibilidade genômica determinista, portanto, além de funcionar nas biotechs com vocações ontológicas como um *framework* capaz de operacionalizar a manipulação da Vida a fim de processá-la como novas *commodities* – novos ativos financeiros à base de informações patenteada. Sob a égide do biocapital ela ganha outro significado: ela é animada por todo ativo financeiro que circula no mercado para satisfazer algum futuro possível, ou seja, ela é convocada para integrar as performances dos biocapitais

em vista de suas promessas ao mercado. Por fim, podemos dizer que é totalmente funcional às expectativas dos investimentos em biocapitais que a Vida seja vista como uma instrução bioquímica e que as formas de vida sejam vistas como coleções dessas instruções – um “programa” que fornece as informações essenciais para o desenvolvimento do seres.

2.11 – Conclusão

Para concluirmos, voltemos ao projeto biotecnocientífico inaugural, o PGH. O ano 2000 foi figurado pelo “The Nature Yearbook of Science and Technology 2001” como o “Ano do Genoma”. A razão era simples, no dia 26 de julho daquele ano o então presidente do EUA Bill Clinton, ao lado de Francis Collins e Craig Venter, vinha a público pronunciar um grande triunfo da humanidade, sob o signo da retórica cristã disse ele: “Hoje estamos aprendendo a linguagem em que Deus criou a vida.” (DAVIES, 2001, p.360). Clinton saudava, contudo, o que iria se ratificar cientificamente apenas nos anos seguintes, quando em fevereiro de 2001 os periódicos *Nature* e *Science* fechavam o ciclo de legitimação científica com as publicações dos artigos que descreviam as suas principais descobertas; e posteriormente, quando em 2003 a sequência do genoma humano deixava de “ser rascunho para alcançar a acuidade de 99,9% anteposta como meta” (LEITE, 2006, p.21).

Para os principais personagens à época o PGH era a mais alta fronteira da ciência. A partir do amontoado de informações genéticas, diziam eles, que poderíamos escrever o manual de instruções de cada pessoa. Por que ficamos doentes, por que alguns desenvolvem cânceres e outros não, por que nascemos com cabelos lisos ou crespos, por que sentimos mais ou menos dor do que outrem, por que alguns são alcoólatras e outros cleptomaníacos ... Porque somos o que somos. Ou como disse Francis Collins e colegas: “Assim como o PGH e desenvolvimentos relacionados semearam novas áreas de pesquisa em biologia básica e saúde, também criaram oportunidades para pesquisas sobre questões sociais, mesmo no que abarca a compreensão mais completa de como *definimos a nós mesmo e aos outros.*” (2003, p.843, *grifo nosso*). As respostas a todas as questões sobre os humanos, enfim, estavam agora apenas um passo a nossa frente. Uma terapia genética ou um farmacogenômico bastaria para ligar ou desligar este ou aquele gene conforme o necessário. Descobertas as causas dos males anatômicos, fisiológicos, psicológicos e sociais, os cientistas e médicos munidos com as “balas de prata” das biotecnologias genômicas saberiam exatamente como aliviar nosso penar, corrigir nossos defeitos e nos curar.

Em seu trabalho sobre o PGH e suas promessas tecnocientíficas, Marcelo Leite discorreu sobre o reducionismo genético que impulsionou o PGH a nascer e a obter das

instituições públicas e privadas os 3 bilhões necessários para o maior empreendimento de pesquisa biológica coordenada de todos os tempos. Para o autor:

“A simples ideia de uma tecnologia da vida, de uma bio-tecnologia, aliada à sua materialização em escala industrial, tocou um nervo de imaginação e ansiedade, que diz mais sobre os vasos capilares propagados pelo conhecimento biológico no tecido da cultura contemporânea do que sobre os resultados propriamente ditos da pesquisa biomolecular e genômica.(...) [E] tal repercussão social só se explica mais cabalmente pela mobilização retórica e política, nas interfaces com a esfera pública leiga, de um determinismo genético crescentemente irreconciliável com os resultados empíricos obtidos no curso da própria pesquisa genômica.” (LEITE, 2006, p.10-11)

Tanto o uso de discursos hiperbólicos encampado por líderes políticos como o de Clinton e, especialmente, os das diversas mídias de divulgação científica, como foram os casos de expressões como “Código dos códigos”, “Bíblia da evolução”, “Santo Graal”, “Livro da Vida” etc, quanto também as metáforas reducionistas e deterministas oriundas da cibernética que sustentaram a “doutrina genocêntrica”. Todos, nos ensinou Leite, não podem ser interpretadas como meras distorções de cunho sensacionalista cometidas pela divulgação científica – pela imprensa (2006, p.47), pois, em que pese muitas vezes a recusa às hipérboles religiosas pelos cientistas, os *hype* veiculados na imprensa, como vimos, foram cunhados pelos próprios cientistas. Para alguns estudiosos, como a socióloga Susan Lindee, o caso de Watson, por exemplo, pode ser visto como um “diretor de marketing e primeiro vendedor” do PGH (2003, p.434). De fato, enunciados deterministas e reducionistas como o DNA é a “chave da vida” (WATSON, 2007[2003],p.11), a vida “é uma simples questão química” (p.12), o genoma humano “é o grande manual de instruções de montagem que rege o desenvolvimento de cada um de nós” e “a própria natureza humana está inscrita nesse livro” (p.184), entre tantos outros, expressam o quanto a retórica hiperbólica compareceu no próprio complexo biotecnocientífico, nas próprias palavras de seus líderes.

Se atentarmos para os nossos objetivos particulares, o que tais discursos também estavam a aventar, defender e propagar era justamente uma forma particular de responder a pergunta “O que é o ser humano?”. Como um dos módulos que integra a nossa grade de inteligibilidade genômica determinista, os enunciados sobre a natureza humana evocados por Watson aparecem, desta maneira, como discursos da chamada vocação ontológica das biotecnologias aplicadas aos humanos. Deveras, se concordarmos com tal vocação, nenhum dos artefatos biotechs proporcionados pela genômica humana poderia ser inserido na esfera pública sem ao menos um sistema de ideias que concorresse para imprimir-lhes um sentido ontológico particular – em termos filosófico e científico. O que a ideia da natureza humana

evocada pela genômica faz, portanto, é responder a nossa questão principal, “o que são os humanos?”. Os humanos são seres vivos, os seres vivos são repositórios de informações genéticas, logo, os seres humanos são repositórios de informações genéticas.

Por certo que há uma tendência em confundir genômica humana com a sua mais conhecida manifestação institucional, o Projeto Genoma Humano. Todavia, diz Sunder Rajan, o PGH foi apenas um fragmento, ainda que central, da genômica humana. “O sequenciamento do genoma humano, um projeto que alguns anos atrás parecia tão assustadoramente longe (...), como um fim em si mesmo, hoje, no momento em que o trabalho de sequenciamento do genoma humano já está completo, pode ser concebido como ‘o fim do começo’” (SUNDER RAJA, 2003, p.89). Neste feito, os seres humanos, na época que alguns denominam “pós-genômica”, mais do que nunca também são compreendidos como arquivos ou pacotes de informações genéticas – como “genomas” – que podem ser armazenadas, copiadas, transferidas e reescritas, estando sujeitas a todas as formas de circulação, dispersão, acumulação e transmissão próprio aos mercados das propriedades intelectuais... Todas convocando constantemente uma grade inteligibilidade para conformar em sua ordem teórica mais fundamental as expectativas e promessas tecnocientíficas ¹²⁷.

Se hipoteticamente eu possuo a patente de uma variante genômica, o “XY2Z”, por exemplo, que de forma isolada acarreta uma característica ou doença. Disseminar, propagar, manter e consolidar o reducionismo genético em publicações especializadas, em meios/canais de divulgação científica, em fractais e periódicos leigos etc. é também assegurar investimentos nas minhas biotechs. Como disse acertadamente o biofísico Pankaj Mehta (2014),

“o plano do determinista genético na era genômica é claro: obtenha quantidades massivas de dados de sequências genéticas. Encontre uma característica mal definida (como a preferência política). Encontre um gene que está estatisticamente sobrerrepresentado na subpopulação que possui a característica. Declare a vitória. Ignore o fato de que os genes, na realidade, não explicam a variação fenotípica da característica. (...) A partir daí, generalize esses resultados ao plano de análise das sociedades e argumente que eles explicam as bases genéticas fundamentais do comportamento humano. Rediga uma nota à imprensa e espere que os meios de comunicação publiquem notícias chamativas. Repita o processo com outro conjunto de dados e com outra característica.”

¹²⁷ Diz Leite: “...os avanços da biotecnologia, acima de tudo no campo da genômica e da engenharia genética, propiciam também uma reflexão sobre o estatuto e o futuro da natureza humana tida, aberta ou implicitamente, como substrato invariante de diversas formas. Não se define mais facilmente o que é natural e o que não é. Em contraste com esse processo de destradicionalização da natureza, por assim dizer, dissemina-se na esfera pública um fenômeno simétrico de explicação naturalizada dos comportamento individuais e coletivos, na forma de uma sociobiologia ressuscitada como psicologia evolucionista e revigorada com a onda de determinismo genético que acompanha o PGH.” (2006, p.17-18)

Numa economia marcada por “mercados de promessas”, a consolidação e a sustentação de determinados consensos e paradigmas acerca de uma técnica/tecnologia e seus possíveis resultados patenteados são imprescindíveis para manutenção da confiança de investidores. Nesse sentido, determinadas teorias e crenças, como a ideia de que grandes problemas podem ser resolvidos simplesmente pela identificação, isolamento e manipulação dos genes tornaram-se, nas mãos de setores importantes do biocapital, um trunfo para valorizações dos mesmos. E não há limites para mantê-los rentáveis, pois “equipados com imensas bases de dados genéticos e um imenso arsenal de técnicas estatísticas” (*idem.*), as redes de poderes e interesses do complexo biotecnociêntífico estão imbrincadas em agências publicitárias, em laboratórios de pesquisas, em periódicos especializados e não-especializados, em congressos e conferências, em suma, nos espaços de conjuração.

Se estamos na alvorada da era “pós-genômica” com ressurgimento das vozes que insistem em derivar diretamente as legalidades do ser natural para explicar o ser social. Para além de esse fator justificar a posse de quantidades desmedidas de riqueza e poder, justificar o *status quo*. O que estamos vivenciando é um novo modo de propagar e sustentar tal sistema de ideias, que envolve novos atores globais, novas tecnologias de divulgação, novos mecanismos de controle/coordenação, novos poderes de alcance, novos interesses de manutenção etc. Na medida em que a circulação das informações são agenciadas pelo valor de troca autoexpansivo, em cujo cenário global os *players* financeiros tornaram-se incomparavelmente poderosos e os centros de irradiações das informações científicas passaram a produzir seus saberes sob um regime pós-acadêmico, vemos se constituir uma nova plataforma de sustentação do discursos ontologicamente reducionistas sobre os humanos.

Teresa é o genoma de Teresa? Roberto é o genoma de Roberto? Sim, o genoma de Teresa é Teresa, o genoma de Roberto é Roberto, por isso mediante a genômica podemos identificá-los, defini-los e classificá-los – como veremos no capítulo seguinte. A concepção ontológica sobre o Humano inaugurada pela sociobiologia e posteriormente propagada e defendida por diversas correntes do pensamento biológico atual comparece, portanto, como parte integrante da grade de inteligibilidade genômica determinista tendo como função imprimir sentido às promessas biotecnociêntíficas que se referem ao humano – e ao seu futuro – e, conseqüentemente, legitimar a vocação ontológica das *biotechs* e assegurar a performance dos biocapitais.

CAPÍTULO 3

UM SIGNIFICADO POLÍTICO: a biopolítica molecular do controle

“Depois de milênios em que a maioria das pessoas produziu bebes na feliz ignorância dos riscos que corria, talvez todos nós tenhamos de começar a agir com a severa responsabilidade da antevisão genética. (...) Nunca antes tivemos de pensar desse modo.”

Gerald Leach

“Algum dia teremos um pedigree completo de toda a população humana, e todos estarão conectados a todos em uma enorme

árvore genealógica que se parece com o Google Maps"
George Church¹²⁸

*“Não é viver muito, que é a aspiração humana.
Viver eternamente seria estar condenado a uma velhice eterna.
Salvo se o tempo parasse. E isso não está no livro.
Mas teria também efeitos perversos.
No fundo, o livro [As Intermittências da Morte] empurra uma porta aberta.
Diz aquilo que todos já sabemos: que temos que morrer.
Mas talvez mostre, com mais clareza, que temos que morrer para viver.
Se não, a vida seria insuportável.”*
José Saramago

Em entrevista ao jornal inglês *The Guardian*, no dia 29 de junho de 2015, o deputado federal Laerte Bessa (PR-DF) respondendo a cerca dos problemas de violência no país e sobre a PEC 171/93 que propunha a redução da maioria penal – e do qual foi relator –, bradou: “Um dia, chegaremos a um estágio em que será possível determinar se um bebê, ainda no útero, tem tendências à criminalidade, e se sim, a mãe não terá permissão para dar à luz.” Algo que já soaria trágico apenas pela força política e decisória que o excelentíssimo deputado possuía no parlamento brasileiro ou pelas bases políticas que ele representava, mas, há algo a mais que deve nos preocupar: novos dispositivos biopolíticos e tecnocientíficos que desde do fim do século XX vem se apresentando.

Nas vésperas do Projeto Genoma Humano o consagrado cientista descobridor do modelo da dupla hélice e na época chefe dos Institutos Nacionais de Saúde dos Estados Unidos, James Watson declarava à *Time* (1989): “Costumávamos pensar que nosso destino estava escrito nas estrelas. Hoje sabemos que, em grande parte, ele está em nossos genes!”. É certo que de lá para cá muitos capítulos foram escritos no interior das *life sciences* e em seus aportes tecnocientíficos. Mesmo o Projeto Genoma Humano, que nos seus primeiros dias

¹²⁸Co-fundador do Projeto Genoma Humano.

defendia que o sequenciamento do genoma humano estabelecerá uma sequência “normal única” – algo como um “genoma consensual” – que serviria como a matriz de normalidade da saúde diante a qual todas as “incongruências” seriam consideradas como anormais, não manteve seus paradigmas intactos.

Hoje, os mais importantes (bio)cientistas dificilmente proclamam alguns “dogmas” da genética que antes pareciam incontestes, por exemplo, de que “*um gene*” fornece às células – mediante mensageiros passivos, os RNAs – as especificações para a construção de “*uma proteína*” e que esta, por conseguinte, expressa “*uma característica*” fenotípica. Se no início do mapeamento o “livro da vida” – modo como os atores desses empreendimentos tecnocientíficos denominavam o DNA – fora estimado com cerca de 100.000 a 300.000 páginas-genes, no final as descobertas oscilavam entre 20.000 a 25.000 genes. Ou seja, ficava difícil atribuir a cada característica fenotípica um único gene. O próprio Craig Venter, cientista e *businessman* da Celera Genomics, declarou, ao fim do sequenciamento em 2001, que a abordagem reducionista devia ser abandonada em favor de modelos mais complexos capazes de dar conta das interações, sequências desenvolvimentais, cascatas de regulação etc.

Desta maneira, atualmente tornou-se mais convencional dizer que “uma sequência de codificação pode ser envolvida nas sínteses de diversas proteínas diferentes, e que uma proteína pode engendrar a interação de várias sequências de codificação diferentes, de diferentes regiões de genoma”. Discurso que é defendido, por exemplo, pela especialista Lygia da Veiga Pereira,

“A gente tem de tomar cuidado em como interpretar o que está no genoma, pois há certas doenças que já estão claramente escritas, como a tendência a ter câncer de mama da atriz Angelina Jolie. Mas a maioria das características é complexa. Os comportamentos têm influência do ambiente em enorme escala. DNA não é uma bola de cristal. Essa é toda uma fantasia vendida em filmes de ficção científica.” (PEREIRA *apud* FORMENTI et al., 2015)

De modo que a expressão “um gene – uma característica” passou a não ter mais a mesma legitimidade científica e força discursiva que possuía até as décadas de 80 e 90. Isso quer dizer então que a vulgata de Bessa não merece nossa mais radical atenção e preocupação? Quer dizer que sua fala é apenas uma “falsa consciência” cometida pelo uso político equivocado de uma teoria científica? De fato, o desenvolvimento teórico e tecnocientífico tanto da biologia molecular quanto das neurociências não permitem mais, ao menos no interior dos seus próprios campos científicos, discursos como o de Watson – o destino são “os nossos genes” – ressoarem sem inúmeras críticas advinda dos seus pares.

Mas será então que não há mais o que muitos cientistas com Richard Lewontin, Stephen Jay Gould e Steven Rose, críticos vorazes do mainstream das biotecnociências, alardeavam já no final da década de 60 como o ressurgimento do discurso biológico “reducionista” e “determinista”? Como em toda grande tragédia, poucas páginas são insuficientes para dar conta do desenrolar da narrativa. E estamos muito longe de vermos apagado da história recente os “reducionismos” evocados pelas *life sciences* como um todo – da engenharia genética às neurociências.

Como avisara Steven Rose, o que está por de trás dos novos discursos biologizantes, ao qual ele confere o rótulo de “determinismo neurogenético”, não é o quanto eles dão atenção às “peças” dos “fatores sociais” nos seus cálculos “multifatoriais”, como se fossemos uma jarra a despejar seus gradientes: X% social, Y% genético, Z% neuronal etc.. Mas sim a sua “causalidade equivocada”. Diz ele:

“Certamente é provável que, durante embates agressivos, as pessoas manifestem mudanças dramáticas nos hormônios, nos neurotransmissores e nas respostas neurofisiológicas (...) Mas descrever essas mudanças como ‘causas’ de comportamentos particulares é falsear a correlação ou mesmo a consequência, tomando-a como causa.” (1997)

E de fato é o que faz o biocriminologista Adrian Raine. Em visita ao Brasil, após participar de uma passeata de Junho de 2013 em Porto Alegre que termina em violência, diz ele: “Se eu pudesse analisar o cérebro dessas pessoas, provavelmente veria que eles tinham uma baixa função da amígdala, a parte responsável pela consciência, remorso, culpa e medo. Penso que essas pessoas têm não só uma razão política para sua violência, mas uma *razão biológica*.” (2016)

Menos determinista do que no passado? Há quem diga que sim. Para o sociólogo Nikolas Rose, por exemplo, diferentemente do biologismo do século XIX e início do XX que advogava que as bases naturais do comportamento e da personalidade eram predeterminações hereditariamente fixadas e inalteráveis, a biologia molecular contemporânea “não é destino”. A racionalidade do biologismo contemporâneo opera pela lógica da *suscetibilidade, predição e prevenção*, diz ele, antes de lançar seu prognóstico:

“Dentro desse espaço de problema, um novo programa de pesquisa sobre a biologia, a neurologia, a neuroquímica e a genética do crime assumiu vulto, buscando situar os processos biológicos, os marcadores genéticos e os fatores de risco para a conduta agressiva e antissocial, e desenvolver técnicas para identificar indivíduos que oferecem risco. Mediante a adoção de estudos, pesquisa hormonal, estudos neuropsicológicos e estudos de habilidade intelectual, distúrbio do déficit de atenção e distúrbio cerebral

mínima, os pesquisadores estão buscando os nexos entre anormalidades biológicas específicas e a propensão para cometer crime violento, visando à identificação prévia, à intervenção preventiva e ao tratamento eficaz. *Nesses termos é que uma nova biopolítica molecular do controle está começando.*” (2013, p.337)

Menos perigosa e perturbadora? Provavelmente não. A gravidade da questão denuncia a urgência da tarefa em respondê-la filosófica, científica, social e politicamente.

3.1 – *As lições de Saramago*

Duas lições de dois dos maiores pensadores dialetas materialistas me parecem ser oportunas como ponto de partida para o tema que será tratado nas próximas páginas. A primeira é de Gyorgy Lukács. Para o filósofo “adversário do estalinismo”¹²⁹, a Arte pode também ser compreendida como uma forma de conhecimento. Um conhecimento mediado intensivamente pelas afecções e realizado na síntese de uma nova afetividade concebida intelectualmente pela consciência de si no mundo – por isso, as boas gargalhadas ou longos choros nos deixam afetados por dias após uma catarse, e depois de nos suspendermos pela arte somos intelectual e afetivamente novos seres, seres mais humanizados diria ele. A outra é do próprio fundador da filosofia comunista, Karl Marx. O “mouro” dizia que não basta que o sujeito ao conhecer se embrenhe na descoberta do real, é preciso, além do próprio sujeito estar constituído para tanto, o próprio objeto real necessita estar maduro para ser apreendido em sua *essência*. Sendo assim, brincando podemos dizer que a arte é uma grande professora para uma nova subjetividade, especialmente, se a aula já estiver na hora de começar.

Embora estejamos totalmente certo de que este trabalho não diz respeito a análises estéticas – ele permanecerá aquém disto –, é por meio dela que gostaríamos de iniciar uma *aula* que o nosso tempo convida-nos a participar.

Um dos maiores literatos de língua portuguesa na história talvez seja José Saramago. Nascido no ano em 1922 em terras lusitanas, na freguesia Azinhaga do Ribatejo, o *tuga* conquistou o prêmio Nobel de Literatura em 1998 e fora autor de vasta obra literária com tintas para lá de críticas e belas. Comunista *de carteirinha*, não faltou ao escritor acidez e lucidez para atacar, por meio de suas metáforas, parábolas, alegorias e fábulas, ora escritas ora faladas, a moral católica, o tradicionalismo português, os mitos da democracia contemporânea, a sociedade civil burguesa e tantos outros *tabus* da ibéria, que Saramago insistiu em fazer ascender as luzes das críticas universais. Como dizia ele, tratava-se de escrever sobre “um mundo abandonado pela razão” (*in*. LOPES, 2010).

¹²⁹ Ler a decisiva análise de Nicolas Tertulian. Disponível em <http://www.verinotio.org/conteudo/0.65943372031621.pdf>

Para nós algumas de suas obras são especiais. Se em *O homem duplicado* ele destacou que “o caos é um tipo de ordem por decifrar” (2002, p. 103), tanto em seu aclamado *Ensaio sobre a Cegueira* (1995), no qual uma cegueira epidêmica abarrota toda a população, como também em *As Intermittências da Morte* (2005), na qual o fenômeno da morte torva-se *imorrível*, o “ateu com uma atitude religiosa” – como Saramago gostava de se definir – trouxe em sua literatura afecções e conhecimentos de um tempo já irrevogável. Tempo em que – como veremos em seguida – definitivamente a *vida* se submetera à dinâmica do poder econômico e político, e hoje estaria a alcançar um patamar em que tanto a cegueira epidêmica quanto a *morte imorrível* de Saramago deixaram de ser *apenas* metáforas e se transformaram em engrenagens decisivas da hegemonia dominante.

Mas isso quer dizer que estaríamos todos cegos ou haveríamos conquistado o elixir da imortalidade? Não, é certo que mantemos a vistas límpidas e a morte ainda permanece na curva intransponível da velhice – ou do acaso, dos modos de vida e da violência. Mas, então, porque a metáfora saramaguiana deixara de ser *apenas* metáfora?

Como é sabido, em *Ensaio sobre a cegueira* o nobel de literatura busca atacar a “irracionalidade do mundo contemporâneo [que aparece através da] cegueira e que alcança a todos, com exceção de uma única personagem que procura se manter racional” (SÁ, 2016, p.308). Curiosamente, a personagem que ainda resta com esses olhos límpidos é a esposa do médico – aquele que ao menos desde o início da modernidade aparecia como a racionalidade *in persona* – e que na história também foi abatido pela epidemia tornando-se igualmente cego¹³⁰ – em outras palavras, a Razão tornava-se cega. Cidadãos-sem-visão e a racionalidade-cega reconstroem na alegoria do autor uma cidade na qual as necessidades básicas – naturais – do ser humano tornam-se as prioridades culturais, econômicas, políticas e éticas, fazendo de sua obra uma crítica que não apenas “antecipou os efeitos da crise [da globalização e da economia de mercado] que estamos a sofrer” (SARAMAGO, 2009:91 *apud* SÁ, 2016:308); mas também reafirmou de que há “toda uma cidade que retrocede ao instinto”, pois “a dignidade do ser humano é todos os dias insultada pelos poderosos do nosso mundo” (SARAMAGO, 1998:20 *apud* SÁ, 2016:310). Ou poderíamos dizer com Walter Benjamin, que a cidade moderna “nos ensina que o ‘Estado de Exceção’, no qual nós vivemos, é a regra.”

E Saramago avança sua reflexão noutra espaço. Ao falar de seu livro consagrado e a sua relação ao regime fascista de Franco, diz ele:

¹³⁰ Vale mencionar que no fim da narrativa é justamente o Médico, ao retomar a visão, que traz à luz a hipótese de que talvez teriam sido as pessoas na realidade sempre cegas, diz ele: “Penso que não cegamos, penso que estamos cegos, Cegos que vêem, Cegos que, vendo, não vêem.” (SARAMAGO, 1995, p. 310)

no tempo do franquismo, um notável do regime (...) sugeriu ao governo a construção duma cidade destinada exclusivamente a cegos. A ideia não foi por diante, mas é fácil perceber quão fecunda era de possibilidades: depois dessa primeira experiência talvez começasse a haver cidades de surdos, cidades de coxos, cidades de manetas, cidades de gogos, cidades de mudos, cidades de mongoloides, cidades de paraplégicos, cidades de epiléticos, e com a continuação e o êxito da prática segregativa, acabaríamos fatalmente por construir cidades para velhos, cidades para loucos, cidades para enfermos em fase terminal, enfim, para quantos se configurassem como *elementos perturbadores do viver da comunidade dos normais*. (2011, p.17, grifo nosso)

Nesse sentido, escrito quase dez anos depois de *Ensaio..., As Intermittências da Morte* evidencia – talvez sem as intenções explícitas do autor – algo que parecia zonzonar em seus escritos até então. Nele, o companheiro de Pilar cria “uma fantasia em torno de uma suposição: como a ausência da morte afetaria uma sociedade inteira?” (SARAMAGO, 2005 *apud* AGUILERA, 2010, p. 330). A narrativa então se desenrola num trama em que todas as instituições, das estatais às familiares, são afetadas pela morte-não-morrível e que, por fim, acaba por desorganizar toda a estrutura social provocando o estabelecimento de um novo regime de soberania. Uma nova estrutura de comando político cuja pedra angular deixa de ser o “fazer viver” para se tornar o “fazer morrer”¹³¹. Ao construir tal alegoria fantástica, a nosso ver, o autor extrai algo que se conecta ao livro de dez anos antes: “vamos falar da vida de hoje através da morte” (*idem.*), justamente para fazer a crítica ao mundo contemporâneo que insiste em reafirmar a condição *natural* do Ser social. Em outras palavras, ao privar os seus personagens daquela que é dialeticamente a afirmação ontológica do seres vivos, isto é, a morte, Saramago acaba por reafirmar no Ser social a suas características *in natura*, isto é, reafirmá-lo enquanto *natureza*.

Desta maneira, se na obra anterior a alegoria saramaguiana recaiu sobre a faculdade da visão ao tornar seus personagens cegos – mas que, como vimos, poderia ter sido sobre a mudez, a surdez, a gagueira, a paralisia... em suma, em todas que “se configurassem como elementos perturbadores do viver da comunidade dos normais”. Em *As Intermittências...*, ao contrário do que possa parecer numa primeira vista, não é a morte que ganha o papel principal, mas numa dialética da morte que deixa de acontecer – entra em greve –, o que se sucede na verdade é uma afirmação da Vida que insiste em não morrer. O objeto sob a

¹³¹ Possivelmente é neste sentido que Agamben forja seu conceito de “tanatopolítica”, para o qual “Simultaneamente à afirmação da biopolítica, se assiste, de fato, a um deslocamento e a uma progressiva ampliação, para além dos limites do estado de exceção, das decisões sobre a vida nua em que consistia a soberania. Se, em todo Estado moderno, há uma linha que marca o ponto em que a decisão sobre a vida se torna decisão sobre a morte e em que a biopolítica pode, assim, se transformar em tanatopolítica, esta linha já não se apresenta hoje como uma fronteira fixa que divide duas zonas claramente separadas: é antes uma linha móvel atrás da qual ficam situadas zonas mais e mais amplas da vida social.”(2004, p. 155).

dinâmica do poder, o central destas obras, portanto, torna-se precisamente aquilo que nos faz iguais a todos entes do ser orgânico, a Vida. Ou, como diria Aristóteles, a *zoé*, a vida *per se* regida pelas legalidades dos processos biológicos comum a todas os seres viventes.

E aqui, então, retornamos a questão: por que não *apenas* como metáfora? Em primeiro lugar, porquanto que a vida mantém-se morrível, se concordamos com Michael Foucault, Nikolas Rose e, também, *mutatis mutandis*, com Antônio Gramsci, Melinda Cooper e Kaushink Sunder Rajan – ou tantos outros sob diferentes apreciações –, o capitalismo liberal e, mais exponencialmente, o capitalismo neoliberal (re)conduziu o governo dos humanos sobre humanos numa malha de poderes – que os dominam, exploram e espoliam – parametrada em técnicas sob as quais a vida biológica se fez objeto de saber e de poder das classes dominantes e de seus *expertises*. Como nos ensinou o autor da *A vontade de saber* (2003), na modernidade a “vida mesma” passou ser incluída nos cálculos do poder e, deste modo, o ponto em foco da política também ganhou contornos de *biopolítica*.

Em segundo lugar, se concordarmos com o diagnóstico de Walter Benjamin anteriormente mencionado ou, também, com o do filósofo italiano Giorgio Agamben, para quem o ordenamento jurídico atual tem em sua face oculta o permanente estado de exceção (2004b)¹³², a tese em *Ensaio sobre Cegueira* de que “a dignidade do ser humano é todos os dias insultada pelos poderosos do nosso mundo” se confirma como a realidade da metáfora. E desse modo, o ponto em foco torna-se: quais são aqueles escolhidos pelo soberano para serem os *Homo Sacer* (2004a) nas palavras Agamben, isto é, quais são aqueles humanos cuja *vida* não possui valor enquanto vida política? Ou, como disse Saramago, quais são os escolhidos como “elementos perturbadores do viver da comunidade dos normais”?

Posto isso, hoje, mais do que nunca, a *biopolítica* e o *estado de exceção permanente* são aulas que o nosso tempo e a arte de Saramago nos convida a participar. Com este intento o presente capítulo apresentará, num primeiro momento, a configuração sócio-histórica da contemporaneidade mediante uma breve caracterização daquele que julgamos como um de seus traços principais, a saber, a alteração da funcionalidade da superpopulação relativa como componente dinâmico do mercado trabalho para uma “população supérflua” em “explosivo desemprego crônico”, o que consiste, nas palavras de István Mészáros (2002), num dos “limites absolutos” ativado pela “crise estrutural do sistema do capital”. Para em seguida, num momento posterior, buscaremos esclarecer o problema central aqui em análise: o significado da

¹³² “O totalitarismo moderno pode ser definido, nesse sentido, como a instauração, por meio do Estado de Exceção, de uma guerra civil legal, que permite a eliminação física não só dos adversários políticos, mas também de categorias inteiras de cidadãos que, por qualquer razão, pareçam não integráveis ao sistema político. Desde então, a criação voluntária de um estado de emergência permanente (...) tornou-se uma das práticas essenciais dos Estados contemporâneos, inclusive dos democráticos.” (AGAMBEN, 2004b, p.13).

grade de inteligibilidade genômico derivacionista no interior das novas formas de *biopolítica* contemporânea, na medida em que apresentamos alguns traços políticos da estrutura de controle e punição da ordem capitalista atual.

3.2 – *Um breve diagnóstico*

No capítulo anterior nós fizemos algumas incursões na tentativa de apresentar dois grandes fenômenos que marcaram a virada fordista à acumulação flexível, em especial, a consolidação da estrutura de comando político-econômica do capital financeiro e, atrelado a ela, a emergência de setores econômicos voltados diretamente a produção, comercialização e mercantilização das *informações* – a economia do imaterial. Neste momento será útil também para consecução de nossos objetivos apresentarmos, em linhas gerais, alguns outros fenômenos que compõem essa quadra histórica.

As últimas décadas do século XX, ou melhor, o período iniciado no final da década de 70 em diante, é visto por muitos como o nascimento de uma forma social nova. Deem o nome que preferirem – “pós-modernidade” (F. Lyotard), “hipermodernidade”(G. Lipovetsky), “segunda modernidade” (U. Beck), “modernidade líquida” (Z. Bauman) etc. –, o certo para alguns é de que a

modernidade como havíamos conhecido até então chegara ao seu fim. Para outros, o próprio sistema capitalista caminhava para uma reconfiguração que teria tornado seus aspectos essenciais coisas do passado, estaríamos assentados em tempos do “fim das ideologias”(Daniel Bell), “fim do trabalho”(André Gorz), “fim das lutas de classes” (Boaventura de Sousa Santos)... Havia iniciado a época da “sociedade pós-industrial” (Alain Touraine) ou da “sociedade da informação” (Manuel Castells).

Passados algumas décadas dos primeiros alardes dessas possíveis “novas sociedades” e, no entanto, alguns pontos nevrálgicos se mostraram relativamente intactos. A título de *leis* sociais de médio e longo alcance, a História mostrou-se, *post factum*, incontornavelmente sob características tais quais nos séculos capitalistas anteriores. No que diz respeito ao metabolismo do Ser social com Natureza, as relações de produção e reprodução permaneceram regidas pelos mesmos imperativos do valor de troca (MESZÁROS, 2009). De modo que o *universal concreto* denominado nos idos do século XIX por Marx de o *capital* continuou erigindo – com raras e localizadas exceções – o mesmo modo de vida ao longo de todo o mundo, a saber, a *sociedade capitalista* – para infelicidade dos *novos paradigmas*.

Neste sentido, não é demais reafirmar que ainda vivemos sob as relações sociais de produção capitalista. Consequentemente, por um lado, a reprodução social ainda tem em sua estrutura a contradição capital-trabalho, logo, a divisão da sociedade em classes sociais e a exploração de umas pelas outras ainda permanecem. E, por outro lado, ainda vivemos sobre uma sociedade política, social e economicamente orientada para acumulação e concentração de riquezas, logo, para acentuação – absoluta e relativa – da desigualdade socioeconômica. E se estamos de acordo com estas inferências, possivelmente concordaremos que ainda estamos permeados no plano da cultura, da estética, da moral e da ética pelos fenômenos da *alienação*, do *fetichismo* e da *reificação* (MÉSZÁROS, 2006; JAMESON, 1997)

Tudo isso, em suma, por que se mantiveram intactas ao menos três grandes tendências histórico econômica das sociedades de classes regidas pelo capital: ainda hoje (a) a propriedade privada dos meios de produção garante relações sociais de exploração dos valores de uso criados por aqueles despossuídos das mesmas – seja pelo mais-valor absoluto ou relativo –, (b) ainda hoje quanto mais cresce a concorrência entre os capitalistas, menor é a livre concorrência e maior é a tendência a acumulação e concentração de poder econômico e político e, também no século XXI, (c) a concorrência entre monopólios ainda faz com que os capitalistas tendem sempre a investir mais em capital constantes – máquinas, tecnologias, novas matérias primas, etc – para incrementar a produtividade do trabalho – do que em capital variável – a compra da força de trabalho –, alterando drasticamente a composição orgânica do capital em favor do trabalho morto.

Portanto, o que se processou pós 1970 foi muito menos a emergência de uma nova sociedade e mais a consolidação do sistema de sociometabolismo do capital, que logrou mais força à medida em que se alastrou intensiva e extensivamente a globalização neoliberal de cariz financeira (HARVEY, 1996; CHESNAIS, 1996). Foi menos o “fim das lutas de classes” e mais a derrota histórica, sobretudo nos anos 1980, da classe trabalhadora, em razão do fim do “mundo socialista” e da grande ofensiva promovida pelas classes proprietárias (HARVEY, 2008). Foi menos o fim da “ideologia” e mais a vitória da contrarrevolução neoliberal através de um conjunto de medidas articuladoras de velhas e novas formas de exploração, espoliação, capitulação e dominação dos Estados e das suas populações subalternas – que passou a redesenhar o globo terrestre num articulado jogo de militarização e favelização/guetificação (DAVIS, 2006). Por fim, foi menos o “fim do trabalho” e mais uma reestruturação produtiva que acentuou a divisão hierárquica do trabalho alterando de forma drástica a composição da classe trabalhadora em escala global, acirrando, por sua vez, a separação entre a produção

voltada para o atendimento das necessidades de grande parcela da humanidade e aquela voltada às necessidades da reprodução do capital (MÉSZÁROS, 2002).

Todavia, conforme concordamos com esse rápido diagnóstico marxista, ao afirmarmos as continuidades entre o nosso tempo e àquele vivido e analisado por Marx, não devemos fazer vistas grossas as suas discontinuidades. Nesse sentido, no texto que segue apresentaremos uma das características próprias da quadra histórica contemporânea: a expansão brutal da *superpopulação relativa* que, em última medida, constituiu um contingente de desempregados crônicos que assolam a sociedade mundial – e depois algumas de suas consequências.

3.3 – A tendência mais “explosiva” do capital

Em entrevista concedida a um conjunto de teóricos marxistas 5 anos antes de sua morte, o filósofo Gyorgy Lukács apontou a existência, sob um prisma de larga duração, de ao menos três “tendências históricas-universais” do “ser social” (HOLZ *et al.*, 1969): o desenvolvimento das forças produtivas, o afastamento das barreiras naturais e, a que nos interessa nesse momento, a tendência no interior do devir humano dos humanos em reduzirmos o tempo de trabalho socialmente necessário para produção e reprodução da vida humana. Continuando a crítica de Marx às leis capitalistas – ainda incólumes em nossos dias como antes mencionado –, Lukács também era ciente que no capitalismo tal *tempo* havia se tornado o seu fundamento econômico, na medida em que tornara-se a grandeza concreta do valor de troca, isto é, seu parâmetro de valor. Por conseguinte, sabia ele que na sociedade do capital a redução do tempo de trabalho socialmente necessário não representa liberdade dos produtores frente aos comandos das classes dominantes. Ao contrário, o descarte constante do trabalho vivo continuava expressando uma de suas principais contradições.

Nesse sentido, Marx em *O Capital* já havia constatado que a lei geral de “acumulação capitalista produz constantemente, e na proporção de sua energia e seu volume, uma população trabalhadora adicional relativamente excedente, isto é, excessiva para as necessidades médias de valorização do capital e, portanto, supérflua” (MARX, 2011, p. 1493). E a ela deu o nome de “exército industrial de reserva” ou “superpopulação relativa”. Sendo telegráfico, podemos dizer que isso consiste – em acordo com a tendência econômica “(c)” descrita anteriormente – no fato de que na medida em que o capital amplia o maquinário tecnocientífico e cria novos métodos de controle/gerenciamento da força de trabalho etc., ele provoca, ao mesmo tempo – como sua consequência necessária – massas de “trabalhos excedentes”, isto é, descarte de contingentes da classe trabalhadora do circuito formal da

produção. Em poucas palavras, ele transforma parte da população ativa em “população excedente” para sua própria reprodução.

Dado isso, como nos ensina a apurada sociologia brasileira do trabalho nas letras de Ricardo Antunes, parte deste contingente excedente passou a compor contemporaneamente o fenômeno de alargamento da classe trabalhadora, conformada no que o sociólogo denominou como a “classe-que-vive-do-trabalho”¹³³. Segundo Antunes, ao sofrer diversas mutações em razão das novas divisões sociotécnicas e internacional do trabalho sob o regime de acumulação flexível¹³⁴, a classe trabalhadora contemporânea passou para um “movimento pendular” em que,

“por um lado, cada vez menos homens e mulheres trabalham muito, em ritmo e intensidade que se assemelham à fase pretérita do capitalismo, na gênese da Revolução Industrial, configurando uma redução do trabalho estável, herança da fase industrial que conformou o capitalismo do século XX. (...) No outro lado do pêndulo, cada vez *mais* homens e mulheres trabalhadores encontram *menos trabalho*, esparramando-se pelo mundo em busca de qualquer labor, configurando uma crescente tendência de precarização do trabalho em escala global, que vai dos EUA ao Japão, da Alemanha ao México, da Inglaterra ao Brasil, sendo que a ampliação do desemprego estrutural é sua manifestação mais virulenta.” (2008, p.2).

Assim, à “população excedente” nas últimas décadas foi imposta, em larga medida, ao menos dois grandes caminhos: ou a migração do setor industrial – cujo processo de “*lioofilização organizacional*” eliminou o trabalho vivo (ANTUNES, 2010) – para a “indústria de serviços” – cujo *modus operandi* do capital toyotizado fez da “*era da informatização do trabalho*” a “*época da informalização do trabalho, dos terceirizados, precarizados, subcontratados, flexibilizados*”¹³⁵, resultando num acelerado empobrecimento das frações

¹³³ “Noção ampliada de classe trabalhadora, que incorpora tanto os trabalhadores produtivos, presentes na indústria na agricultura e também no setor de serviços, privatizados pela lógica dominante do capital financeiro, como aqueles assalariados improdutivos, que não geram mais-valia, mas que são imprescindíveis no processo de trabalho capitalista e vivenciam situações que têm clara similitude com aquelas experimentadas pelos(as) trabalhadores(as) produtivos. Como todo trabalho produtivo tende a ser assalariado, mas nem todo trabalhador assalariado é produtivo, uma noção ampliada de classe trabalhadora deve articular essas duas dimensões” (ANTUNES, 2010, p.408).

¹³⁴ Sem esquecer o papel que a contrarrevolução neoliberal exerceu nesse processo. “Essa transformação estrutural – que deslançou a chamada reestruturação produtiva do capital em escala global – teve forte incremento após as vitórias do neoliberalismo de Margaret Thatcher, na Inglaterra, e de Ronald Reagan, nos Estados Unidos, quando um novo receituário, um novo desenho ideo-político, apresentou-se como alternativa em substituição ao *welfare State*. Começava a se expandir a pragmática neoliberal. Sob a regência do mundo do mercado, incentivaram-se as privatizações e as desregulamentações de todo tipo, da economia às relações trabalhistas, do mundo financeiro às leis fiscais. Foi assim que se expandiu o neoliberalismo. Vale lembrar, entretanto, que a redução do Estado no âmbito produtivo e na prestação de serviços públicos foi substituída pelo fortalecimento da ênfase privatista do aparato estatal, de que foi exemplo o governo Margaret Thatcher. Altamente intervencionista, esse governo teve a clara finalidade de *desregulamentar* a economia e privatizá-la, além de impedir a atuação dos sindicatos no âmbito das comissões estatais, prática largamente utilizada durante a fase trabalhista anterior.” (ANTUNES & POCHMANN, 2007, p.197-8)

ativas economicamente. Ou, o caminho foi, numa palavra rápida e autoexplicativa, o desemprego¹³⁶.

Tal processo, assim sendo, nos demonstra historicamente que a base produtiva erige ao mesmo tempo qual é a população *suficiente* e qual é a população *excedente* para sua reprodução material. E, conseqüentemente, também (re)exibi que essa dinâmica sob os imperativos do capital, diferentemente de uma emancipação do trabalho como “somente um meio de vida”¹³⁷, implica numa contradição incontrolável, como diz Mészáros (2002). Na medida em que o capital avança socializando exponencialmente a produção, ele paralelamente pauperiza – absoluta ou relativamente – os produtores, seja pela expropriação do trabalho dos mesmos, seja pela acumulação privada do excedente econômico, ou ainda, pela progressiva obstrução à vida humana em se reproduzir social e, em última instância, biologicamente – submetendo a *vida humana* à acumulação capitalista e consagrando o quadro desenhado por Saramago, para a tristeza do literato.

Dito isto, vemos que a chamada “explosão demográfica” não diz respeito nem a um suposto descontrole na reprodução biológica como argumentava o reverendo T.R. Malthus já 1798 em seu *Ensaio sobre o princípio da população*¹³⁸. Nem, como argumenta a política conversadora e parte da liberal e/ou neoliberal¹³⁹, que tal *excesso* “globalmente abrangente” seria a razão do desequilíbrio econômico e social no mundo. Desde Marx, sabemos contra-argumentar como relembra Mészáros, que

¹³⁵ ... que se no passado recente só marginalmente constituía a classe trabalhadora e “hoje quase 60% dela se encontra nessa condição” (ANTUNES, 2008, p.6)

¹³⁶ No Brasil, vale mencionar que, “Com o avanço do desemprego aberto, pode-se ter uma dimensão quantitativa do processo de degradação do trabalho na periferia do capitalismo mundial. Desde 1998, esse desemprego encontra-se acima de 9% do total da força de trabalho no Brasil, se considerada somente a medida simplista de desemprego (procura ativa, disponibilidade imediata para trabalhar e sem atividade superior a uma hora na semana da pesquisa). Mas se tomada como referência a situação mais ampla do desemprego estrutural, como uma pressão contínua por demanda de trabalho, a taxa de desemprego chega a alcançar 27% do total da força de trabalho, uma vez que se incorpora não somente o desemprego aberto, mas também os trabalhadores com jornadas inferiores a 15 horas semanais, os com remuneração abaixo de meio salário-mínimo mensal e aqueles que demandam ocupação.” (ANTUNES & POCHMANN, 2007, p.205). E “as cifras para o conjunto de países latino-americanos mostram o incremento do desemprego aberto, que passou de 6,9% da população em 1990 para 10% em 2004” (BIALAKOWSKY, A. et al. 2007, p. 159)

¹³⁷ Em referência a clássica passagem do “Crítica ao programa de Gotha” em que Marx diferencia o trabalho como “meio de vida” e como a “primeira necessidade vital”, a ver: “Na fase superior da sociedade comunista, quando houver desaparecido a subordinação escravizadora dos indivíduos à divisão do trabalho e, com ela, o contraste entre trabalho intelectual e trabalho manual; quando o trabalho não for somente um meio de vida, mas a primeira necessidade vital(...)” (MARX, 2010[1875], p.214-215)

¹³⁸ Com sua “postulada lei natural de crescimento em progressão geométrica da população, a que se opunha a limitada ‘progressão aritmética’ da produção viável dos meios necessários de subsistência” (MÉSZÁROS, 2002, p.313).

¹³⁹ Como é o caso das correntes neomalthusianas, cujos adeptos, ao contrário de Malthus, “defendiam a estabilidade populacional não pelo aumento das taxas de mortalidade, mas sim pela redução das taxas de fecundidade” (ALVEZ, 2014, p.221)

“os dois conjuntos das assim chamadas ‘leis inevitáveis da natureza’ – a constituição e a transformação da sociedade e o crescimento da população – são inerentemente sociais (...) Naturalmente, isto não significa que os problemas que acompanham o crescimento da população possam ser ignorados deliberadamente sob o sistema existente de reprodução sociometabólica ou sob qualquer sistema alternativo. Significa apenas que, em vez de projetar determinações causais pseudonaturais e os remédios fictícios correspondentes – com o fim de preservar, como ‘natural’ e racionalmente inquestionável, o sistema socioeconômico inviável existente –, deve-se identificar as causas sociais historicamente específicas e fazê-las acompanhar-se por práticas políticas e sociometabólicas viáveis.” (2002, p.318)

Com efeito, se nos perdemos na derivação de leis do Ser Natural para explicarmos fenômenos ontologicamente particulares ao Ser social ao mesmo tempo em que ignoramos a “explosão populacional realmente ameaçadora”, nada avançaremos. Pois o que chama-se de “excesso de população” é parte da população trabalhadora transformada numa “força de trabalho crescentemente supérflua” (MÉSZÁROS, 2002, p.341).

Vale destacar, posto isso, que para o autor de *Para além do capital* estaríamos vivendo uma nova fase do capitalismo que pode ser compreendida por uma crise de *qualidade* até então inexistente: uma “crise estrutural do sistema do capital” que desde a década de 1970 ativou alguns de seus “limites absolutos”.¹⁴⁰ Sem nos alongarmos, podemos dizer que no interior desta caracterização um dos limites absolutos ativados seria justamente a transformação do tradicional “exército de reserva do trabalho” num “crescimento inexorável do desemprego”, ou seja, “numa explosiva ‘força de trabalho supérflua’ que passou atingir não mais apenas as economias ‘atrasadas’ e ‘subdesenvolvidas’, mas também os países economicamente centrais” (MÉSZÁROS, 2002, p.330-43).

Diferentemente das fases iniciais do capitalismo, na qual a superpopulação relativa era uma variável administrada pela estrutura de comando do capital no intento de se beneficiar com seus efeitos funcionais à acumulação e, também, para a qual as saídas através das

¹⁴⁰ Como nos esclarece o autor: “Em primeiro lugar, deve-se enfatizar que a expressão ‘limites absolutos’ não implica algo absolutamente impossível de ser transcendido, como os apologistas da ‘ordem econômica ampliada’ dominante tentam nos fazer crer para nos submeter à máxima do ‘não há alternativa’. Esses limites são absolutos apenas para o sistema do capital, devido às determinações mais profundas de seu modo de controle sociometabólico. Em segundo lugar (o que é bem menos tranquilizador), é preciso fazer a ressalva de que não devemos imaginar que o incansável impulso do capital de transcender seus limites deter-se-á de repente com a percepção racional de que agora o sistema atingiu seus limites absolutos. Ao contrário, o mais provável é que se tente tudo para lidar com as contradições que se intensificam, procurando ampliar a margem de manobra do sistema do capital em seus próprios limites estruturais.(...) Pois, em conjunto com os problemas insolúveis que surgem dos conflitos de interesse entre o capital transnacional e os Estados nacionais, a tendência ao desemprego crônico que se desenvolve sob os imperativos estruturais objetivos e o controle necessariamente impiedoso do capital sobre o mundo – ou seja, a afirmação de um antagonismo fundamental que ativa outro limite absoluto do sistema do capital – só pode intensificar as tensões internas disruptivas do modo dominante de reprodução sociometabólica em *todos* os planos e em *todos* os países.” (MÉSZÁROS, 2002, p.220 e p.341).

corridas migratórias sul-norte se mostravam razoáveis. Com a crise estrutural, a “explosão demográfica” fez-se “trabalho redundante” que não tem mais possibilidade de se inserir, em qualquer parte do mundo, no processo produtivo formal, e sobre a qual os Estados neoliberais – por sua natureza anti-social – não conseguem dar cabo a uma “política de pleno emprego”. De um lado, o “desemprego estrutural” passou a atingir – relativamente – todos os países centrais da divisão internacional do trabalho, reconfigurando o mercado de trabalho dos países historicamente receptores de força de trabalho migrante – fenômenos que alguns denominaram de “brasilianização do Ocidente” (BECK, 2012); e, do outro, o contínuo aumento da população ativa não é mais acompanhado por um aumento da oferta de emprego estável que viabilize as políticas keynesianas, tal como no período do *Estado de bem-estar social* sustentadas fiscalmente pelo complexo industrial-militar (MÉSZÁROS, 2002). Em suma, o aumento intensivo e extensivo da superpopulação relativa em todo mundo expôs que “a atual ‘explosão populacional’ sob a forma do aumento do desemprego crônico nos países capitalistas mais avançados representa um perigo sério para a totalidade do sistema (...) a tendência mais explosiva do sistema do capital.”¹⁴¹ (MÉSZÁROS, 2002, p.336-341).

Se as estruturas produtivas das sociedades, neste caso da sociedade do capital, configuram tal dinâmica particular entre a população *suficiente* e a população *excedente*, processo que na sociedade contemporânea, como vimos, encontra-se em acelerado descarte do trabalho vivo. Essas mesmas relações de produção, seguindo o acúmulo analítico da criminologia crítica (PAVARINI & MELOSSI, 2007; De GIORGI, 2006), configuram também formas particulares de *biopolítica* e com ela novos modos de governo das populações

¹⁴¹ Sem prejuízo do espaço, cabe uma longa síntese do filósofo húngaro: “A ameaça do desemprego era apenas latente no modo de regulação da reprodução sociometabólica do capital ao longo de séculos de desenvolvimento histórico. O ‘exército de reserva’ do trabalho não só não representava uma ameaça fundamental para o sistema enquanto se mantivesse a dinâmica da expansão e da acumulação lucrativa do capital, mas, ao contrário, era um elemento bem-vindo e necessário para sua boa saúde. Enquanto as contradições e os antagonismos internos do sistema puderam ser geridos por ‘deslocamentos expansionistas’, os níveis de piora periódica do desemprego podiam ser considerados estritamente temporários, a serem superados no devido tempo (...) Entretanto, a situação muda radicalmente quando a dinâmica do deslocamento expansionista e a acumulação tranquila do capital sofrem uma interrupção importante, que traz consigo, com o passar do tempo, uma crise estrutural potencialmente devastadora. (...) [Tempos] quando as contradições crescentes do sistema não puderem mais ser exportadas por meio de uma confrontação militar maciça como a experimentada em duas guerras mundiais, nem puderem ser dissipadas internamente pela mobilização de recursos humanos e materiais da sociedade para se preparar para uma guerra próxima (...) então o desemprego em massa começa a lançar uma sombra realmente ameaçadora, não somente sobre a vida socioeconômica de um ou outro país, mas sobre todo o sistema do capital. Pois uma coisa é imaginar o alívio ou a remoção do impacto negativo do desemprego em massa de um, ou mesmo mais de um, país particular – mediante a transferência de sua carga para alguma outra parte do mundo, ao ‘melhorar a posição competitiva’ do país ou dos países em questão (...) Entretanto, outra coisa completamente diferente é sonhar com essa solução quando a doença afeta todo o sistema, estabelecendo um limite óbvio ao que um país pode fazer para ‘mendigar ao vizinho’, ou mesmo o resto do mundo, caso se trate do país hegemônico mais poderoso, caso dos Estados Unidos no período posterior à Segunda Guerra Mundial. Sob essas circunstâncias, ativa-se a ‘explosão populacional’, sob a forma de *desemprego crônico*, como um limite absoluto do capital.” (MÉSZÁROS, 2002, p.332-33).

e, sobretudo, de controle da força de trabalho através de rearranjos dos dispositivos de punição social. Como veremos, por conseguinte, o que emerge também na crise estrutura do capital é o estreitamento da “explosiva” correlação orgânica entre o descarte do trabalho formal/regular e o incremento das modalidades de controle populacional e do sistema penal – na qual a *grade de inteligibilidade genômico derivacionista* encontrará um dos seus principais significados políticos.

3.4 – Sentidos materialistas do biopoder

Até meados do século XVIII o poder das classes dominantes se baseava no que Michael Foucault denominou de “direito de espada” ou “regime de soberania”, nele o poder atuava sob a lógica do “fazer morrer e deixar viver”. O direito do soberano – quase sempre assentado numa ordem divina – era garantido no direito de vida e morte que os seus súditos lhes transmitiam. Em resumo, o soberano detinha o direito de “dispor” da vida de seus filhos e de seus escravos, podendo retirar-lhes a vida, uma vez que, era ele quem a tinha ‘dado’ (FOUCAULT, 2003, p.127). Exemplo disto, disse Foucault, era visualizado nas punições baseadas nos suplícios físicos – tão típicos a época – que consistiam em algo correspondente a uma vingança do rei, pois se considerava que o infrator além do dano causado à vítima propriamente, havia causado também um dano ao seu soberano (FOUCAULT, 1999, p.13-4). Nesses termos, era de direito do soberano retirar-lhe a vida – *fazer morrer* – ou, se desejasse, *deixá-lo viver*. Em termos políticos a Vida não era considerada como fenômeno natural, mas sim como um *dever* para com o rei. O direito de poder sobre a vida era, portanto, o direito de *subtração*, em outras palavras, o poder se afirmava matando.

Entretanto,

tudo sucedeu como se o poder, que tinha como modalidade, como esquema organizador, a soberania, tivesse ficado inoperante para reger o corpo econômico e político de uma sociedade em via, a um só tempo, de explosão demográfica e de industrialização. De modo que à velha mecânica do poder de soberania escapavam muitas coisas, tanto por baixo quanto por cima, no nível do detalhe e no nível da massa.”(FOUCAULT, 2009, p.210)

Sobre uma nova lógica de poder, o direito sobre a vida e a morte passou então a ser, na expressão do autor, o de “fazer viver e deixar morrer”. O poder passou a ser exercido em sua positividade, isto é, sobre a *Vida*, e ela passou também então a ser o objeto de saber e de poder das classes dominantes. Não mais “*causar* a morte ou *deixar* viver”, mas antes de tudo “*causar* a vida ou *devolver* a morte”. Do *corpo à espécie*, a *Vida* entrava na ordem do poder. E dizer que o poder “tomou posse da vida” ou “incumbiu-se da vida” é dizer “que ele

conseguiu cobrir toda a superfície que se estende do orgânico ao biológico, do corpo à população, mediante o jogo duplo das tecnologias de disciplina, de uma parte, e das tecnologias de regulamentação, de outra.” (2010, p.213). Surgia, como vimos na Introdução deste trabalho, o *biopoder*.

Um das razões centrais que Foucault visualizou para essa alteração foi justamente o crescimento demográfico proporcionado com a industrialização e urbanização. Segundo ele, isto não apenas passou a exigir a integração útil e docilizada dos trabalhadores ao aparato de produção, mas também a urgência em controlar as massas populacionais que corriam para as cidades em busca de trabalho. Por isso, de um lado a acomodação *anátomo-política* passou a garantir a inserção dos *corpos controlados* – disciplinados – nas fábricas e, de outro, a acomodação biopolítica passou a garantir a inserção *controlada dos corpos* – regulamentada – nos processos econômicos. Medir, avaliar, quantificar, classificar, hierarquizar etc. tornavam-se técnicas pelas quais os saberes sobre a *Vida* consolidavam-se na medida em que se asseguravam a administração, o monitoramento, a vigilância, a promoção e a otimização tanto da *vida-corporificada* quanto do *corpo molar*. O biopoder passou, portanto, a extrair seus saberes e definir seus campos de intervenções através dos dados advindos da higiene, sexualidade, fecundidade, saúde, natalidade, mortalidade, longevidade, criminalidade... Todos sob parâmetros de um governo a fim de “reduzir a multiplicidade de circunstâncias próprias da condição humana a sua dimensão biológica, ao domínio do vital, esse domínio que limita aos homens a sua identidade enquanto espécie.” (CAPONI, 2013, p.1).

Em decorrência disso, devemos pensar as transformações que o diagrama do biopoder e de seus dispositivos de controle sofreram com a crise estrutural do sistema do capital.

A sociedade que o filósofo francês tinha em vista quando desenvolveu sua teoria do surgimento do biopoder, como vimos, era a mesma do surgimento do capitalismo industrial e o conseqüente soterramento do *ancien régime*. Com o foco de análise nos regimes de punição e controle, na obra *Vigiar e Punir*, por exemplo, Foucault caracterizou essas sociedades respectivamente como “soberana” e “disciplinar”, demonstrando que o surgimento do *cárcere* e seu *aparelho técnico-disciplinar* estavam diretamente vinculados ao modo de produção que se consolidava no século XVIII. Dizia ele,

“O momento histórico das disciplinas é o momento onde nasce uma arte do corpo humano, que não visa somente o crescimento de suas habilidades, nem tampouco o tornar mais pesada sua sujeição, mas a formação de uma relação que no mesmo mecanismo o torna tanto mais obediente quanto mais útil, e inversamente. Forma-se então uma política das coerções que são um trabalho sobre o corpo, uma manipulação calculada de seus gestos, de seus comportamentos. (...) A disciplina fabrica assim corpos submissos e

exercitados, corpos “dóceis”. A disciplina majora as forças do corpo (em termos econômicos de utilidade) e diminui essas mesmas forças (em termos políticos de obediência). Em uma palavra: ela dissocia o poder do corpo; ela fabrica de uma parte uma “aptidão”, uma “capacidade” que ela procura aumentar; e ela inverte de outra parte a energia, a potência que poderia resultar, e ela fabrica uma relação de sujeição estrita. Se a exploração econômica separa a força e o produto do trabalho, digamos que a coerção disciplinar estabelece no corpo o elo constrangedor entre uma aptidão majorada e uma dominação crescente (FOUCAULT, 1999, p.139-140)¹⁴².

Em razão, estruturalmente vinculado ao novo modo de produção, avistou-se um novo regime de punição e controle social que não visava mais apenas a eliminação daqueles que perturbavam a ordem – os “vagabundos”, os “degenerados”, os “infames” etc. –, mas sim que rearranjava seus dispositivos com o objetivo de *disciplinar* os indivíduos para a produção capitalista industrial. Do mesmo modo, a regulação sobre a população urbana deveria concorrer para cumprir o objetivo de maximização da utilidade produtiva e social daqueles que chegavam nas cidades a procura de venderem suas forças de trabalho. Era preciso, portanto, como disse o francês, “o ajustamento da acumulação dos homens à do capital” para aumentar seus efeitos e diminuir seus custos econômicos e políticos¹⁴³.

Em consequência disso, o surgimento do cárcere era menos soerguido pelo direito manifesto sobre a morte dos cidadãos desviantes – como era exercido pelos reis e rainhas – e mais pelo poder sobre a vida do “vagabundo”, porque passava-se para conta das classes dominantes que a *disciplinarização* dos mesmos podia transformá-los em sujeitos úteis e produtivos para as emergentes plantas industriais. Segundo Foucault, a reforma penal no século XVIII, por exemplo, tinha como objetivo principal uma nova economia política da punição que passava a incluir em seu *modus operandi* a lógica do cálculo, fosse na organização do espaço, no controle do tempo ou ainda na vigilância detalhada – o *Panóptico* de Jeremy Bentham; e todos, sob o imperativo de investir nos corpos dos cidadãos “um sistema de sujeição” pelo qual eles se tornassem forças úteis e “ao mesmo tempo corpo produtivo e submisso” (FOUCAULT, 1999, p.25). Tudo comparava para assegurar a

¹⁴² Como sintetizou Roberto Machado, “O que lhe interessa basicamente não é expulsar os homens da vida social, impedir o exercício de suas atividades, e sim gerir a vida dos homens, controlá-los em suas ações para que seja possível e viável utilizá-los ao máximo, aproveitando suas potencialidades e utilizando um sistema de aperfeiçoamento gradual e contínuo de suas capacidades. Objetivo ao mesmo tempo econômico e político: aumento do efeito de seu trabalho, isto é, tornar os homens força de trabalho dando-lhes uma utilidade econômica máxima; diminuição de sua capacidade de revolta, de resistência, de luta, de insurreição contra as ordens do poder, neutralização dos efeitos contra-poder, isto é, tornar os homens dóceis politicamente. Portanto, aumentar a utilidade econômica e diminuir os inconvenientes, os perigos políticos; aumentar a força econômica e diminuir a força política.” (2009, p. XVI)

¹⁴³ Vale considerar o princípio da “less eligibility” que surgiu na Inglaterra em 1834. Em síntese, segundo a “Poor Law Amendment Act” as condições de trabalho das prisões deveriam ser piores que o pior regime de trabalho vigente, de modo a que o “vagabundo” não se sentisse mais atraído para o cárcere do que para a vida produtiva.

disciplinarização como precípua fim a sujeição dos corpos para que estes atendessem a lógica de funcionamento da estrutura industrial do capital.

De fato, como é sabido, a constituição do trabalhador industrial típico – o operário fordista – deu-se mediante a “elaboração forçada de um novo tipo humano” (GRAMSCI, 2002,p.346). Tanto o momento da produção quanto o de reprodução exigia uma adaptação psicofísica do trabalhador à organização científica de Taylor, “ao ritmo acelerado da linha de montagem para a produção em massa da Ford, [o que] preconizava a internalização da mais rigorosa disciplina não apenas no interior da fábrica, mas em todos os seus hábitos – sexuais, de consumo, de relacionamento social etc.” (DEL ROIO, p.27). Mas, embora, como dizia o italiano, a hegemonia nasça na fábrica, em outras palavras, o sujeito proletário seja consumado no confinamento fabril, existia também uma “condição preliminar” para que o “americanismo” se consolidasse: era necessário “racionalizar a população” para “colocar toda a vida do país com base na indústria” (GRAMSCI, 2002, p.346), ou seja, era necessário governar a biopoliticamente a população. Neste sentido, não seria incorreto dizer que o célebre comunista italiano não se atentou que dentre os aparelhos de hegemonia, aquele dentro do qual escrevia com “atonia psíquica” suas memórias, isto é, o cárcere, também operava como aparelho das classes dominantes para assegurar sua hegemonia, neste caso como aparelho de controle da “questão demográfica” – como dispositivo regulação da população.

Como nos diz o criminologista Alessandro De Giorgi, “o surgimento de formas determinadas da penalidade é resultado da convergência de forças culturais, políticas e sociais que, embora não consistem no reflexo simétrico de determinadas articulações das relações de produção, se vinculam intimamente com elas” (DE GIORGI, 2006, p.58). E, acrescenta ele, este regime de controle *disciplinar* atingiu seu apogeu no século XX com o avanço do *fordismo*.

Para este autor, as orientações do biopoder – em especial à questão criminal, mas não apenas – se articulam com as condições materiais das classes trabalhadoras, o que, numa economia capitalista, significa que tais relações de produção e a dinâmica entre população *suficiente* e *excedente* são as determinações que, em larga medida, coordenam o regime de controle social vigente¹⁴⁴. E no caso da estrutura sociotécnica fordista, continua ele, ela articulou perfeitamente os polos – do corpo e da população – sobre os quais o biopoder investiu suas técnicas de controle.

¹⁴⁴ Como inaugurado pelos teóricos da Escola de Frankfurth, Georg Rusche e Otto Kirchheimer, já em 1939, com o clássico “Pena e estrutura social”, De Giorgi segue a máxima: “Todo modo de produção tende a criar formas punitivas que correspondem com as próprias relações de produção.”

Atuando biopoliticamente sobre o eixo população excedente e criminalidade, o *cárcere* era justamente uma instituição subordinada à fábrica, um mecanismo posto a serviço e defesa das exigências do sistema de produção industrial, pois era ele um dos principais dispositivos de confinamento – ao lado da escola, do hospital, do convento etc. – que garantia a formação, produção e reprodução do sujeito operário do qual a indústria carecia (DE GIORGI, 2006, p.66). No cárcere os corpos daqueles *excedentes* classificados como *vagabundos*, depois como *condenados* e, por fim, *delinquentes* deixavam de ser o fim último da punição – como era no suplício – e tornavam-se um meio pelo qual se buscava, em razão da privação da liberdade e da imposição do trabalho obrigatório, o máximo de disciplinarização social, para que, ao final, encontrassem-nos adequados ao cumprimento de sua utilidade a ordem industrial. Muito mais que uma justa retribuição pela infração cometida – à exemplo daquelas ideias defendidas por filósofos modernistas como Kant e Hegel – , a extensão da pena dizia respeito àquilo necessário para que o prisioneiro fosse transformado em útil e dócil às relações de produção vigente. Não por acaso que as funções declaradas pelo Estado do *welfare* giravam em torno dos ideais de *ressocialização* e *(re)integração social* dos “delinquentes”.

Os dispositivos de controle social, portanto, como diz De Giorgi, corriam em consonância a uma dinâmica populacional de constante carência de força de trabalho disciplinada para produção industrial. O circuito de controle era o pobre se transforma em criminoso, o criminoso em recluso, o recluso em proletário. Porém, diz ele, além do espaço de confinamento das fábricas – *locus* fundante da disciplinarização do sujeito proletário –, erigia-se uma composição de feixes de biopoder – demandadas pela força de trabalho de tipo operária, pelas relações de classes fundamentadas na antinomia proletariado e capitalistas industriais e pelo governo da marginalidade social baseada num estado de *welfare* – que conformava um conjunto particular de políticas punitivas e de controles necessários para o bom funcionamento do fordismo. O regime disciplinar era vital ao fordismo, por que existia “uma improdutividade social extensa que devia se erradicar; uma latente dispersão de recursos que devia ser contida; uma carência de cooperação produtiva que devia ser recuperada”, ou em outras palavras, a produção capitalista carecia de força de trabalho preparada para adentrar às fábricas produtivamente. Em resumo o que havia, portanto, como define De Giorgi, era que

“Tanto a direção da empresa, como a regulação das relações entre economia e sociedade, como – por último – o controle dos desviantes, expressam uma *racionalidade ‘governamental’* na medida em que se autoconstitue como dispositivos capazes de pôr remédio a determinadas insuficiências, de suprir

determinadas carências, de integrar o que lhe é deficitário. Se configuram, em definitiva, como dispositivos de *disciplinamento das carências* que evidenciam a força de trabalho em ralação com a organização capitalista de produção. A fábrica, portanto, deve ser governada ‘cientificamente’ par compensar as carências da produtividade; a sociedade deve ser governada ‘cientificamente’ para fazer frente as carências de inclusão que derivam dos desequilíbrios do mercado; os desviantes devem se tratados ‘cientificamente’ para remediar as carências da socialização e integração que se produzem quando o resto das práticas de governo falham. Creio que deste modo se pode sintetizar, desde um ponto de vista interno à economia política do controle social, a simbiose entre produção, processos sociais e práticas de controle disciplinar que se há implantado durante o fordismo” (2006, p.118)

Entretanto, com a acumulação flexível que vem destituir o fordismo, defende o autor,

“Se perfila um processo de transformação das relações de produção que redesenha completamente a fisionomia da força de trabalho contemporânea, arrastando consigo também um regime disciplinar e toda a estrutura de relação entre produção e dispositivos de controle.” (*idem.*, p.86)

Hoje, a produção industrial em regime fordista passou a incorporar cada vez mais o trabalho imaterial em regime toyotizado, *part time*, terceirizado etc. desconfigurando-se qualitativamente. A nova morfologia do trabalho, nas palavras de Antunes, calcificada pela reestruturação produtiva não carece mais do operariado fabril tal como as plantas fordistas exigiam. A contrarrevolução neoliberal diluiu a capacidade do Estado de dirigir a dinâmica da população suficiente e excedente para uma política do “pleno emprego” e para garantir o chamado Estado de Direito. A sociedade salarial baseada na renda do operário estável e no consumo de massa foi pulverizada. A desocupação não é mais apenas uma ausência de trabalho, mas uma privação do emprego – com estabilidade e garantia – que se torna rarefeito. O desemprego torna-se estruturalmente intransponível e perfaz uma gigante população excedente. É entrada, portanto, a crise estrutural do sistema do capital e é precisamente aqui onde se encontra o limite da economia política do controle e da penalidade fordista.

Ao depender cada vez menos de trabalho vivo no processo produtivo, o imperativo capitalista da “desocupação” passou por um processo considerável de mutação e impeliu a estrutura de comando do sistema do capital a novos arranjos de biopoder. De um lado, para sermos sintético, no que diz respeito ao polo anátomo-político, o decrescimento das grandes plantas industriais com milhares de operários fabris em favor do crescimento das prestadoras de serviços, bem como a acelerada informatização dos processos de trabalho, secundarizaram a disciplina chapliniana de *Tempos Modernos* e fizeram da “captura” da subjetividade um dos objetos centrais no controle da força de trabalho (ALVES, 2008). Com o pós-fordismo alterou-se o “tráfico corpo-mente” dissolvendo a atitude disciplinar que o corpo tinha no modo de organização taylorista-fordista, fazendo a “subjetividade operária (...) transcender a

esfera da execução, para, além de produzir, *pensar* também diuturnamente naquilo que é melhor para a empresa e o seu projeto.” (ATUNES, 1999, p.128)

No outro polo, seguindo as ideias de De Giorgi, podemos dizer que o pós-fordismo inaugurou um novo regime de controle biopolítico da população, o *regime da excedência*. Na senda de Antonio Negri, para o criminologista italiano, diferentemente do capitalismo industrial que sustentava-se em riquezas materiais – composta de matérias primas, máquinas, oficinas, depósitos etc. – e, para tanto, dependia de um regime de controle e punição voltado para

“organização do trabalho dentro da fábrica fordista que conjugava o objetivo da máxima produtividade com o máximo controle sobre os comportamentos. É possível argumentar que, talvez, estejamos assistindo a um processo análogo e a uma evolução de tal fenômeno. Uma necessidade renovada de controle aparece a partir das novas formas de produção de riqueza social e das novas possibilidades de apropriação dos recursos.(...) Em consequência, emerge de maneira progressiva um controle *preventivo*, já que, diferentemente da riqueza material, a imaterial não pode ser recuperada uma vez que se apropria dela e a utiliza. Um controle *difuso*, já que, diferentemente dos recursos materiais, os imateriais não se localizam em um espaço determinado, senão que constituem como fluxos, redes, éter. Um controle *atuarial*, já que, diferentemente dos sujeitos da produção material, localizáveis e organizáveis disciplinarmente dentro do perímetro de um espaço produtivo definido, a multidão pós-fordista é uma entidade que não se deixa reduzir as formas de singularização típica da produção fordista e as categorias conceituais que sobre ela se sustentam.” (2006, p.143)

Com razão, o aumento exponencial da população excedente, desde a segunda metade dos anos 70, passou a exigir do comando capitalista um novo modo de governar a população para ajustá-la a uma acumulação de capital que não mais se resume às indústrias. Posto isso, embora o fato, por exemplo, da população carcerária ser constituída por pobres, desempregados e subempregados não seja nenhuma novidade – pois trata-se de uma constante histórica –, advoga De Giorgi, o pós-fordismo mudou qualitativamente a relação entre instituições sociais e penais na gestão da pobreza.

As “populações problemáticas” ou “*social dynamite*” passou cada vez menos a ser administrada através dos instrumentos de regulação social da pobreza, e cada vez mais pelos dispositivos de repressão penal dos desvios – fenômeno denominado por alguns como “criminalização da pobreza”. Não por acaso que o sociólogo Loic Wacquant denominou a forma estatal contemporânea como de “Estado penal”, em substituição a ideia de um Estado de Direito – visualizando o surgimento daquele em direta correlação com o surgimento do regime pós-fordista e a contrarrevolução neoliberal. Sem dúvidas, a criminalização do

trabalhador pobre fez-se funcional a acumulação capitalista flexibilizada que passou a impor extensivamente ora uma condição precarizada de trabalho ora o desemprego.

Em consequência, nesta nova fase do capitalismo os dispositivos de controle alá fordistas tornaram-se inadequados para governar a população supérflua cuja dinâmica, segundo De Giorgi, “excede continuamente os dispositivos institucionais de atribuição, reconhecimento e garantida de cidadania social atual” (2006, p.95). Cada vez menos coloca-se em funcionamento as técnicas anátomo-políticas sobre os corpos e cada vez mais se conserva e recrudescer a *regulação* sobre os fenômenos populacionais. Em outras palavras, defende o criminalista, o compromisso fordista de reprodução do ciclo “trabalho-salário-consumo-cidadania” vem sendo implodido.

Para tanto, os “dispositivos de segurança” que Foucault já visualizara com surgimento do capitalismo tomaram contemporaneamente um significado acentuado. Vale lembrar que para o pensador francês o conceito de “população” já consistia numa forma de saber sobre o *povo* – este sim um algo genérico –, como uma forma interna a uma racionalidade particular: aquela desenvolvida pelos estudos dos seres vivos – em especial pela nascente Biologia – como uma ordem discriminada, classificada e hierarquizada. Em consequência, quando assumida como objeto central na ciência do Estado moderno – as Estatísticas –, as classes dominantes passaram a conformar a *população* como um problema a ser regulado cientificamente. Para o filósofo surgia, então, à época um complexo de práticas de controle e vigilância cujo objeto era *governar produtivamente a população*¹⁴⁵. Os “dispositivos de segurança” criados, em vista disso, objetivavam um “esquadrinhamento mais rigoroso da população” para otimizar a relação entre a população e o uso dos recursos, numa “decomposição utilitária da pobreza” seja por meio de “mecanismos que são efetivamente de controle social, como no caso da penalidade, seja de mecanismos cuja função é provocar alguma modificação no destino biológico da espécie.” (FOUCAULT, 2008, p. 26)

Em acordo, para o jurista David Garland, o encarceramento em nossos dias foi “reinventado porque é útil para uma nova função necessária da dinâmica das sociedades neoliberais tardomodernas: achar um modo ‘civilizado’ e ‘constitucional’ de segregar as populações problemáticas criadas pelas instâncias econômicas e sociais atuais” (2005, p. 322). Se antes o modelo icônico do regime disciplinar era constituído pelo *panóptico* em sua reclusão normalizadora com fins de reabilitar o “delinquente”. Hoje o ideal modernista de

¹⁴⁵ Como bem lembrou Agamben (2004a) o termo *kybernés*, literalmente traduzido por “governante”, também era utilizado pelos gregos ao se referirem ao piloto de uma nau. Nesse sentido, a prioridade nesse tipo de governo não era “determina despoticamente os eventos”, mas, pelo contrário, “deixar que os mesmos se produzam para depois orientá-los na direção mais oportuna”.

ressocialização findou-se “utópico”. Se no fordismo era razoável dizer que a “desocupação”, “exclusão social” etc. eram decorrentes de um processo de acumulação que espoliava os produtores diretos dos seus meios de produção submetendo-os a um mercado de trabalho carente de força de trabalho fabril. Em tempos de acumulação flexível, com bem nos esclarece Maurício Dieter:

“A prisão desistia oficialmente de *fabricar* sujeitos *dóceis e úteis*, dedicando-se àquilo que faz melhor: *conter e destruir* os muito *indóceis e inúteis*, subtraindo-os da vida livre em sociedade pelo maior tempo possível. Em outras palavras, ‘desfuncionalizada’ além da *incapacitação*, a pena voltou a ser vista apenas como instrumento legal ‘em defesa da sociedade’ contra a *perigosidade* de certos *delinquentes*. Não se tratava mais de tentar modificar o indivíduo ou seu contexto social, mas de enviá-lo para um lugar onde sua *ociosidade forçada* não fosse considerada uma ameaça para os demais.” (2012, p.86)

Em nossa quadra sócio-histórica, portanto, o que se observa é um *quantum* de força de trabalho que não cabe mais nas fábricas sob a vigília dos dispositivos disciplinares. Logo, na medida em que a pena privativa de liberdade não deixou de ser uma estratégia de controle, hoje, em defesa da sociedade – ou mais claro seria, em defesa das classes dominantes –, elas passaram a operar sob uma nova estratégia biopolítica: a *neutralização* da população excedente, em vez de um projeto técnico-corretivo. Com os excedentes à valorização do capital não se fará “nada”, a nova estratégia biopolítica será *incapacitá-los e neutralizá-los*. À biopolítica contemporânea é estratégico fazer do excedente corpos *morríveis*. As absurdas taxas de encarceramento que alcançaram países como os EUA e o Brasil¹⁴⁶, por exemplo, podem ser apresentadas como aquelas que simbolizam a eficácia do comando do capital em conseguir conter a “explosiva” população excedente em tempos de crise estrutural.

Todavia, as transformações na biopolítica contemporânea não se limitam ao novo papel do cárcere. O que este faz é expor algo que se esconde por detrás. O que assistimos com ela é na verdade a constituição de uma nova *racionalidade* sob a qual passou a operar os dispositivos de regulamentação das populações – e que como veremos na Conclusão poderá ser investido, também, no mundo trabalhado.

3.5 – *Incursos sobre a política criminal atual*

Mais ou menos uma década depois de Foucault formular sua teoria sobre o poder disciplinar, o também francês, Gilles Deleuze (1992) formulou em poucas páginas a hipótese

¹⁴⁶ No caso do Brasil valeria incluir a taxa das pessoas processadas e encarceradas que permanecem na condição de processados sem sentença judicial, na sua maioria negros e pobres, que ilustra a ideia de contenção preventiva. Ou ainda, as formas extensivas e mais drásticas por meio do chamado “genocídio de negros” que ocorrem reiteradamente em nome da “*defesa social*” ao longo das periferias.

do surgimento de uma nova forma social pela qual o poder passara operar, a ela deu o nome de “sociedade de controle”. Para este filósofo, as últimas décadas do século XX teriam assistido a emergência de um regime cujo controle sobre os corpos e a população passara não depender mais centralmente dos espaços de confinamento disciplinar – das fábricas, das escolas etc. Estes, na verdade, tornar-se-iam incompatíveis com a sociedade pós-fordista, que, por sua vez, passara a interpenetrar progressivamente os dispositivos de controle em todas as esferas sociais mediante as novas tecnologias informacionais. Instaurando uma ausência de limites definidos e um tempo contínuo de vigilância e coordenação das condutas. Segundo tal autor, portanto, uma espécie de modulação constante e universal teria passado a atravessar e a regular as malhas do tecido social para dar conta de ordenar e controlar as classes trabalhadoras agora em regime de acumulação flexível do capital¹⁴⁷.

Seguindo a interpretação que Antonio Negri fez do texto deleuziano, de fato, passamos a “uma intensificação e uma síntese dos aparelhos de normalização, de disciplinaridade que animam internamente nossas práticas diárias e comuns”. Assim, “em contraste com a disciplina”, o biopoder estendeu-se “para fora dos locais estruturados de instituições sociais mediante redes flexíveis e flutuantes.” (NEGRI & HARDT, 2001, p.42-3). Nesse sentido, foi preciso novos arranjos para investir nos corpos e as populações o poder dominante. Foi preciso que a antiga racionalidade disciplinar se tornasse “imaneente ao campo social”, onde “dispositivos que abarcam coletivamente o trabalho, o imaginário, a vida” ganhassem todos os espaços de produção e reprodução social (NEGRI, 2005, p.104-5).

¹⁴⁷ Como não raro em seu estilo, disse Deleuze de modo hermético: “atualmente o capitalismo não é mais dirigido para a produção, relegada com frequência à periferia do Terceiro Mundo, mesmo sob as formas complexas do têxtil, da metalurgia ou do petróleo. É um capitalismo de sobre-produção. Não compra mais matéria-prima e já não vende produtos acabados: compra produtos acabados, ou monta peças destacadas. O que ele quer vender são serviços, e o que quer comprar são ações. Já não é um capitalismo dirigido para a produção, mas para o produto, isto é, para a venda ou para o mercado. Por isso ele é essencialmente dispersivo, e a fábrica cedeu lugar à empresa. A família, a escola, o exército, a fábrica não são mais espaços analógicos distintos que convergem para um proprietário, Estado ou potência privada, mas são agora figuras cifradas, deformáveis e transformáveis, de uma mesma empresa que só tem gerentes. Até a arte abandonou os espaços fechados para entrar nos circuitos abertos do banco. As conquistas de mercado se fazem por tomada de controle e não mais por formação de disciplina, por fixação de cotações mais do que por redução de custos, por transformação do produto mais do que por especialização da produção. A corrupção ganha aí uma nova potência. O serviço de vendas tornou-se o centro ou a ‘alma’ da empresa. Informam-nos que as empresas têm uma alma, o que é efetivamente a notícia mais terrificante do mundo. O marketing é agora o instrumento de controle social, e forma a raça impudente dos nossos senhores. O controle é de curto prazo e de rotação rápida, mas também contínuo e ilimitado, ao passo que a disciplina era de longa duração, infinita e descontínua. O homem não é mais o homem confinado, mas o homem endividado. É verdade que o capitalismo manteve como constante a extrema miséria de três quartos da humanidade, pobres demais para a dívida, numerosos demais para o confinamento: o controle não só terá que enfrentar a dissipação das fronteiras, mas também a explosão dos guetos e favelas.” (1992, p. 219 -26) .

Nessa esteira o debate em torno da Política Criminal e da Criminologia atual tem muito a nos elucidar. Como diz De Giorgi, “Todo dispositivo de controle enseja um conjunto de práticas, de estratégias e de discursos que dão corpo a uma economia interna e uma específica racionalidade de dominação” (2006, p.144). E, como bem destacou o criminalista Maurício Dieter, com o pós-fordismo estaríamos presenciando nas últimas décadas a caminhada para a hegemonia de um regime de controle e punição baseado sobre o modelo econômico da *gestão do risco*, promovido pelo *princípio da eficiência* e instrumentalizado pela *lógica atuarial*.

Sendo breve. Aderindo ao *gerencialismo* ditado pela cartilha neoliberal¹⁴⁸, a administração pública, também ao que se refere as políticas de controle e punição, passou a se direcionar pela *gestão eficiente*, ou seja, pela fixação de metas, economia dos recursos, otimização da equação custo-benefício, monetarização dos riscos e coordenação flexibilizada (DIETER, 2012; DE GIORGI, 2006). Ao “bom gestor” coube, então, transformar sempre que possível os aparelhos públicos em organizações tais quais as empresas capitalistas e administrá-las na mesma métrica. Para tanto, se incorporou também no “combate ao crime” a racionalidade técnico-contábil historicamente utilizada por um setor particular do capitalismo, a “indústria do seguro”¹⁴⁹.

¹⁴⁸ Talvez não seja exagerado dizer que tal *gerencialismo* diga respeito exatamente a tese lukasciana do “capitalismo manipulatório”. Segundo a qual, “a completa absorção da indústria de meios de consumo (e dos chamados serviços) pelo capital” teria resultado na “necessidade econômica da manipulação cada vez mais sofisticada do mercado” e paralelamente a isso teria emergido “novos métodos de manipulação da vida política e social que intervêm profundamente até na vida individual”. Métodos que, entre outras coisas, colocaria cada vez mais de lado “o valor objetivo da verdade do conhecimento” e passaram “substituir a verdade pelas posições de finalidade prático-imediatas. A substituição do conhecimento da realidade por uma manipulação dos objetos indispensáveis à prática imediata(...) [Em suma,] a proclamação da superioridade, por princípio, da manipulação sobre toda tentativa de compreender a realidade como realidade.” (LUKÁCS, 2012)

¹⁴⁹ Como desenvolve Dieter, “se por um lado o poder público teve dificuldades em reconhecer imediatamente a importância da ponderação *estatística* nas decisões financeiras, por outro o uso comercial destas técnicas foi rapidamente assimilado. Em sua manifestação mais importante, a aplicação prática da *teoria da probabilidade* deu origem às modernas companhias de seguro, construídas com o objetivo fundamental de favorecer a concentração de riqueza a diminuir a chance de perda de capital por força de imprevistos. Embora a compra e venda de garantias para certas atividades tenha origem remota e fosse prática consolidada no que se refere ao comércio marítimo desde o século XV, estas formas rudimentares de *securitização* do capital não estão em escala de comparação com a indústria que emergiu entre o século XVII e a primeira metade do XVIII, por obra dos mecanismos para cálculo matemático de expectativas então disponíveis, que sinalizam a emergência da *técnica contábil*, responsável por realizar os prognósticos mais acurados. Por conseguinte, foi praticamente no fim do séc. XVII que surgiu na Inglaterra a primeira e mais famosa companhia seguradora do mundo(...) Assim é que o desenvolvimento da *contabilidade* – ambiente original das *técnicas atuariais* – atendeu à crescente complexidade das operações financeiras que regulam a troca de mercadorias e, simultaneamente, na atribuição de mensurar objetivamente o *risco* de prejuízo e favorecer a especulação comercial, descobriu novas estratégias de investimento que promoveram as relações de produção capitalistas. A grande vantagem da *indústria do seguro*, em comparação com as demais, era que não produzia bens materiais e, por isso, praticamente não imobilizava capital: seu produto é o *risco*, que pode surgir em qualquer lugar. Mas se não há limites técnicos, também não há limites éticos: tudo aquilo que puder ser submetido ao *cálculo atuarial* pode igualmente ser objeto de garantia mediante comercialização de uma apólice. Como se percebe, desde o início a instrumentalidade é essencial à *lógica*

Representando mais um dos capítulos do processo de *racionalização* da vida social desde ao menos os incursos modernista de Pascal na “esperança matemática” de equacionar probabilisticamente o comportamento humano. O modo *contábil* tal como encontrado na *securitização* do capital em suas formas desenvolvidas ao menos desde do século XVII – em especial a financeira –, também passou a ser incorporada na política de controle e punição com os fins de orientá-la através de uma adoção sistemática do *cálculo atuarial* como critério de *racionalidade*. A imponderabilidade do devir não era mais o término das faculdades cognitivas, mas seu ponto de partida.

Mensurar objetivamente os *riscos* dos prejuízos através da ponderação matemática de dados – empíricos e estatísticos – que discriminam as probabilidades de fatos futuros, tal como o fazem as empresas capitalistas, passou a ser a sua métrica. Em consonância a isso, na consecução das políticas de controle os mais diversos comportamentos sociais passaram então a ser medidos conforme padrões de *regularidades* e *constante sociais*. O desencantamento do mundo atingia o trato dos fenômenos como a loucura, o suicídio e, em especial, a criminalidade. Como nos esclarece Dieter

“No que se refere especificamente às ciências criminais, aliás, o uso da *estatística* para identificação de suas determinações e orientação de políticas públicas de segurança remonta à Europa do século XIX, quando a possibilidade de generalização dos padrões de comportamento social e a definição de prognósticos seguros a partir dessa avaliação global já estavam consolidadas e eram exploradas cotidianamente pelo setor privado, sobretudo pelas companhias de seguro.” (2012, p.38)

E nessa monta, ao longo do século XX novas técnicas de medição, avaliação e tabulação surgiram e novas aplicações foram sendo instauradas e consolidadas – como os “*Parole Boards*”, “*Prognasio*”, “*probation*”, “*Salient Factor Score*”, “*Release Risk Classification Instrument*” etc. E cada vez mais que os instrumentais se aperfeiçoavam e o uso da lógica atuarial extrapolava o momento da execução penal passava a ser aplicada em diversos outros campos do sistema de justiça criminal. Nos EUA, por exemplo, se até a década de 1970 o uso de instrumentos atuariais era localizado nesse ou naquele Estado, a partir da década de 1980 tornava-se hegemônico assumindo todo o país e todos os dispositivos da justiça criminal (idem. p.73-4). Demonstrando, por sua consequência, uma tendência ao uso intensivo e extensivo dos prognósticos de risco para racionalizar o exercício da atividade punitiva.

E isso não foi por acaso. Tal avanço ocorreu em paralelo com a contrarrevolução neoliberal evocada no campo da Política Criminal por aqueles que apontavam

atuarial: seu valor coincide com sua utilidade.” (2012, p.26-7)

ideologicamente o alto custo e o baixo desempenho do ideal ressocializador assumido no *welfare*. Com o neoliberalismo o ideal da reabilitação social junto ao princípio da correção – como sinalizamos anteriormente – tornava-se *ineficiente* para manutenção da ordem dominante.¹⁵⁰ Nesse sentido, embora certos de que as técnicas gerencialistas e atuarias não sejam novas, o que se viu desde 1980, como advogam De Giorgi e também Dieter, foi a tendência hegemônica da fusão completa delas com as tecnologias de controle. Nesta década víamos nascer, portanto, uma nova penologia, aquela que objetiva neutralizar e incapacitar os indivíduos de alta periculosidade, e não mais a reabilitação dos “delinquentes”. Em acordo a isso, a sua configuração passou a consistir no “progressivo abandono do estudo científico das *determinações do crime* e dos *processos de criminalização* em favor da pesquisa *estatística sobre os fatores de risco* associados à *criminalidade*” (idem., p. 10).

Sob essa ótica, a criminalidade passou a ser compreendida, portanto, enquanto fruto de um erro de cálculo, um erro de antecipação que o gestor – e toda a sua rede de dispositivos técnico-gerencial – não teria sido capaz de prever. O modelo de controle e punição, posto isso, passou a “utilizar a pena criminal para o sistemático controle de *grupos de risco* mediante *neutralização* de seus membros salientes, isto é, a *gestão* de uma permanente população *perigosa*, pelo menor preço possível.” (DIETER, 2012, p. 85-6). A racionalidade econômica pós-fordista introjetada nos dispositivos de regulamentação populacional é aquela que abandona o objetivo de governar em razão das forças pelas quais estende seu controle e passa ao escopo de reduzir ao mínimo as forças que não controla. (DE GIORGI, 2006)

Hoje, o regime de biopoder pós-fordista visa antecipar as ações e projetar eventualidades, não para disciplinar propriamente, mas para dirigir e regular os fluxos das riquezas imateriais, pois é preciso não mais apenas controlar os recursos sociais de produção que estão postos para o consumo e para uso, mas, sobretudo, controlar os potenciais efeitos que o *acesso* incontrolável a eles podem resultar – icônico nesse sentido são as ações dos

¹⁵⁰ Como deixa claro o nosso autor: “Por um lado, no discurso oficial norte-americano a *intimidação* (*deterrence*) era refutada em dois planos. Em relação ao indivíduo, fazia coro ao fracasso do ideal de ressocialização diante dos elevados índices de *reincidência*; toda a evidência disponível indicava que, mesmo após a execução, o medo da pena não evitava a criminalização futura dos já condenados. Em relação à sociedade, o apenamento individual como fator desencorajador da prática de delitos era severamente criticado por sua incomensurabilidade, sendo assim desprezível como fundamento racional de legitimidade (...) Por outro, e apesar de distante do utilitarismo penal, a função de *retribuição equivalente* (*retribution*) da pena criminal enfrentava objeções da mesma ordem. Apesar do apoio implícito garantido pela onda do *‘truth sentencing’* e do substancial respaldo filosófico e religioso que sustentava a clássica noção do castigo como pagamento da dívida social do *delinquente*, a ideia de uma *justa medida* (*‘just deserts’*) para compensar o crime mostrava-se agora insuficiente para garantir a irreversível demanda por *eficiência*, introduzida pelo *gerencialismo*. Seja porque indemonstrável, afim ao conhecimento vulgar, refém da discricionariedade dos juízes ou carente de critérios objetivos, a proposta de *mal justo contra mal injusto* parecia fora de lugar na pauta da Política Criminal do final do século XX, raras e conhecidas exceções à parte.” (idem., p.83-4)

hackers nas redes virtuais. Em consequência, a biopolítica dominante passou a encarcerar os delinquentes menos para capturar fatores individuais e mais para administrar, à nível populacional, uma carga de risco que não pode reduzir, justamente porque agora é preciso, antes mais nada, inibir os processos de interação que não podem ser governados (DE GIORGI, 2006, p.129-36). Como nos resume Dieter,

“ entende-se por Política Criminal Atuarial o uso preferencial da lógica atuarial na fundamentação teórica e prática dos processos de criminalização secundária para fins de controle de grupos sociais considerados de alto risco ou perigosos mediante incapacitação seletiva de seus membros. O objetivo do novo modelo é gerenciar grupos, não punir indivíduos: sua finalidade não é combater o crime (...) mas identificar, classificar e administrar segmentos sociais indesejáveis na ordem social da maneira mais fluída possível.” (2012, p.8)

Visto isso, neste quadro contemporâneo, mostra-se diminuto o conhecimento minucioso do sujeito para obtenção da disciplina de todas as suas atividades corporais. As tecnologias que antes investiam na anatomia dos corpos passam a ser substituídas pelas técnicas contabilísticas das estatísticas capturadas pelas redes informacionais que tudo perfila e quantifica¹⁵¹, ingressando em uma racionalidade gerencial de controle na qual não mais se verifica propriamente, como antes, uma necessidade de adequação de indivíduos ao cumprimento de uma utilidade social, mas busca-se unicamente a *contenção de riscos* – e é em razão desta que faz adequabilidade. Se nos voltarmos ao tema do cárcere em tempos de crise estrutural do sistema do capital, por exemplo, ratifica-se porque ele tornou-se um depósito de encarcerados sem precedentes na história: pois agora é parte integrante de uma estratégia de gestão e contenção da força de trabalho excedente onde a parcela de *risco* torna-se *morrível*, ao ser afastada do meio social em defesa da sociedade.

Com os olhos *educados* cientificamente pela biopolítica que Saramago nos deixou com belíssimas metáforas, agora podemos nos debruçar no significado político que a grade de inteligibilidade genômica derivacionista possui no devir da crise estrutural. Para isso, dois eixos da racionalidade atuarial tornam-se centrais para nós: o processo de *identificação* da unidade populacional sobre o qual investe o atual regime de controle e punição e, em interconectado a isso, a importância que o fator *risco* ganhou nos contornos do biopoder contemporâneo. Mas para adentrarmos neles se faz válido um breve parenteses histórico.

3.6 – De Lombroso à criminologia genética

¹⁵¹ A esse respeito vale a leitura do *Apêndice 1*

Desde a segunda metade do século XIX, ao menos no mundo ocidental, o crescimento demográfico e industrial, o aumento da pobreza e do crime, em suma, toda a “questão social” passou a ser incorporada nas malhas de técnicas e tecnologias cientificamente orientadas para governar e controlar a população. O conhecimentos dos *meios* de governo sobre a população e sobre os corpos oriundo das ciências naturais – da medicina, do naturalismo, da biologia, do darwinismo, por exemplo – passavam a se estabelecer como parâmetros centrais na formação das políticas do Estado moderno. Neste contexto o biopoder tornava-se uma forma de “dispor das coisas e dos homens” imprescindível para as classes dominantes no controle da população, dado que “aplicar a mensurabilidade matemática e estatística ao universo social, ao campo judicial e à organização política” tornava-se o meio de efetivá-lo com eficiência científica (GARCIA, 2008, p.43-4).¹⁵² Era imprescindível para consecução em seus objetivos de saber-poder sobre as populações e os corpos, o desenvolvimento das técnicas de *identificação*. Como nos esclarece o sociólogo José Luís Garcia,

“Nas derradeiras décadas do século XIX é mais uma vez sob a égide de Estados em pleno processo de expansão que os métodos estatísticos de estudo da população se vem juntar toda uma panóplia de técnicas de mensuração humana desenvolvidas com o objetivo de tornar mais eficientes os processos de *identificação*. (...) É, pois, num ambiente propício à individualização que começam a ser desenvolvidas as técnicas de identificação, que se irão colocar ao serviço do aparelho estatal, da polícia, da magistratura e da medicina legal, no seu desígnio higienista de *normalização*, policiamento e securitização da sociedade.” (*idem.*, p.49)

Por isso, dizia Foucault, que o eixo que circulava do polo disciplinar dos corpos ao polo regulador da população, e “que permite controlar a ordem disciplinar dos corpos e os eventos aleatórios de uma multiplicidade biológica, esse elemento que circula de um ao outro, é a *norma*” (FOUCAULT, 2008, p.302). Era sobre aquilo que, através de parâmetros estatísticos, era desejado como *normal* – e aquilo outro demarcado como *anormal* ou patológico – que, por exemplo, o *sexo* se tornava um objeto científico e também político. Sobre ele passava-se a ser necessário extrair toda uma gama de medições globais, estimativas estatísticas e previsões para *identificar* e *normalizar*. Tornava-se parte constitutiva dos dispositivos de governos, portanto, recolher e gerir as taxas de natalidade, das idades dos casamentos, dos nascimentos legítimos e ilegítimos e a frequência das relações sexuais. Tudo, a maneira de torná-los mais ou menos fecundos ou estéreis ao efeito do celibato ou à incidência das práticas contraceptivas etc. Enfim, dizia Foucault, o biopoder passava a fazer

¹⁵² Vale relembrar que “física social” de Augusto Comte, entre outros, é tributária exatamente desse momento histórico.

“do comportamento sexual dos casais uma conduta econômica e política deliberada.” (FOUCAULT, 2003, p.29).¹⁵³

Além da sexualidade, outros objetos de saber e poder das novas ciências e tecnologias inauguradas pelas classes burguesas conformavam os dispositivos pelos quais ideologias como o “darwinismo social”, o “eugenismo” e o “racismo científico” passavam a colher seus dados, constituir suas *identificações e normalizar* a população e os corpos. Para citarmos um exemplo icônico podemos mencionar Francis Galton. Primo de Charles Darwin e um de seus primeiros seguidores, como é sabido, Galton está na origem de doutrinas racistas – sustentadas pela sua teoria da “hereditariedade ancestral” – e foi militante do eugenismo na Inglaterra – com repercussão para todo o mundo (PICHOT, 1995, p.18). Para ele os “atos sociais banais, de cujos efeitos nem sequer se suspeita, contribuem incessantemente para *degradação* da natureza humana, enquanto outros contribuem para o seu aperfeiçoamento” (GALTON, 1914:1 *apud*. PICHOT, 1995:20). E dentre tais atos, os principais seriam referentes à sexualidade, higiene, criminalidade, natalidade, mortalidade etc. E eles, por sua vez, deviam ser equalizados num estado ótimo entre a população e o meio para que a “razão de Estado” fosse capaz de selecionar aquela parcela da população cuja qualidade hereditária deveria ser preservada ao longo das décadas, ao mesmo tempo, que tornasse *morrível* aquela parcela “degenerada”¹⁵⁴. Efetivamente, a intuição de Galton indicava-lhe, como diz Garcia,

“que os talentos relativos ao carácter, assim como outros traços, são herdados e têm como base o processo de seleção natural. Fazendo uso de dados estatísticos, sugere que o *stock* de talento na sociedade tem possibilidades de ser substancialmente acrescentado se os membros das famílias favorecidas tiverem um aumento na descendência. E, perante o maior índice de natalidade das famílias desfavorecidas, o equilíbrio entre as diferentes linhagens poderia vir a ser promovido através de medidas que impedissem a procriação dos que tinham supostamente menos talento para legar aos seus herdeiros.” (2008, p.59)

Então, para dar cabo a suas ideias eugênicas, Galton inventou uma técnica biométrica para identificação que tornou-se amplamente utilizada até os dias de hoje: a papiloscopia, a

¹⁵³ O mesmo, *mutatis mutandis*, acontecia com a da *saúde*, que também passava a ser objeto de saber e poder, de maneira que o estado de saúde das populações apareceu como um objetivo político e econômico através das intervenções médicas seja para o controle das doenças seja como estímulo do bem-estar físico, ambos com o fim de normalizá-la. Não por acaso o médico passou a uma função política e administrativa de destaque. Diz Foucault, “A medicina como técnica geral da saúde, mais ainda do que como serviço das doenças e arte das curas, toma um lugar cada vez mais importante nas estruturas administrativas e nessa maquinaria de poder que não cessa, no curso do século XVIII, de se estender e de se afirmar. O médico penetra em diferentes instâncias do poder. A administração serve de ponto de apoio e, por vezes, de ponto de partida aos grandes inquéritos médicos sobre a saúde das populações; por outro lado, os médicos consagram uma parte cada vez maior de suas atividades a tarefas tanto gerais quanto administrativas que lhes foram fixadas pelo poder.” (FOUCAULT, 2009, p.2002)

¹⁵⁴ A categoria da degenerescência foi inicialmente divulgada por Benoit-Augustin Morel (1809-1873), para este autor parcelas da população poderiam se considerados como representantes de variedades degeneradas da espécie pois eram frutos retardatários da evolução natural.

impressão digital. Segundo o darwinista, através delas seria possível estabelecer identificação de algumas linhagens hereditárias e, por conseguinte, discriminar aquelas que deveriam ser estimuladas a se reproduzirem daquelas que deveriam ser biopoliticamente *estancadas*. Normalizar a população na medida em que se definia aqueles que eram os “degenerados”, os “inferiores”, os “delinquentes”, os “excedentes” etc. e os que não eram, passava a ser uma das técnicas de dominação das classes burguesas.¹⁵⁵ Em outras palavras, era por meio de tais sistemas de ideias que o biopoder reduzia a população humana a sua dimensão natural – ao domínio biológico – para extrair seus efeitos de poder e, por consequência, controlá-la e normalizá-la.

Nessa quadra a *criminalidade* também tornava-se objeto central das técnicas do biopoder. Sem nos alongarmos, podemos dizer, que é justamente nessa “efervescência” que passavam-se a dirigir os métodos científicos ao estudo do *homo criminalis* e as causas da “delinqüência”. Contrário as teses da Escola Clássica que advogavam o “livre arbítrio” como eixo explicativo do agir criminoso, o Positivismo Jurídico defendia que o Direito deveria se aproximar ao máximo dos métodos das ciências naturais, vistos como os únicos capazes de fornecer o domínio das leis que regiam o mundo, inclusive o comportamento humano. Para tanto, a nascente Criminologia tornava-se uma ciência imprescindível. Com ela a criminalidade passava a ser estudada com sustentação dos dados empíricos “ofertados pela demonstração experimental de *leis naturais seguras e imutáveis* (...) [Logo] A consequência imediata foi a consideração do criminoso como um *anormal*” (CABETTE, 2013, p.22-3).

Considerado o “Pai da Criminologia”, Césare Lombroso e toda a sua escola criminalista mereceria um capítulo a parte, mas por questão de espaço destacamos apenas alguns elementos. Após dissecar centenas de cadáveres de criminosos, medir seus crânios e observar milhares de “delinquentes” vivos nas prisões italianas, Lombroso chegou a conclusão de que era possível identificar os *tipos criminosos* dentre a população, em razão das diversas anomalias físicas que indicavam “regressos atávicos”¹⁵⁶. Estes dados eram

¹⁵⁵ Como diz o filósofo francês: “Como exercer o poder da morte, como exercer a função da morte, num sistema centrado no biopoder? (...) O que inseriu o *racismo* nos mecanismos do Estado foi mesmo a emergência desse biopoder.” (FOUCAULT, 1999, p. 304). Cabe salientar que a concepção que Foucault faz de *racismo* é uma concepção alargada do mesmo. Embora seja importante em suas análises o uso histórico das *raças* para normatização social – vide a corrida colonial e a teorias racistas que as legitimavam –, ele também a utiliza como uma forma paradigmática capaz de emitir luz na compreensão de outros dispositivos que foram utilizados para normatizar a sociedade, como a sexualidade, a criminalidade etc.

¹⁵⁶ Mesmo no uso de tal teoria Lombroso era um ideólogo de baixa envergadura, como no ensina o aclamado paleoantropólogo Shephen Jay Gould em seu clássico “*A falsa medida do homem*”. O argumento da reaparição em um descendente de caracteres de um ascendente remoto, isto é, a teoria do atavismo que Lombroso incorporava de Darwin e que utilizava para comparar os criminosos com os “selvagens”, os “símios” ou mesmo com os “insetos” e “plantas” era, no mínimo, teórica e estatisticamente má utilizada, pois “A maior parte dos estigmas anatômicos apontados por Lombroso

confirmados estatisticamente pelos “estigmas de criminalidade”, tais como a “obliquidade do orbital, arredondamento do crânio, saliência e distância dos zigomas, maxilar quadrado e compacto e uma cor amarelada da pele (...) fronte fugidia, a pequenez do crânio e a saliência da face.” (LOMBROSO, 2013[1880], p.266). De fato, segundo ele, “Nos criminosos, tal reunião de anomalias, sobretudo atávicas (...) nos dizem que eles tem o tipo criminal.” (*Idem.*) E mais, acrescentava ele, para cada tipologia particular era possível identificar descritiva e quantitativamente um perfil de crime referente a cada tipo criminoso. Os com cabelos crespos, grandes maxilares, deformações cranianas, tatuagens, orelhas longas, nariz volumoso etc. eram potenciais homicidas. Os que possuem olhos salientes, fisionomia delicada e lábios e pálpebras volumosos etc. tinha boas razões de serem violadores. E assim seguia sua Antropologia Criminal, identificando os indivíduos de acordo com seu *biotipo*, classificando-os entre não-criminosos e criminosos, e estes, por sua vez, em criminosos de diversas classes.

Sua teoria explicitava, à época, a substituição que desde ao menos a *frenologia* de Paul Broca e a escola de Francis J. Gall ficava encaminhado: a passagem da ênfase penal do *fato* para o *agente*, do crime ao criminoso, na conformação da teoria do *criminoso nato*. Com isso, o positivismo criminológico de Lombroso rompia em definitivo com a exigência da prática criminosa – um comportamento delituoso – e abria as portas para o etiquetamento dos delinquentes. Como acrescenta Mérida,

“A nova Escola que se firmava se tornou uma verdadeira disciplina inscrita na ordem da história natural, como alargamento da própria antropologia pelo estudo do homem e de suas variedades, e ‘é, ao mesmo tempo, uma fusão do conhecimento dos seres normais, ou seja, da biologia, com o conhecimento dos seres anormais, ou seja, com a patologia e a teratologia’ (MORSELLI, 1906: 11). A preocupação deixou de recair sobre a definição do delito para se endereçar com força total às causas etiológicas explicativas do comportamento criminoso.” (2009, p.52)

Com efeito, uma vez que o criminoso era definido *in natura* era sobre a racionalidade do biopoder que a criminologia de Lombroso despontava. Em *Vigiar e Punir*, Foucault esclareceu-nos o circuito entre aquele que era encaminhado pelo sistema de justiça e aquele que se encontrava inserido no cárcere: o primeiro, pela infração cometida tratava-se somente

não eram patologias ou variações descontínuas, mas valores extremos dentro de uma curva normal, que se aproximavam das medidas médias encontradas nos símios superiores. [E] *Em termos modernos*, esta é uma razão fundamental do erro em que incorreu Lombroso. O comprimento do braço não é o mesmo em todos os homens, e alguns possuem braços mais compridos que outros. O chimpanzé médio tem o braço mais comprido que o homem médio, mas isto não significa que um homem de braço relativamente longo seja geneticamente similar aos símios. *A variação normal dentro de uma população é um fenômeno biológico distinto das diferenças que existem entre os valores médios de diversas populações.*” (GOULD, 2003, p.127, grifo nosso)

de um condenado; todavia, ao ser enviado à prisão torva-se um *delinquente*, caracterizado mais por sua *vida* que pelo ato cometido. Passava-se então a considerar a existência de um criminoso mesmo antes da infração por ele cometida. E para isso estabelecia-se uma relação entre o discurso penal e o discurso médico, psiquiátrico, evolucionista etc. para identificação, normalização e classificação da *periculosidade* do *tipo* criminoso. Tudo por que, como dizia Lombroso, “Somos comandados por leis silenciosas que nunca deixam de atuar e que regem a sociedade com mais autoridade que as leis inscritas em nossos códigos. O crime... parece ser uma fenómeno natural.” (2001[1880], p.39).

Embora não tivesse sido o primeiro a buscar as causas do crime nas características físicas e naturais dos indivíduos, o certo era que Lombroso inovava no uso das técnicas de quantificação, de medição e ponderação estatística para inferir as suas conclusões biométricas. A explicação etiológica na qual ele se baseava para definir que os “criminosos natos” tinham inscritos em suas anatomias os seus destinos era toda ela baseada em dados métricos e quantitativos. Ou, como ele mesmo dizia, “foi assim, em deixando de lado o desnecessário, em calculando tudo o que se pode calcular, para triunfo do número e do metro, que nossa era ultrapassou as precedentes.” (*idem.*, p.39). Era, portanto, pela força oitocentista que as ciências naturais detinham que Lombroso garantia a sua teoria a vitalidade ideológica até então não vista no debate sobre a criminalidade¹⁵⁷.

Por fim, podemos dizer que ele substituíra os parâmetros clássicos de identificação e normalização dos criminosos e consolidava “uma nova forma de organização da sociedade, para qual concorrem múltiplas formas de mensuração humana e a ideia de que as patologias sociais são passíveis de previsão estatística.” (GARCIA, 2008, p.60). E todas elas colocavam à vista uma maneira particular de investir sobre os indivíduos – os corpos – e a população mediante as características *vitais* da existência humana (ROSE, 2007, p.85). Sendo o criminoso definido pelas suas características naturais tal argumento era feito sobre a racionalidade típica do bipoder: deduzir das da *zoé* aquelas legalidades que governam a *bios*. E com isso, ratificando a tese de Foucault, ficava demonstrado que o “conjunto de mecanismos através dos quais o que, na espécie humana, constitui seus traços biológicos fundamentais” (FOUCAULT, 2008, p.4) entrava na estratégia do poder das classes dominantes. Dito de outra forma, era através da dedução das *leis* do Ser Natural que se buscava *identificar* os indivíduos humanos para *normalizar* o Ser social.

¹⁵⁷ A este respeito vale a leitura de “O Espetáculo das Raças – cientistas, instituições e questão racial no Brasil 1870-1930” da antropóloga Lilian Moritz Schwarcz. Nele a autora demonstra como ocorreu, após a abolição, a construção das teorias raciais europeias no contexto histórico brasileiro, sendo o pensamento de Lombroso um dos mais expoentes.

Hoje, na quadra histórica da acumulação flexível, contudo, novas técnicas e dispositivos de identificação e normalização foram introduzidos no regime de controle e punição. O pós-fordismo trouxe também para o centro do biopoder a revolução informacional – e o fez sem deixar de operar sobre o seu *modus operandi* próprio a derivação ontológica. Para isso foi especialmente decisivo o desenvolvimento da genômica em suas técnicas e tecnologias capazes de perfilar o indivíduos através dos dados genéticos informacionais.

Um dos casos mais emblemáticos nesse processo talvez tenha sido o dos “machos XYY” ou “supermachos”. Descoberto no fim da década de 1960 por A. Jacobs e A. Strong, tal síndrome consiste num conjunto de anormalidades cromossômicas nas quais encontra-se um cromossomo Y extra em indivíduos de sexo masculino. Uma das consequências, entre tantas outras, como já indicaram Lewontin, Rose e Kamin, eram os “esforços no sentido de provar que eles [machos XYY] têm níveis superiores de hormônios masculinos, ou que são anormalmente agressivos ou criminalmente predispostos” (1984, p.165). Fato este que levou um conjunto de pesquisadores a buscar em possíveis relações entre a tal síndrome e os comportamentos anti-sociais, por conseguinte, as condutas criminosas. E não tardou para que na década de 1960 a panóplia de pesquisadores, financiadores e burocratas alegassem terem encontrado uma incidência relativamente alta dos “supermachos” numa população de segurança máxima nos Estados Unidos (ROSE, p.319).

Todavia, passado um pouco mais de uma década, um colóquio organizado pelo Instituto de Criminologia da Universidade de Cambridge reprovou a tese do “supermacho” por completo, demonstrando que os indivíduos XYY só tem em comum a faixa de estatura, a miopia e a calvice precoce (SHECAIRA, 2004, p.113-4). “As defesas de XYY cessaram” depois que foi revelado as “falhas importantes nos estudos em que se fiavam” (*idem.*)¹⁵⁸. E mesmo assim, o resultado, com bem destacado por Nelkin e Lindee (1999;2004), foi uma extensiva propagação na esfera pública e midiática dessa ideologia científica – fato que se faz sentir até os nossos dias quando assistimos seriados estadunidenses cuja argumentação do roteiro é explicitamente vículado aos “machos XYY”, como é o caso do premiado CSI (*Crime Scene Investigation*) da CBS – e que, sobretudo, teve força material no julgamento de diversos casos nos tribunais norte-americanos (ROSE, 2013, p.139)¹⁵⁹.

Subsequentemente, nos anos de 1990, os avanços com estudos dos polimorfismos do DNA consolidaram a “autoridade epistêmica da biologia molecular e da aplicação da biotecnologia a um crescente e diversificado leque de contextos” (MACHADO & MACIEL,

¹⁵⁸ A discussão sobre esse fato pode ser visto em Lewontin et al. (1984).

¹⁵⁹ Para maiores dados veja D. W Denno (1996).

2014, p.152). Se a forma de compreender a *Vida* havia se transformado ao longo do século XX para um estilo *molecular* de pensamento – como vimos no Capítulo 1 –, “a biopolítica da vida contemporânea jaz [também] na nova escala molecular na qual a vida é contemplada e influenciada.” (ROSE, 2008, p.123). Deste modo, foi sob os fios de informações manipuláveis – como nas sequências de DNA ao que se denominam genes – subidos (*upload*) em diversos bancos de dados digitais, que a biopoder contemporâneo passou a extrair seu saber e operar seu poder. Com a consolidação do pós-fordismo o biopoder fez-se molecular.

Não por outra razão, o uso atual do DNA humano no contexto forense também passou a um crescente após o desenvolvimento das novas tecnologias capazes de isolar e analisar a individualidade dos corpos pela impressão digital genética (DNA *fingerprinting*) – substituindo a datiloscopia de Galton. Segundo Helena Machado (2015) e também Michael Lynch (2006), os dados genéticos passaram, então, a assumir relevância cada vez maior na coprodução entre as tecnociências, a ordem social e o controle de populações – geneticamente identificáveis – consideradas suspeitas ou susceptíveis ao crime. E nas últimas décadas viu-se a criação de inúmeros Bancos de Perfis Genéticos ao longo do mundo – como veremos adiante –, mormente com o objetivo de persecução criminal. Como segue a socióloga portuguesa:

O argumento de que a Biologia e a Genética podem (e devem) ser resgatadas para o estudo do comportamento criminal socorre-se de três linhas de argumentação: a ênfase no distanciamento em relação aos estudos genéticos ‘do passado’ pela atenção a interação entre genes e ambiente social; o enfoque privilegiado no comportamento antissocial patológico e violento; e a valorização das possibilidades, abertas pelo estudo dos factores genéticos, de calcular o risco de comportamento criminal e de desenvolver praticas de prevenção e a terapia médica nesse campo. (MACHADO, 2015, p.45)

De fato, nas décadas de 80 e 90 vimos a re(emergência) da legitimidade em realizar estudos sobre o papel da genética no comportamento criminal – a voz neodarwinista sobre os humanos inauguradas por Wilson ressoava nas diversas direções, ocasiões e em melodias distintas¹⁶⁰. Nos EUA em 1995, por exemplo, o Instituto Nacional de Saúde (INS) patrocinava

¹⁶⁰ Cabe destacar que após *The Naked Ape* de Desmond Morris, em 1969, e, especialmente, após polêmica investida pelo neodarwinista Edward Wilson sobre o comportamento humano, em especial sobre o comportamento violento e criminoso, uma enxurrada de novas literaturas “científicas” surgiram com esta temática. Para citarmos os casos de destaques relembremos do *Crime and Human Nature: The Definitive Study of the Causes of Crime*, em 1985, de James Q. Wilson e Richard Herrnstei – mesmo autor da obra racista *The Bell Curve - Intelligence and Class Structure in American Life*, de 1994 –; o *The Third Chimpanzee: The Evolution and Future of the Human Animal* de Jared Diamond em 1992; o *Demonic Males: Apes and the Origins of Human Violence* de Richard Wrangham em 1997; o elogiado por E. Wilson *Why We Love – The Nature and Chemistry of Romantic Love* de Helen Fisher, em 2004; e *The Better Angels of Our Nature: Why Violence Has Declined* de Steven Pinker publicado em 2011. E não mesmo sintomático o expressivo volume 336, de 18 de maio de 2012, da *Science*, intitulada “*Human Conflict*”, cujos artigos – em que pese as diferentes abordagens dos seus autores – teve como semelhança explicações *biológicas* para os conflitos humanos.

a conferência “Genetic Factors no Crime: Discards, Uses and Implications” na Universidade de Maryland; o que não era diferente no Reino Unido, que no mesmo ano organizava o *Symposium on Genetics of Criminal and antisocial behaviour* realizada na Fundação CIBA. Tanto num ou no outro, um conjunto de pesquisadores – biólogos, geneticistas, criminologistas, filósofos, antropólogos, psiquiatras etc. – voltavam publicamente a discutir os fatores biológicos que predisõem os indivíduos ao comportamento disruptivo. E as décadas seguintes não foram diferentes. Com a crescente avalanche de dados empíricos computados e analisados, novas teorias e métodos apareceram para advogar o(s) gene(s) do crime (DUSTER, 2003; ROSE, 2000). E não foram apenas ideólogos conservadores como Fukuyama que defenderam ser “plausível que traços de comportamento, como controle deficiente de impulsos, que podem levar certos indivíduos a transgredir essas regras, tivessem fontes genéticas”, logo, de que “o crime é uma área do comportamento social em que há realmente boas razões para se pensar na operação de fatores genéticos” (2002, p.45). Mesmos respeitados geneticistas como Francis Collins também o fizeram, disse ele: “Será que um caráter criminoso recebe influência de uma propensão hereditária? De modo tanto óbvio para todo mundo quanto não considerado em geral nesse tipo de contexto, já sabemos que isso é verdadeiro.” (2007, p.263).

Nesta senda um amontoado de publicações no *mass media* também passaram celebrar a “febre biologista” a cerca do crime, ou melhor, do criminoso. Entre os mais de 50 milhões de resultados encontrado para o par de palavras “crime” e “gene” no site de busca Google¹⁶¹, as manchetes variam entre “*Cientistas descobrem ‘gene do crime’*” na BBC Brasil¹⁶² e na Folha de SP., “*Componente do mal: propensão para o crime pode ser genética, aponta estudo*” no Correio Braziliense¹⁶³, “*Cientistas descobrem genes associados à violência*” no portal Terra¹⁶⁴, “*Two genes found linked to tendency for violent crime*” no britânico *Independent*¹⁶⁵, “*Violence genes may be responsible for one in 10 serious crimes*” no *The Telegraph*¹⁶⁶, “*Two genes may contribute to violent crime, study says*” no CBS News¹⁶⁷ e tantos outros. O que não se faz muito diferente nos sites de busca especializadas. A título de

¹⁶¹ Pesquisa realizada em 15 de Novembro de 2017.

¹⁶² www.bbc.com/portuguese/ciencia/020802_genecrimecg.shtml

¹⁶³ www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/ciencia-e-saude/2014/12/07/interna_ciencia_saude,460960/componente-do-mal-propensao-para-o-crime-pode-ser-genetica-aponta-estudo.shtml

¹⁶⁴ <https://www.terra.com.br/noticias/ciencia/pesquisa/cientistas-descobrem-genes-associados-a-violencia.b6601f0fe3959410VgnCLD200000b1bf46d0RCRD.html>

¹⁶⁵ www.independent.co.uk/news/science/two-genes-found-linked-to-tendency-for-violent-crime-9824061.html

¹⁶⁶ <http://www.telegraph.co.uk/news/science/science-news/11192643/Violence-genes-may-be-responsible-for-one-in-10-serious-crimes.html>

¹⁶⁷ <https://www.cbsnews.com/news/two-genes-may-contribute-to-violent-crime-study-says/>

dado empírico bruto, as mesmas palavras chaves quando associadas na busca do Portal de Periódicos CAPES resulta em 17.210¹⁶⁸ artigos científicos que de uma maneira ou outra trazem para o debate da criminalidade os dados moleculares dos *genes*.

Mas, como disse Machado a cima, as justificativas hoje correm com outras tintas. Diferentemente do determinismo biológico a lá Lombroso, hoje os processos sociais também entram nos cálculos dos fatores que geram comportamentos anti-sociais. “Fala-se, inclusive, de um ‘novo paradigma biossocial’, no qual se discute o regresso as teorias biológicas do crime e como estas podem e devem incorporar os condicionantes sociais que potenciam ou não a conduta criminal” (2015, p.43)¹⁶⁹. Se considerarmos os 10 fatores do “meio”, ou melhor, “ambientais” mais frequentes no cálculo da Política Criminal Atuarial contemporânea para aferição dos riscos de um indivíduo vir a ser um criminoso, como: a quantidade de condenações e prisões anteriores; idade à época do primeiro delito, prisão ou condenação; histórico de uso de drogas; condenação por furto ou fraude; alcoolismo; trabalho; vida escolar; violação de “probation” ou “parole” e, por último, a natureza do relacionamento social (DIETER, 2012, p.76). A todos eles, com a biopolítica molecular voltada para criminalidade, deve ser somado o cálculo de “predisposição genética” – e neuronal – para o crime. É com esse dado molecular novo que os estudos multicausais cada vez mais buscam perfazer a biocriminologia contemporânea no intento da prevenção do atos delituosos, defendem os biopolíticos atuais. Um biopoder não mais retrospectivo, mas *prospectivo*, pois como diz o sociólogo da violência defensor das bases genéticas do crime, Matt Delisi, “uma criminologia que ignore ou que conteste a relevância da genética na compreensão, prevenção e tratamento do comportamento antissocial arrisca-se a ser embarçada.” (DELISI, 2012:515 *in*. MACHADO, 2015:45)¹⁷⁰

Neste sentido a história do neurocriminologista Adrian Raine merece uma rápida, porém especial, atenção. Depois dos trabalhos de campo em cadeias de segurança máxima, nas quais analisou o cérebro de criminosos perigosos, e em maternidades onde buscou inferir os diversos fatores biológicos e ambientais que influenciam na formação de adultos violentos, o psiquiatra britânico, atualmente professor de criminologia na Universidade da Pensilvânia,

¹⁶⁸ Pesquisa realizada em 15 de Novembro de 2017.

¹⁶⁹ Seguindo as indicações de Machado vale a leitura de Delisi(2008), Rafter (2006) Wilson & Scarpa (2012).

¹⁷⁰ Vale destacar outro exemplo. Em seu Manual de Direito Penal, como nos lembrou Cabette, o famoso jurista brasileiro Júlio Fabbrini Mirabete, “ao comentar os fundamentos do chamado ‘aborto sentimental, humanitário ou ético’, afirma que, além do respeito à dignidade humana da mulher, justificaria essa espécie de aborto a prevenção quanto à transmissão de certos traços criminosos de hereditariedade. Textualmente: ‘Além disso, frequentemente ao autor do estupro é uma pessoa degenerada, anormal, podendo ocorrer problemas ligados à hereditariedade’”. (2013, p.93)

nos Estados Unidos, tornou-se nas últimas décadas um dos principais defensores da biologia da violência¹⁷¹.

Para Raine, como defendido em *Anatomy of Violence: The Biological Roots of Crime*, livro publicado originalmente em 2013 – e já com tradução para o português pela editora especializada em medicina, a Artmed –, trata-se de juntar à genética, técnicas de imagem cerebral, neuroquímica, psicofisiologia e neurocognição no escopo de explicar porque algumas pessoas tornam-se criminosas. Desta maneira, a “verdade sublime”, segundo ele, é de que “a violência é adaptativa – mesmo na atualidade –” e “os vestígios de nossas origens evolutivas persistem, mais do que gostaríamos de imaginar”, e que há, portanto, “sementes do pecado” do nosso passado evolutivo que foram transmitidas hereditariamente na variação do comportamento criminoso (2015,p.10)¹⁷². A criminologia genética e/ou neurocriminologia são os veículos ideológicos pelos quais se soergue o biopoder molecular.

Como disse Raine ao semanal *Veja*, por razão de uma rodada de conferências ao longo do Brasil, em 2013, “Nós estudamos todo o leque de comportamento antissocial e observamos que, não importa a forma, existe uma base biológica para todos eles.” E é evidente, segundo ele, que processos genéticos correspondam por cerca de 50% do comportamento antissocial e criminoso e também modelam o comportamento antissocial em crianças (RAINE, 2008, p.5). Assim, em acordo com o chamado ‘novo paradigma biossocial’, diz Raine, não se trata de “um gene da agressividade”. Não é só a biologia,

“Os fatores sociais também são importantes. Desemprego, pobreza, preconceito racial, maus tratos paternos e más condições de habitação e educação têm seu papel nisso – e inclusive podem afetar o desenvolvimento cerebral. Acontece que por décadas os pesquisadores têm estudado só essas peças sociais. Agora estamos descobrindo as peças biológicas do quebra-cabeça. O próximo desafio é colocar essas peças juntas.” (*idem*.)

De fato, segundo Machado, a equação defendida por esses autores é da interação entre “genes e ambiente social”. Mas não de qualquer “quebra-cabeça”, destaca a socióloga – em acordo com argumentação de Mairi Levitt e Elisa Piere (2008). Nesse paradigma as causalidades biológicas aparecem sempre como o “elemento primordial”, pois “o imperativo do biológico e do genético sobre o contexto social, valores, normas e o papel de socialização da comunidade, família e instituições” é sempre a regra. É justamente “sobre a alegada

¹⁷¹ Segundo dados do Google Scholar, de 15 de Novembro de 2017, Raine já fora citado cerca de 32885 vezes em revistas indexadas e se olharmos com atenção os gráficos anuais destas citações desde de 1990 a curva de citações é expressivamente acendente.

¹⁷² A despeito da concordância ou não de Richard Dawkins com as teses defendidas por Raine, o certo é que o criminologista dedica ao neodarwinista britânico às “lições emocionantes” que aprendera em *O gene egoísta* e na ocasião da orientação pessoal com Dawkins “a respeito da influência global da evolução sobre o comportamento, as quais me levaram a começar a pensar na violência e no crime em termos evolutivos.” (2015)

causalidade genética da violência patológica e antissocial que mais se tem implementado tentativas de previsão e contenção prospectiva do risco criminal” (2015, p.40-3)¹⁷³.

Desta maneira, embora os fatores “ambientais” entrem na conta do cálculo do biopoder ao lado dos dados moleculares, o que surge de novo é que tais dados não entram mais visando a expressão das *doenças* dos degenerados, mas antes, passam a contar no portfólio das variáveis a serviço do gerenciamento do “quase infinitamente expansível e maleável império do risco” (ROSE, 2013). É pelo gerenciamento dos riscos por onde passam a correr os *perfis suscetíveis* ao crime antes mesmo que os fatores biológicos e ambientais possa a vir cometer os seus corpos e a população. Nesse caminho, o biopoder molecular – e como ele a grade de inteligibilidade genômica derivacionista – se comunga a Política Criminal atual, para a qual, como vimos, o objetivo tornou-se “identificar, classificar e administrar segmentos sociais indesejáveis” à sociedade e, por essa razão, se fez necessário centrar-se menos no fato cometido e mais no perfil do infrator. O biopoder molecular aparece então como um dispositivo central na identificação e normalização populacional.

3.7 - O biopoder molecular

Hoje, o que vemos nas técnicas biométricas, como nos ensina Nikolas Rose, é que elas já não buscam

“classificar, identificar e eliminar ou constranger aquelas pessoas portadoras de uma constituição defeituosa, ou promover a reprodução daquelas cujas características biológicas são mais desejáveis, em nome da boa saúde geral da população, da nação ou da raça. Antes, consiste em uma variedade de estratégias que tentam identificar, tratar e gerir ou administrar aquelas pessoas, grupos ou ambientes onde o risco é considerado alto. As distinções binárias de normal e patológico, que eram centrais nas análises biopolíticas anteriores, agora estão organizadas dentro dessas estratégias para o *gerenciamento de risco*.” (2013, p.107; grifo nosso)

Com a biometria molecularizada as tipologias criminosas ganham novos contornos: os “perfis de risco” passam a ser o novo dispositivo de controle que aciona tanto a identificação quanto a normalização pós-fordista. É certo, como nos ensina Nikolas Rose, que “os novos conhecimentos na utilização do perfil de risco para delimitar fundos de risco tem uma história muito longa” e que “por mais de 150 anos a avaliação de riscos tem sido decisiva para a biopolítica”. Contudo, como ele acrescenta, a forma molecular de compreender a vida – assentada na grande de inteligibilidade genômica que advêm, entre outros aspectos, da fusão da genética mendeliana com o pensamento populacional que Darwin legou a identificação

¹⁷³ Em Duster (2004), o autor menciona justamente os usos da população carcerária como uma base de dados na procura correlações entre a genética e a propensão para o comportamento criminal, aquilo que o autor designa como o “*equivalente moral de uma nova frenologia para o século XXI*” (p.316).

biológica¹⁷⁴ – trás uma “mudança na escala” dos investimentos de controle sobre os corpos e a população e desemboca numa transformação qualitativa do biopoder atual (ROSE, 2007, p.127). Diferentemente das biometrias ainda de cariz *fatalistas* dos séculos passados, as novas ciências da vida – da qual a genômica, ao lado da neurociência, é seu epicentro – “são estocásticas, abertas e não fechadas e, por conseguinte, probabilísticas” (*idem.* p.82).

Erigido sob essa racionalidade, o dispositivo do perfil de risco “usa o conhecimento probabilístico e epidemiológico para identificar fatores associados com riscos mais elevados”, para em seguida “destinar as pessoas aos fundos de risco usando um algoritmo composto por esses fatores” (*idem.* p.109). E como fazem isso? Na identificação dos indivíduos “geneticamente em risco”. Os dados genômicos são informações “tridimensionais”: sobre o indivíduo, sobre sua família biológica e sobre a espécie à qual pertence (ROMEO CASABONA, 2002) – ou seja, de certa forma poderíamos dizer que ele informa dialeticamente o indivíduo biológico em suas dimensões singular, particular e universal. Por conseguinte, como bem nos esclarece Rose, hoje os novos conhecimentos moleculares da condição humana não são *deterministas*, os indivíduos geneticamente em risco não estão fadados a *um destino genético*, mas há um raio de *suscetibilidade* poligenética.

As pessoas geneticamente em risco são aquelas consideradas portadoras de *suscetibilidades* para desenvolver uma manifestação fenotípica – seja fisiológica ou comportamental – com base no teste de seu DNA e/ou histórico familiar. Perfiladas com marcadores moleculares específicos que correlacione fatorialmente o indivíduo a um “grupo de risco” – *ratio* do pensamento populacional –, os *perfis* devem ser administrados, gerenciados “no presente como se tivessem alta probabilidade de serem afetados no futuro” (*idem.*, p.336). Assim, a combinação da lógica probabilística da suscetibilidade com a escala molecular de representação e intervenção oferecem um salto qualitativo ao “trazer para o presente um futuro potencial indesejado e torná-lo calculável.” (*idem.*, p.127)¹⁷⁵.

¹⁷⁴ Como indicamos no Capítulo 1, nas palavras de Ernst Mayr, uma das principais contribuições de Darwin foi a substituição do “pensamento tipológico pelo pensamento populacional”, uma vez que, “Os indivíduos, ou qualquer tipo de entidade orgânica, formam populações das quais se pode determinar a média aritmética e a estatística das variações. As médias são simplesmente abstrações estatísticas, e apenas os indivíduos que compõem as populações têm realidade. As conclusões finais do pensador populacional e do tipologista são precisamente opostas: para o segundo, o tipo (*eidos*) é real e a variação, uma ilusão, ao passo que para o primeiro, o tipo (média) é uma abstração e só a variação a real. Não há outras duas maneiras de ver a natureza que sejam mais diferentes do que essas.” (2006, p.326-7)

¹⁷⁵ Veja que para Maurício Dieter o *prognóstico atuarial* é justamente fundamentado “na vinculação de um sujeito a um grupo de *risco* pelas características que compartilham, apostando-se na provável reprodução dos padrões de comportamento dessa coletividade com a qual foi associado em função da regularidade geral do comportamento humano, quantitativamente demonstrada: ao invés de sintomas, os *atuários* procuram fatores salientes que determinam estatisticamente o maior *risco* de ocorrer um fato.” (2012, p.154)

Sob o biopoder molecular o investimento do poder dominante não é mais pela normalização dos *doentes, degenerados, delinquentes* etc.. Mas antes, a normalização dos “pré-doentes” e na intervenção pré-sintomática. Se retornamos a questão da criminalidade, podemos dizer, que a biocriminologia contemporânea “opera no mesmo estilo de pensamento restante da biologia molecular contemporânea e da neurociência molecular, envolvendo a lógica de suscetibilidade, a predição e a prevenção.” (Idem., p.337). Em resumo, vê-se, portanto, que no pós-fordismo no que diz respeito ao biopoder, a identificação e o risco se fundem num mesmo dispositivo a entrar no cálculo do poder dominante: os perfis de indivíduos que são *suscetíveis geneticamente* – e neurologicamente – para condutas anti-sociais, violentas e criminosas, por conseguinte, a normalização daqueles que são alvos do biopoder baseia-se na probabilística de suporte molecular.

No interior dessa racionalidade, como sinaliza Machado, “a preocupação central que surge em estudos que se debruçam sobre a importância do papel dos genes na conduta criminal violenta, sem ‘descurar’ a interação entre o biológico e o social, é a questão da ‘estabilidade’ do comportamento antissocial.” (2015, p.45). Para aqueles identificados como “geneticamente em risco” esta variável torna-se a garantia no cálculo do biopoder dominante em explicar porque determinados indivíduos são “delinquentes habituais”, porque há perfis que continuamente ao longo do tempo – da adolescência a vida adulta – *reincidem* em condutas criminais – se pensarmos como Raine, é por terem as “sementes do pecado” que eles insistem em reincidir. Coloca-se os indivíduos dentro de um cálculo de probabilidades como potencial alvo de intervenção. Deste modo, os dados moleculares tornam-se os “fatores salientes” que na razão probabilística contam como o *continuum* capaz de classificar determinados indivíduos de baixa, alta e média periculosidade. Se desde o surgimento da criminologia moderna a ênfase da persecução, condenação e punição recai mais “quem você é?” do que no “o que você fez?”, hoje a resposta a “quem você é?” é construída nos/pelos “perfis genéticos”. São os Bancos de Perfis Genéticos dos criminosos que passam, portanto, a municiar os operadores biopoder na construção dos *grupos e indivíduos de risco* que devem ser incapacitados e neutralizados.

Há menos de três ou quatro décadas diversos Estados-nacionais vêm progressivamente construindo e/ou consolidando bancos e bases de dados biomoleculares de grande escala numa grande diversidade de modelos e finalidades, que por sinal recebem as mais diferentes denominações: biobancos, biotecas, bancos de viventes, bancos de dados genéticos, base de

dados genéticos, biobancos virtuais, biorepositórios, bancos de tecidos, bancos de genes etc.¹⁷⁶ Tanto uns como outros, contudo, tem o objetivo de aperfeiçoar a identificação seja com objetivo médico, legal, civil etc. No nosso caso vamos nos debruçar rapidamente naqueles cuja finalidade é construir *perfis genéticos* para identificar os autores de delitos – ou desaparecidos –, isto é, para o gerenciamento e controle por parte das autoridades da obtenção de informações de correspondência ou exclusão que possam ser usadas no âmbito de investigações e processos criminais.

Para os seus defensores o DNA tornou-se uma base empírica incomparável para avaliações probabilísticas de resultados de correspondência entre os materiais encontrados numa possível cena de crime e os perfis computados nos bancos. Conforme aponta Sheila Jasanoff (2004), tais tecnologias genéticas vem sendo desenvolvidas desde os finais do século XX, e hoje, são mecanismo para lá de capazes de consolidar meios de quantificação, controle e previsão de *riscos* na esfera da segurança. Desde a invenção da tecnologia de identificação por DNA pelo geneticista Alec Jeffreys, em 1984, o próprio geneticista já destacava em artigo na *Nature* o uso do *genetic fingerprinting* como “um método poderoso [que] podem ser usadas para fins forenses” (JEFFREYS; WILSON; THEIN, 1985:72 apud. SANTOS, 2015:149). Não tardou e em 1986 a tecnologia era usada pela primeira vez numa investigação criminal na Inglaterra, caso que ficou conhecido como “Pitchfork”. Nele “as tecnologias de DNA permitiram exonerar um suspeito que havia confessado um dos crimes e identificar o verdadeiro autor.” (SANTOS, 2015:14). Nos EUA, rapidamente, o FBI também passou ao uso desses dados para persecução criminal e, logo, os Estados norte-americanos passaram a criar leis que regulamentaram a coleta e armazenamento das amostras e dados de DNA. Em 1992, por exemplo, o instituto de Patologia das Forças Armadas dos Estados Unidos estabeleceu o primeiro banco de dados de DNA formalizado e, em 1994, era aprovada nos EUA a primeira lei ocidental, a Lei de Identificação do DNA.

Na Europa estes bancos foram criados em Estados como a Alemanha, a França, Bélgica, Países Baixos, e Luxemburgo entre outros, por meio de acordos bilaterais e multilaterais sobre a busca automatizada e a partilha de dados de perfis de DNA – tornando-se para todos chaves fundamentais nas políticas de segurança. O mesmo ocorreu com os EUA,

¹⁷⁶ De forma rápida, uma diferenciação se faz importante: os *bancos* são grandes coleções de *material genético* – *amostras* de DNA, células do sangue, da pele, dos ossos, tumores ou órgãos – associados a dados de diversas naturezas – genéticos, médicos, biológicos, familiares, socioambientais; enquanto as *bases* de dados genéticos referem-se aos *dados genéticos* já sequenciados e digitalizados (SCHIOCCHÉ et. al 2012). Contudo usaremos a expressão “bancos” para todos casos, pois em direção aos objetivos limitados a que este texto se dedica é indiferente as informações moleculares serem provenientes de material genético ou dados genéticos.

hoje todos os 50 Estados norte-americanos, por exemplo, compõem um banco nacional de dados, o NDIS (*National DNA Index System*) do *Federal Bureau of Investigation* (FBI), que até 2008 computava cerca 6,5 mi de perfis genéticos. Hoje, segundo Bonaccorso, a rede sociotécnicas de dados partilhados é constituída aproximadamente por 54 bancos de dados genéticos forenses com capacidade de acesso e partilha de pelo menos 16 milhões de perfis genéticos ao longo do mundo – referencia a quase uma década atrás¹⁷⁷. Mas também países como a Coréia do Sul ou a Nova Zelândia já incorporaram a novas tecnologias, e existem programas de implementação de tais bancos em países como Lesoto, Ilhas Maurício, Tanzânia, Zimbábue, Argentina, Bahamas, Chile, Colômbia, Cuba, Uruguai, Malásia, Macau, Barém, Líbano, Líbia e Omã (BONACCORSO, 2010).

Contendo um conjunto específico de marcadores genéticos – em códigos alfanuméricos –, os bancos de DNA para fins de persecução criminal é carregado com informações genéticas – em tese – indistintamente obtidas – voluntária ou involuntariamente – seja de suspeitos, de indiciados, de acusados, de réus e condenados – a depender da legislação nacional. Seu funcionamento nos laboratórios forenses – seja públicos ou privados – quando da realização de um exame de DNA, como esclarece a jurista Norma Sueli Bonaccorso,

“vários passos básicos são realizados, independente do tipo de metodologia a ser aplicada e o tipo de amostra que está sendo analisada. Os procedimentos básicos incluem: 1) extração ou *isolamento do DNA* das amostras a serem confrontadas; 2) *processamento do DNA* (quantificação e amplificação do DNA extraído das amostras) para que os resultados do teste possam ser obtidos; 3) *tipagem de regiões específicas do DNA*; e 4) *comparação e interpretação dos resultados* dos testes, ou seja, mormente, confronto entre os perfis genéticos obtidos das diferentes amostras biológicas para verificação da existência ou não de vínculo genético entre elas.” (2010, p.39)

Para que essas informações em grande quantidades – lembrando que o genoma humano contém cerca de 7 bilhões de pares de base e, também, que as comparações entre perfis de indivíduos e vestígios são na cifra de milhões¹⁷⁸ – sejam armazenadas de modo ordenada e funcionalmente para serem utilizadas quando requeridas, elas são todas processadas em sistemas informatizados e inteligentes. Em entrevista concedida ao jornal *New York Times*, por exemplo, o supervisor do Laboratório Forense de DNA do FBI, Richard A. Guerrieri, “observou que a robótica, além de acelerar a classificação do perfil genético,

¹⁷⁷ O maior e mais antigo é *National DNA Database* (NDNAD) do Reino Unido, que até 2005 continha amostras de DNA e perfis de mais de 2,5 milhões de indivíduos e deverá expandir-se nos próximos anos para incluir cerca de 5 milhões de pessoas, cerca de 10% da população.

¹⁷⁸ Como diz Bonaccorso, “Considerando-se um banco de dados de 27.000 indivíduos, com 2000 peris de vestígios, isto resultará em 364 milhões de comparações entre pessoas, 2 milhões de comparações entre vestígios e 54 milhões de comparações entre vestígios e as pessoas.” (2010, p.91)

ajudará a evitar erros.” (idem. p.44). De fato, as instituições que controlam tais recursos tecnocientíficos passam a ser “centros de cálculos” informatizados – e fundamentados pela autoridade da biologia molecular – que gerem, mobilizam, acumulam e transmitem as informações que orientam a persecução criminal. E para os seus operadores a equação é simples: quanto maior a quantidade de dados e perfis maior será o sucesso da tecnologia. Por essa razão, as tecnologias informacionais passaram a ser um das justificativas para o uso do perfil genético de criminosos, uma vez que elas, segundo seus desenvolvedores e operadores, aperfeiçoam a elucidação de crimes por serem mais objetivas e rápidas – eliminam a subjetividade e o erro humano – e, por consequência, aumentam a eficácia e o grau de fiabilidade no esclarecimento de ilícitos praticados no presente, no passado e no futuro (idem., p.141-3).¹⁷⁹ Recebendo, como disse Michael Lynch (2003), o slogan de “padrão ouro” ou “assinatura de deus”. Sendo, portanto, para eles, essenciais para agilidade da investigação criminal e no incremento da segurança pública.¹⁸⁰

Uma das tecnologias mais renomadas que opera esse processo é a norte-americana CODIS (*Combined DNA Index System*), uma rede integrada financiada, desenvolvida e administrada pelo FBI para constituição padronizada¹⁸¹ de bancos de dados e perfis genéticos ao longo de todo os EUA. Operado para o compartilhamento e comparação automática de dados do DNA por todas as suas unidades, no CODIS são depositados dois tipos de arquivos: DNA de condenados e suspeitos com o fim de construir os perfis de criminosos e o DNA forense responsável pelos vestígios biológicos encontrados nos locais de crimes. Os *softwares* que são utilizados possuem quatro funções: entrada dos perfis de DNA, busca de perfis, gestão dos resultados da pesquisa e cálculos estatísticos. De modo que, em tese, é a coincidência entre o perfil de um criminoso depositado e a amostra encontrada no local do crime que constrói a identidade de um suspeito¹⁸².

¹⁷⁹ Como a mesma autora diz: “À medida que a Ciência avança neste campo do conhecimento, cada vez mais aumentarão as informações sobre o indivíduo, revelando geneticamente tudo o que posso conhecer no presente e no futuro, uma vez que pode reutilizar o material que foi armazenado para as análises.” (2010, p.129).

¹⁸⁰ Embora não seja o objetivo deste trabalho apontar a eficiência ou não destas tecnologias no combate a criminalidade, cabe citarmos o exemplo do uso delas pelo Reino Unido. Como demonstra o “Relatório Final da Pesquisa intitulada Bancos de Perfis Genéticos para fins de Persecução Criminal” encomendado pelo Ministério de Justiça do Brasil, em 2011, nele a expansão do banco de perfis não implicou no aumento da solução de delitos (autoria) com o auxílio dos perfis genéticos. Para isso veja Schiocchet (2012, p.46). Sobre a projeção salvacionista dessa tecnologia veja Machado & Silva (2008).

¹⁸¹ Vale considerar que uma das maiores dificuldades encontradas na agenda de implementação desses bancos de dados à nível global é a necessária harmonização técnico-científica que possibilite a partilha transnacional de informação genética forense com interesse para combater inimigos em comum – “os terroristas”.

¹⁸² Em resumo, podemos dizer que “a análise forense do DNA se presta, no núcleo principal de sua finalidade, a estabelecer a exigência ou não de vínculos genéticos entre amostras-questionadas (vestígios de origem biológica desconhecida) e amostras-referência (retiradas de pessoas conhecidas), concluindo-se pela exclusão ou pela determinação da origem individual de cada vestígio e, a partir desse ponto e mesmo

Atualmente, sob o discurso político de constituir uma ferramenta global no combate aos inimigos *em comum* no mundo – o terrorismo –, os EUA vem pressionando a disseminação global dessas tecnologias. Hoje, o CODIS possui, além dos 170 laboratórios nos EUA, mais 40 espalhados entre mais de 25 países, incluindo o Brasil (idem., p.144)¹⁸³. Em terras *tupiniquins*, a Rede Integrada de Banco de Perfis Genéticos (RIBPG), elaborado no ano de 2009, tornou-se possível justamente pelo fornecimento gratuito – economicamente – da tecnologia estadunidense ao Governo Federal – em termos de compromisso entre Política Federal e o FBI. Composta por 16 bancos regionais, a RIBPG teve, apenas em 2012, a identificação e o armazenamento dos dados genéticos viabilizados oficialmente por meio da Lei nº 12.654. E após mudanças e incorporações de novos decretos, o Banco Nacional de Perfis Genético passou então, segundo o seu marco regulatório, a duas aplicações de coleta e armazenamento dos dados de DNA: de um lado para os restos mortais identificados em desastres, pessoas desaparecidas e indivíduos biológicos não-identificados e, do outro, para suspeitos e condenados por crime de natureza grave contra pessoa, bem como os suspeitos e autores de crimes considerados hediondos – sendo a coleta dos suspeitos apenas com anuência do juiz responsável pelo caso em questão e a dos condenados automaticamente compulsória através, em tese, do emprego de técnicas adequadas e indolores.

É certo que estes bancos não podem simplesmente serem refratados nas possibilidades abertas de seus usos no contexto das Ciências Forenses como ferramentas de aperfeiçoamento da justiça criminal. Mas não menos verdadeiro, como nos diz Machado, “Os usos forenses das tecnologias de DNA surgem (...) inscritos numa tendência alargada de ‘genetização’ da vida social, cultural, política, legal, biomédica e tecnocientífica, que emergiu em meados da década de 1990 na sequência da iniciativa de mapeamento do genoma humano.” (2016, p.8). Deste modo, podemos indicar algumas problematizações políticas.

3.8 – *Made Brazil*

Desde de sua implementação no Brasil e no mundo tal tecnologia vem suscitando debates das mais distintas configurações, seja por entusiastas seja por inquietos críticos¹⁸⁴. Os

coligado a outros meios de prova, eventualmente reconstruir parcial ou totalmente a dinâmica do ato infracional” (BONACCORSO, 2010, p.54)

¹⁸³ Além disso, “no plano internacional, os EUA admitem pesquisas de outras partes a pedido (*search request*), designadamente através de pontos de contacto junto da INTERPOL ou do FBI. (...) Adicionalmente, em 2005, os países do G8 (Alemanha, Canadá, França, Itália, Japão, Rússia, o Reino Unido e os Estados Unidos da América), acordaram na organização de uma *Search Request Network* (SRN), fazendo uso da infraestrutura I-24/7 da INTERPOL para trocar dados de perfis de DNA provenientes de cenas de crime.” (MCCARTNEY, 2014 *apud* MACHADO, 2016).

¹⁸⁴ Como foi o caso da Audiência Pública “Aspectos Técnicos sobre a coleta de DNA em investigação forense”, entre os dias 25 e 27 de Abril de 2017, referente ao Recurso Extraordinário (RE) 973837, sob a relatoria do

aspectos mais polêmicos referem-se ora as características normativas e éticas, sobretudo, em matérias relacionadas ao *consentimento*, ou seja, se a extração dos dados devem ser voluntária ou compulsória, quando devem ser uma ou a outra de modo a respeitar o princípio de *autonomia* e da *não autoincriminação*, e ao mesmo tempo preservar os princípios de *proporcionalidade* e da *razoabilidade*. Ora sobre a *privacidade* dos “dados sensíveis”, uma vez que o DNA é considerado o núcleo mais profundo da intimidade do ser humano podendo relevar características fenotípicas de diversas qualidades, em especial de saúde. E também debates em torno da integridade física e moral – *não-maleficência* – dos cidadãos na coleta dos dados.¹⁸⁵

Sem desprezarmos a importância desses temas – mas que fogem ao propósito deste trabalho – e retornando ao biopoder pós-fordista, vemos que tais bancos para além – ou à quem – de suscitarem debates legais e éticos, devem ser objetos urgentes de debates e lutas (bio)políticas. De princípio, podemos mencionar algo como a “conjuntura ideo-epistêmica” sobre a qual tais bancos se assentam e buscam se legitimar – espaço onde o status de verdade atribuído a um discurso é mais o resultado de forças em luta do que a verificabilidade ou identidade com o que é.

Sabemos que apesar de cada indivíduo biológico ser único, os genomas do seres humanos possuem uma identidade média de 99,9% – com exceção dos gêmeos monozigóticos – e que, portanto, apenas no 0,1% aproximadamente é que se encontram os milhões de nucleotídeos responsáveis por nossas singularidades. Nesse sentido, umas das grandes preocupações e discussões sobre a implementação e regularização dos bancos para fins criminais diz respeito a captura do conjunto de características do DNA que individualiza uma pessoa – o perfil genético – e os métodos utilizados. Hoje é consensual na meios dominantes que este problema deve ser orientar pela diferenciação *paradigmática* entre “DNA codificante” e “DNA não-codificante”. O que isso significa? Segundo o paradigma da biologia molecular que orienta a *verdade* sobre essas tecnologias – e também a suas legislações – a parte *codificante* é aquela relacionada a produção de proteínas, logo, a composição do organismo e funcionamento do *Homo sapiens sapiens* e a formação de algumas de suas expressões fenotípicas, sejam físicas ou comportamentais. As regiões não-codificante – a qual alguns denominaram de “*junk DNA*” e que corresponde a cerca de 86% a

Juiz do Supremo Tribunal Federal Gilmar Mendes e que contou com os mais diversos atores do campo, entre eles advogados, peritos criminais, antropólogos, geneticistas, ativistas etc. – do Brasil e do mundo ocidental.

¹⁸⁵ O aprofundamento destes e outros problemas não cabem neste trabalho. Para tanto veja Bonaccorso (2010), Machado (2008;2015), Jasanoff (2004), Cabelle (2013).

95% do DNA –, ao contrário, não produzem proteínas, logo, como advogam seus operadores “não influenciam na formação das características físicas e comportamentais das pessoas”¹⁸⁶.

A identificação forense, como defende seus operadores, são pautadas justamente pelas análises dos marcadores impressos em algumas regiões do “DNA não codificante” – como os microsátélites ou STRs (*short tandem repeats*)¹⁸⁷. É isso que garante, segundo eles, que o perfil genético seja incapaz de revelar quaisquer informações sensíveis, posto que, como disse o perito criminal do Instituto Federal de Criminalística, Ronaldo Carneiro da Silva Júnior na ocasião da Audiência Pública “Aspectos Técnicos sobre a coleta de DNA em investigação forense”, em 26 de Abril de 2017: tais informações “não estão relacionadas as características físicas ou de saúde”¹⁸⁸, relevando apenas a *identificação*. Sendo assim, se as informações genéticas reveladas pelo “lixo DNA” não possui caráter passível de significação social, ela protegeria o direito de intimidade do indivíduo, compatibilizando-se com as normas internacionais sobre direitos humanos, genoma humano e dados genéticos.

Sem entrarmos a fundo nos méritos jurídicos e normativos da questão, aqui se expressa um dos primeiros problemas que o biopoder molecular já exige amplo debate político. Se considerarmos que é sobre o paradigma do “DNA lixo” que os operadores do biopoder efetivam as *perfilizações*. Não podemos desconsiderar que o estado atual do conhecimento científico, ou melhor, o paradigma da biologia molecular atual, como não poderia ser diferente, é transitório científica e historicamente. Como sinaliza o “Relatório Final da Pesquisa intitulada Bancos de Perfis Genéticos para fins de Persecução Criminal”, do Ministério da Justiça, “é preciso levar em consideração que essa taxionomia e distinção [entre codificantes e não-codificantes] é resultado do estado atual do conhecimento científico” (2012, p.28). E para citarmos dois exemplos, os marcos regulatórios do Brasil e também de Portugal (MACHADO & SILVA, 2008, p.159) não versam sobre como proceder no caso dos

¹⁸⁶ Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=8K_rtsKHF8I&t=222s

¹⁸⁷ Como nos esclarece o *Relatório Final da Pesquisa intitulada Bancos de Perfis Genéticos para fins de Persecução Criminal*: “O genoma humano completo contém cerca de sete bilhões de pares de bases. No sistema CODIS analisa-se 13 locais do genoma humano (13 locus). Esse sistema mede o tamanho do comprimento de cada um desses 13 locus, os quais variam de 50 a 350 (média de ~250) pares de base. Para cada local (locus), o indivíduo sempre apresenta dois segmentos. Somando o tamanho dos segmentos analisados pelo sistema CODIS (13x250x2) obtém-se o valor médio de seis mil pares de base de DNA analisado por indivíduo. Isso equivale a 0,00009% do genoma humano. Tal análise seria suficiente para individualizar precisamente uma pessoa, mas não serviria para caracterizá-la fenotipicamente. Além disso, o sistema CODIS propõe-se a comparar o tamanho de cada segmento genômico e não avaliar a sequência das bases que forma esse segmento de DNA.” (SCHIOCCHET *et al.*, 2012, p.36)

¹⁸⁸ Parte da contribuição de Guilherme Jacques, biólogo e perito criminal federal, em ocasião da Audiência Pública “Aspectos Técnicos sobre a coleta de DNA em investigação forense”, em 25 de Abril de 2017, referente ao Recurso Extraordinário (RE) 973837. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=IYRedqA8pHw&t=6997s>.

avanços científicos alterarem a compreensão dos marcadores utilizados e, tão pouco, versa sobre a *verdade* propagada sobre o papel do “DNA lixo” na expressão fenotípica.

Em acordo, tais alterações já se encontram na ordem do dia. Atualmente, a tese de que cerca de 90% do DNA era “lixo”, dizia muito mais “que ninguém faz ideia se possuem alguma função”, como o geneticista Richard Lewontin defendia já 2000 (2001. p.162.), do que uma *verdade* científica. Não só alteraram a avaliação de que o “lixo” não compõem 95% do DNA, mas sim 86%¹⁸⁹, como também hoje já sabe-se que boa parte dele tem papel fundamental de gerenciar a interação entre genes. Os relatórios do consórcio ENCODE (Encyclopedia of DNA Elements) derrubaram a teoria do “DNA lixo”. Com mais 440 pesquisadores de 32 laboratórios de nove países e 30 trabalhos científicos publicados nas revistas especializadas *Nature*, *Genome Biology* e *Genome Research*, como diz Mark Gerstein, da Universidade de Yale, que participou da pesquisa em 2014: “O DNA lixo, na verdade, é quem comanda os genes!”¹⁹⁰. E ainda mais recentemente, com as novas tecnologias, tais como CRISP-Cas, descobriu-se que parte do antigo “lixo” afeta a constituição neuronal, como o menor volume cerebral e a formação de memória¹⁹¹. Em suma, a grade de inteligibilidade da biologia molecular que orienta os peritos – em especial no Brasil como vimos – não garante o status de *verdade* a ideia propagada.

E não ficamos somente nisso. Outros atores da conjuntura ideo-epistêmica mostram-se “em guarda” prontos para recolher seu saber e investir seu poder. Nos estudos científicos das determinações do crime associados aos perfis genéticos em risco, a identificação e predição dos fenótipos – fenotipagem forense pelo DNA – já encontra seus teóricos e seus defensores¹⁹². No caso da lei brasileira nº 12.654/2012 é preconizado que as informações genéticas armazenadas “não poderão revelar traços somáticos ou comportamentais das pessoas, exceto determinação genética de gênero”. Todavia, com o avanço no conhecimento sobre os dados genéticos funcionais correlacionados com as variações fenotípicas, concorda-se que cada vez mais é possível, com certa probabilidade, indicar se as amostras analisadas possuem os determinantes de características específicas. O brasileiro Caio César Silva de Cerqueira, doutor em Genética e Biologia Molecular (PPGBM) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), por exemplo, desenvolveu uma metodologia para determinar os traços fenotípicos dos indivíduos, isto é, se ele possui sarda ou não, qual a cor da pele, dos

¹⁸⁹ <https://super.abril.com.br/ciencia/86-do-seu-dna-nao-serve-para-nada/>

¹⁹⁰ https://istoe.com.br/235741_DNA+CONSIDERADO+LIXO+E+VITAL+PARA+O+NOSSO+CORPO/

¹⁹¹ <https://super.abril.com.br/ciencia/cientistas-descobrem-a-funcao-do-dna-lixo/>

¹⁹² Para um exemplo veja Kayser & Knijff (2011).

cabelos, dos olhos etc. E vem defendendo o uso delas em aplicações forenses¹⁹³. Deixando claro, segundo Maria Cátira Bortolini, geneticista líder do grupo onde Cerqueira desenvolve suas pesquisas, que ainda que estejamos longe do estágio tecnológico de criar um retrato detalhado de um suspeito a partir do seu DNA, “já terminou a fase do ‘e se pudéssemos?’ e estamos chegando à etapa do ‘como faremos?’”¹⁹⁴

Como isso, podemos dizer que também na cena histórica do biopoder molecular “as instituições públicas são capazes de articular amplas agendas políticas – por exemplo, para reduzir a doença, a pobreza, a ignorância ou a violência – tudo definido ou redefinido, de acordo a marcadores biológicos padronizados.” (JASANOFF, 2005, p.248). E, além de reforçar, contemporaneamente, a compreensão de que as classes dominantes através dos seus aparelhos de Estados podem funcionalizar, sobretudo, as ciências biológicas como o parâmetro de identificação e normalização dos corpos e das populações. Soma-se o fato das chamadas “biocidadanias” (ROSE & NOVAS, 2005), na qual as experiências do uso forense do DNA podem reforçar e aprofundar a discriminação e estigmatização das minorias políticas.

Se retornarmos ao criminalista De Giorgi, segundo ele é preciso qualificar mais pormenorizadamente as características da população excedente – do “não-trabalho” – sem perder, é claro, o vínculo da estrutura produtiva com as práticas punitivas e de controle. Por esse ângulo, não se deve esquecer que as *percepções da marginalidade social*, as “moralidades” que definem o valor social dos segmentos excedentes como ameaças à ordem constituída, jogam um papel fundamental (DE GIORGI, 2012, p.84). Não são os excedentes por si que entram no cálculo do biopoder. Aqui, mais uma vez, o *ratio* da Política Criminal Atuarial encontra suas afinidades eletivas como biopoder molecular: ambos, como vimos, correm pela racionalidade probabilística dos riscos e, portanto, se combinam na perfilização daqueles classificados como grupos de riscos.

Antes os *excedentes* eram normalizados entre “degenerados”, “delinquentes natos” etc., hoje, vemos que a perspectiva molecular traz os perfilados como “suscetíveis geneticamente”. Nessa lógica, como defendem Bieber, Brenner e Lazer, os bancos de DNA para fins criminais podem “suscitar novos desafios legais, pelo surgimento de uma nova categoria de pessoas que efetivamente seria colocada sob vigilância genética”. E é claro que na medida em que os homens, negros e pobres já são os super-representados nas malhas do regime de controle e punição, a composição dos bancos tendem a “refletir as atuais disparidades demográficas nos sistemas de justiça criminal, no qual as detenções e as

¹⁹³ Veja em “Predicting Homo Pigmentation Phenotype Through Genomic Data: From Neanderthal to James Watson” (CERQUEIRA et. al., 2012).

¹⁹⁴ Disponível em revistapesquisa.fapesp.br/2012/03/29/a-cor-da-pele-escrita-no-dna/

condenações variam amplamente baseadas em raça, etnia, endereço e classe social.” (2006 *in*. BONACCORSO, 2010:152)¹⁹⁵. Os bancos genéticos criminais passam a ser um dispositivo central na definição dos corpos morríveis – em outras palavras, robôs pós-fordistas baseados em dados genéticos, neuronais, e ambientais soerguem algoritmos decisivos na construção dos novos “degenerados”, “delinquentes” etc.

E se a “utilidade” do *upload* dos perfis genéticos da população criminalmente ativa para facilitar a identificação – sobretudo em caso de reincidência – já apresenta-se recheado de problemas políticos. A direção a usos preditivos e preventivos de criminosos potenciais é seu momento mais explosivo.

Como destacaram Simon Cole e Michael Lynch (2006), os bancos de dados genéticos transformaram o processo de *construção* dos sujeitos criminosos. Se estes bancos de dados vieram aperfeiçoar as formas tradicionais com as quais seus operadores identificavam e classificavam os delinquentes, eles também tornaram possíveis o uso do DNA para o *data mining* de “suspeitos estatísticos”. Ou seja, indivíduos que são perfilados em razão da probabilidade de seu perfil de DNA poder corresponder aos dados de amostra de cena de crime – do passado, do presente e do futuro. Nesta lógica apareceu o “papel pró-ativo” dos dados contidos nos bancos, pois, como diz Bonaccorso, “um banco de dados de DNA pode ser visto como uma fonte de inteligência”(2010, p.90).

Se antes ao receber os casos criminais os processos legais podiam determinar mediante os dados de DNA se havia provas que sustentavam a acusação ou a defesa, hoje os DNAs são meios que funcionam na produção de informações de crimes para os quais não há suspeitos (BONACCORSO, 2010). Se antes cada caso era uma unidade, ou no máximo, uma série limitada de fatos, com os bancos, as amostras encontradas em lugares de crimes são potencialmente associadas a todos perfis individuais que já estão contidos nos bancos e também daqueles que virão a ser incluídos futuramente – e se lembrarmos da tridimensionalidade dos dados do DNA, podem ser associados até mesmo aos familiares

¹⁹⁵ Em 2005 a revista *New Scientist* calculou que o NDNAD inglês continha quase um terço de adultos do sexo masculino e negros, comparados ao 8% apenas de homens adultos brancos (SIMONCELLI & WALLACE, 2005). Num sentido mais amplo sobre as novas identidades construídas mediante os dados biológicos, diz Ricardo Ventura Santos: “Como amplamente reconhecido, a ‘nova genética’ (ou genômica) está adentrando nos mais diversos domínios do mundo contemporâneo, gerando mudanças tecnoculturais associadas aos genes que têm transformado tecnologias, instituições práticas e ideologias (Lindee et al., 2003). Sobre as inter-relações entre o desenvolvimento de tecnologias genéticas, sociedade e construção de identidades no mundo contemporâneo, Browdin (2002, p. 324) comenta: ‘traçar nossa ancestralidade – através da análise de um conjunto específico de alelos ou de mutações no cromossomo y e no DNA mitocondrial – tornou-se não somente uma técnica de laboratório, mas um ato político’. no contexto de valorização da genética, padrões de identidade historicamente reconhecidos podem ganhar ainda mais legitimidade ou ser negados pelos resultados de sequenciamentos e genotipagens, bem como outras proposições que até então não eram socialmente reconhecidas podem emergir.” (2005-2006, p.24)

daqueles perfis¹⁹⁶. Em linhas curtas, um indivíduo submetido a genotipagem tornar-se-á suspeito automático de todas as investigações com perfis de vestígios contido nos bancos. Os bancos de DNA *hightechs* passaram, então, a um papel decisivo na capacidade de ligar diferentes crimes e, mormente, ao papel inteligente em dispor de todos os perfilados como *criminosos potenciais* – que, no mínimo, enfraquece o princípio de presunção de inocência.

Neste sentido, a gestão e distribuição dos riscos guiada pelo princípio da eficiência e instrumentalizado pela lógica atuarial – que conformam o regime de controle e punição em tempos de crise estrutural – ganha definitivamente seus contornos moleculares. Como a preocupação central, na lógica atuarial, é “*detectar* e, a partir disso, *redesenhar* situações consideradas criminógenas, de modo a reduzir as oportunidades para que o crime viceje” (WERMUTH, 2016, p.2047). A construção dos perfis de criminosos no rigor molecular torna-se decisivo, ou como defende Wermuth, com os perfis genéticos a “Política Criminal Atuarial encontra o aliado ideal para concretização de seus objetivos.” (*idem*. p.2068).

E mais do que isso, vemos nele um novo veículo de reafirmação do biopoder sobre criminoso e não sobre o crime, ou como dizem os juristas, o favorecimento do Direito Penal do Autor em detrimento ao Direito Penal do Fato – aquele que *fez* para aquele que *é*. Considerando que é sempre um número razoavelmente delimitado de delinquentes que são normalmente os responsáveis pela maior parte dos crimes, o que alguns chamam de “criminosos de carreira”. A criação dos perfis genéticos passa a reforçar o caráter seletivo sobre determinados grupos, em especial aqueles que, segundo os cálculos atuariais, apresentam as maiores suscetibilidades a desempenharem comportamentos anti-sociais, os reincidentes. A política de *incapacitação seletiva* da penologia pós-fordista encontra-se, portanto, municiada pelo biopoder molecular, e este por sua vez, reafirma que a periculosidade não advém propriamente do fato cometido, mas das qualidades pessoais do perfil decorrente da associação deste a determinados *grupos de risco*. Ressurge os “delinquentes natos” da biocriminologia oitocentista, mas não tal como no passado.

3.9 – Conclusão

Vimos anteriormente, que calcula-se os riscos para estabelecer medidas de *prevenção* da criminalidade e *controle de suas consequências* (DIETER, 2012). Assim, ao considerarmos também a lógica da “suscetibilidade genética” voltada para prevenção das

¹⁹⁶ Como diz Bonaccorso, “Este tipo de busca é utilizado quando não existe coincidência total entre o perfil de DNA do local de crime e os perfis já contidos no banco de dados e se simultaneamente houver coincidência de 15 ou mais alelos entre os perfis e se o perpetrador provavelmente viver nas redondezas de onde foi cometido o crime. É certo que a pessoa a quem pertence o perfil existente no banco de dados não foi o produtor do vestígio, mas é altamente possível que quem o originou tenha algum vínculo biológico (parentesco) com essa pessoa.” (2010, p.64)

doenças pré-sintomáticas, temos que os perfis genéticos passam a ser encarados pelos seus operadores como os mais eficientes justamente na função de identificar “delinquentes potenciais”. Já que, como disse João C. Ribeiro Neto, advogado da Academia Brasileira de Ciências Forenses, “O Estado tem o dever de usar a tecnologia [dos bancos de DNA] para proteger a sociedade (...) pois a *prevenção* de crimes é um interesse mais do que suficiente para autorizar a colheita de DNA.”¹⁹⁷. Ao estilo, portanto, da racionalidade financeira, os bancos tornam-se mais um dispositivo com o qual o regime de controle e punição deixa de se ocupar com o tempo presente e investe no futuro, antecipando e planejando aquelas possibilidades classificadas como de risco. Assim sendo, Rabinow é certo ao dizer,

“A prevenção moderna é antes de tudo o mapeamento de riscos. O risco não é o resultado de perigos específicos colocados pela presença imediata de uma pessoa ou um grupo de pessoas, mas sim a fusão de ‘fatores impessoais’ que tornam um risco provável. Assim, a prevenção é a vigilância, não do indivíduo, mas sim de prováveis ocorrências de doenças, anomalias, comportamentos desviantes a serem minimizados, e de comportamentos saudáveis a serem maximizados. (Por meio do uso de computadores, os indivíduos que compartilham certas características ou conjunto de características podem ser agrupados de uma maneira que é não apenas descontextualizada de seu ambiente social, mas também não-subjetiva – no duplo sentido de atingida objetivamente e de não se aplicar a um sujeito em nada semelhante ao antigo sentido da palavra, isto é, o sofrimento, significativamente situado, integrador de experiências sociais, históricas e corporais. (...) Séries computadorizadas dissolvem o sujeito tradicional e retêm apenas os dados abstratos considerados como parte de fatores de uma série. O alvo não é uma pessoa, mas uma população de risco.” (1999, p.145)

Posto isso, os “delinquentes natos” da crise estrutural do capital são os perfis genéticos de “periculosidade permanente” ou “criminosos persistentes” e eles não são mais indivíduos que deve-se buscar a “reabilitação”, mas sim alvos a serem seletivamente incapacitados pelo maior tempo possível – seja para *prevenção especial negativa*, via *neutralização* dos sujeitos condenados, seja para *prevenção geral negativa* da pena, mediante intimidação dos criminosos potenciais (DIETER, 2012).

É certo que hoje a identificação de “criminosos potenciais” e a conseqüente operação para predição delitual, bem como as estratégias preventivas de controle social, dizem todas respeito a combinação – ao *match* – entre o criminoso perfilado e o perfil dos vestígios encontrados no local do crime. Todavia, se considerarmos a agenda das pesquisas das supostas bases naturais do crime – , de Adrian Raine e sua escola – e a lembrança do que disse o deputado Laerte Bessa (PR-DF) da futura possibilidade, segundo ele, de “determinar

¹⁹⁷ Parte da contribuição do mesmo, em ocasião da Audiência Pública “Aspectos Técnicos sobre a coleta de DNA em investigação forense”, em 25 de Abril de 2017, referente ao Recurso Extraordinário (RE) 973837. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=IYRedqA8pHw&t=7025s>

se um bebê, ainda no útero, tem tendências à criminalidade”, vemos que a predição e prevenção poderá não ficar restrita aos *matches* e sinaliza algo ainda maior.

Em um texto curto do começo do século, publicado na *Folha de São Paulo*, Giorgio Agamben trouxe o debate sobre uma espécie de “tatuagem biopolítica”, em razão da visita aos EUA, em 2004, quando foi lhe imposto “deixar suas impressões digitais registradas ao entrar no país” e para o qual se recusou, dizendo que o problema extrapolava “os limites da sensibilidade pessoal” e dizia “respeito, pura e simplesmente, *ao estatuto jurídico-político (talvez fosse mais simples dizer biopolítico)* dos cidadãos nos Estados supostamente democráticos”(AGAMBEN, 2017[2004]). Disse ele

“Eu gostaria de explicar aqui a razão dessa recusa(...) Não se trata apenas de uma reação epidérmica diante de um procedimento que há muito tempo vem sendo imposto a criminosos e acusados políticos. Se o problema fosse apenas esse, é evidente que poderíamos aceitar moralmente a ideia de compartilhar, por solidariedade, as condições humilhantes às quais tantos seres humanos são submetidos hoje. Não é isso o essencial.” (AGAMBEN, 2017[2004])

Para o filósofo, havia algo por detrás das tatuagens biométricas que deveria ser questionada e combatida: “certas práticas de controle” que já “atingiu limites antes inimagináveis” na “animalização progressiva do homem” implementada pelas técnicas biopolíticas.

Como advoga em sua tese do *Homo sacer*, o paradigma político do Ocidente não é mais a *pólis* grega, mas a política *zoológica* de Auschwitz, isto é, aquela que retira sistematicamente de parcelas da população a sua condição humana pautada na *identidade política*. A base do processo que criticava na ocasião, portanto, é aquela que encontrada no “registro e fichamento do elemento mais privado e incomunicável da subjetividade: falo da *vida biológica dos corpos*”. E de fato, assegura Agamben dez anos depois do ocorrido:

“Pela primeira vez na história da humanidade, a identidade não é mais função da ‘pessoa’ social e de seu reconhecimento, do ‘nome’ e da ‘nomação’, mas de dados biológicos que não podem manter nenhuma relação com o sujeito, como os rabiscos sem sentido que meu polegar molhado de tinta deixou sobre a folha de papel ou a inscrição de seus genes na dupla hélice do DNA. O fato mais neutro e mais privado se torna assim o veículo de identidade social, removendo seu caráter público. Se critérios biológicos, que em nada dependem da minha vontade, determinam minha identidade, então a construção de uma identidade política se torna problemática. Que tipo de relação eu posso estabelecer com minhas impressões digitais ou com meu código genético? O espaço da ética e da política que estamos acostumados a conceber perde seu sentido e exige ser repensado a partir do zero.” (2017[2014])

Embora aceite o fundamento da compreensão agambeniana, que diz respeito justamente a dedução das características da base natural do ser social à sua definição identitária – enquanto ser e enquanto indivíduo –, há algo que se perde em sua problematização. Os dados “meramente biológicos”, como o DNA e todos seus derivados, além de parte objetiva da natureza, são *também* construções humanas, de modo que os “dados” com o qual o indivíduo se relaciona no processo de constituição da sua “identidade pessoal” não é algo *puramente* biológico e inerte politicamente. Estes mesmos “dados” são *artefatos* sociotécnicos resultantes de lutas epistemológicas que nas redes em que são agenciados se configuram como lutas políticas. Veja, por exemplo, esta frase do biólogo e perito criminal federal Guilherme Jacques, um dos responsáveis pela implementação do Banco de Perfis Genéticos de Criminosos no Brasil:

“é verdade que todo esse ‘material biológico’ [– as células encontradas no local de crime –] tem uma molécula muito especial, que é o ácido desoxirribonucleico, que contém muitas informações, que cerca de 3 bilhões de letras que essa molécula tem, ela diz muita coisa, *versa como se faz um ser humano*, versa como são codificadas as proteínas e assim por diante.”¹⁹⁸

Ainda que não seja possível inferir com precisão os pressupostos epistemológicos e ontológicos que embasam tal afirmação, é indefectível a conotação e a força ideopolítica que este enunciado – cujo *framework* é seguramente a grade de inteligibilidade genômico derivacionista – proferido por este *expertise* num espaço tal qual uma Audiência Pública da Corte Suprema do Brasil possui. Nesse sentido a resposta à “Que tipo de identidade pode se construir sobre dados meramente biológicos?”, como retoricamente se perguntou Agamben, não deve ser uma interrupção completa da possibilidade da “identidade pessoal” provocada pela “identificação biométrica e biológica”. Se de fato, em termos biopolíticos, há nesse sistemático uso do saber biológico pelos dispositivos de controle a reconstituição permanente do *Homo sacer*, posto que, em última análise, eles “não dependem de modo algum da minha vontade e sobre os quais não tenho nenhum controle” (2004a). Não menos verdadeiro que o que se coloca aqui é que tais “dados” são *meios* pelos quais os “outros” – neste caso, cientistas, técnicos, burocratas etc. e/ou classes e suas frações seja de empresas seguradoras, da genômica, da segurança etc – interpelam os indivíduos mediante postulados epistemológicos e ontológicos que estão constantemente sob disputas de “vontades” e “interesses” dos mais distintos e contraditórios.

Portanto, em desacordo com a fala de James Watson, na qual defende, que

¹⁹⁸ Trecho da fala em ocasião da Audiência Pública “Aspectos Técnicos sobre a coleta de DNA em investigação forense”, em 25 de Abril de 2017, referente ao Recurso Extraordinário (RE) 973837. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=IYRedqA8pHw&t=6997s>.

Embora a legislação não deva atrapalhar nossa ambição de explorar o pleno potencial do DNA em aliviar o sofrimento humano, em explicar quem somos e de onde viemos, ou em identificar quais dentre nós são culpados de algum crime, ela deve no mínimo assegurar que nenhum cidadão seja privado de seus direitos civis ou humanos com base no que porventura estiver inscrito em seus genes. (2005, p.296)

Consideramos que todo saber produzido pela genômica por ser marcado por múltiplas instâncias de negociações tecnocientíficas e implicações políticas, bem como, reverberados em dimensões éticas, culturais e sociais; devem sim ser disputados, especialmente, no que diz respeito a “explicar quem somos e de onde viemos”. Se tal disputa cabe novas legislações isso é uma discussão para outro momento. O certo é que uma outra resposta àquela de Agamben, “Que relações posso instituir com (...) meu código genético? Como posso assumi-los e, ao mesmo tempo, tomar deles certas distâncias?”, é possível: somente através da luta pelos *significados* políticos, econômicos, culturais e éticos desses dados “meramente biológicos” que poderemos assumi-los e mantê-los sobre as nossas “vontades” na “luta por reconhecimento”, logo, contra a dinâmica do biopoder molecular que insiste em reduzir ontologicamente as qualidades do Ser Social à sua condição natural. E é para este fim que este trabalho foi escrito.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Já vimos mais de uma vez que a nação pode exigir as vidas dos melhores cidadãos. Seria estranho se não pudesse exigir esses sacrifícios menores daqueles que já sugam a energia do Estado (...). O princípio que sustenta a vacinação compulsória é amplo o bastante para cobrir também o corte das trompas de Falópio. Será melhor para o mundo inteiro se, em vez de esperar para executar por crime a prole dos degenerados, ou de deixar que morram de fome por conta da sua insensibilidade, a sociedade impedir que as pessoas manifestadamente inadequadas continuem a se reproduzir.”

Oliver Wendell Holmes¹⁹⁹

“O soberano é aquele que decide sobre o estado de exceção.”

Carl Schmitt

“Muita gente se diz preocupada com a mudança em nossas instruções genéticas. Mas essas [instruções genéticas] são apenas um produto da evolução, moldadas para nos adaptar a certas condições que podem não existir hoje.

Todos sabemos o quanto somos imperfeitos.

Por que não nos tornar um pouquinho mais aptos a sobrevivência?”

James Watson

¹⁹⁹ Juiz estadunidense que escreveu, em 1927, o veredicto em favor da permanência da lei da esterilização compulsória.

Uma das formas possíveis de compreender a força material que uma *ideologia* possui no cotidiano é apreendermos em determinados complexos sociais os elementos dela que já operam de forma materialmente organizada e articulada para seus fins específicos. Contudo, esse empreendimento pode resultar estéril caso a ideologia em questão ainda não tenha assumido uma expressão social, cultural, política, econômica ou ética orgânica. Nestes casos é necessário vencer a imediaticidade das *primeiras evidências* à maneira de transparecer os *possíveis*, aqueles elementos que residem como possibilidades mais ainda não se consumaram plenamente. É nesse sentido que concluiremos nosso trabalho: todas palavras anteriores construíram caminhos que apontam para alguns fatos e desenhem algumas tendências capazes de nos apresentar, em determinados complexos sociais, a força material do nosso fenômeno ideológico. Que ora já se expressa com maior clareza e força material, como é o caso dos usos da voz neodarwinista pelos cientistas-empresários ao convocarem a grade de inteligibilidade para imprimirem sentido às suas ações no mercado das inovações biotecnológicas. E ora aparecem quase que num estado de latência, como que se encontrasse num intervalo entre o começo de um estímulo e o início de uma reação, como é o caso da progressiva perfilização genética dos criminosos e os usos biopolíticos num objetivo de controle molecular.

Com efeito, para capturarmos o *modus operandi* do reducionismo molecular em seu movimento processual de discurso científico à sua funcionalidade ideológica, nossa atenção se resumiu a alguns campos particulares que compõem a constelação de complexos sociais do ser social. Dados os limites deste trabalho, portanto, acreditamos ter sido plausível circunscrevermos sociologicamente dois campos de análises – econômico e (bio)político – que atualmente se inserem de forma relevante nas intersecções entre a ciência e a ideologia, e entre o cotidiano e a força operativa da ideologia aqui tratada. Os quais que apresentam, ao nosso entender, mediações decisivas para compreendermos a sua força operante em termos práticos-materiais. Dito isso e seguindo essas coordenadas, devemos finalizar dizendo que em cada um desses campos há uma forma particular com que atuam – em cada um deles a *grade de inteligibilidade genômico derivacionsita* compareceu de maneira específica para funcionar como *framework* da nossa ideologia. Para sermos mais claro: para cada um desses campos de análises constatou-se um objeto de saber e poder sobre o qual a grade opera um respectivo modo de descrição, avaliação, enquadramento e proposição que, por sua vez, capacita um modo particular de regulamentação, ação e controle. Para o campo econômico vimos que a inovação e o investimento em nome da acumulação e para o campo político vimos há o criminoso e os riscos – do crime – em nome do controle securitário. Se assim o é, para cada

campo constatou-se também que há agentes e estruturas de poder e comando particulares que dão vida sócio-material a ideologia da voz neodarwinista. Nossos objetivos não consistia em analisar pormenorizadamente cada um desses objetos de saber e poder em seus referidos campos, nossa intenção foi apenas apresentarmos as atuais manifestações ontológico-prático dessa ideologia nos valendo destes campos e objetos por considerá-los como razoavelmente relevantes em sinalizar a força sócio-material que a voz neodarwinista possui na vida cotidiana contemporânea.

Posto isso, considerando que as transformações tecnológicas e científicas advindas do desenvolvimento das forças produtivas avançaram aceleradamente nas últimas décadas; claro, como disse Davies (2011), muita coisa aconteceu nos últimos anos quanto aos avanços das biotechs. Se na década de 1980, muitos “PhD foram concedidos pelo sequenciamento de um único gene, apenas umas milhares de bases”, “o primeiro genoma humano levou treze anos para ser montado”. Se em 2009, “a tarefa levava menos de catorze dias ao custo de 1500 dólares”, depois de 2010, já decodificamos “o genoma de alguém por meros mil dólares”. E hoje, caminhamos definitivamente para a fase das “informações genômicas individualizadas”. Hoje qualquer um pode decodificar seu genoma enviando uma amostra de seu material genético às empresas que oferecem estes serviços ao longo de todo mundo. Entre as inúmeras empresas do setor – com é o caso da DecodeMe, da Navigenics etc –, a *23andMe* aparece em destaque. Estartada em 2008 pela bióloga estadunidense Linda Avey e pela também bióloga Anne Wojcicki, hoje a *23andMe* comercializa kits para teste de genomas que fornecem mais de 100 relatórios personalizados sobre a saúde, as características e a ancestralidade por menos de 200 dólares. Para Wojcicki, esposa do cofundador do *Google* Sergey Brin, e cuja empresa é a sua principal investidora, com a *23andMe* trata-se de “combinar a potência da Internet com a da genética”, pois, segundo ela, “Nós estamos prevendo o advento de comunidades de um novo tipo, nas quais as pessoas se reunirão conforme os seus genótipos, derrubando com isso as barreiras artificiais que são os países e as raças.”²⁰⁰

De modo que, se não há grandes dúvidas de que estas informações da “genômica de consumo” na medida em que, cada vez mais, entrarem na constituição das (bio)identidades dos cidadãos irão auxiliá-los de inúmeras maneiras – da saúde a segurança –, não menos verdadeiro também é que cada vez mais elas entrarão nos cálculos de poder das classes dominantes. Nesse sentido, para encerramos a nossa caminhada disso que será uma longa

²⁰⁰ Disponível em <http://diplomatieque.org.br/genomica-personalizada-utilidade-duvidosa/>. Acessado em 16 de Março de 2018.

viagem no século XXI, cabe deixarmos algumas reflexões que poderão, a nosso ver, tornarem-se cada vez mais presentes.

4.1 – A perfilização molecular num futuro com o capital genético

Quando Giorgio Agamben desabafou sobre a “tatuagem biopolítica”, segundo ele, suas palavras trazias à cena uma das questões que considerava mais decisivas na entrada do século XXI: o fato de que os dispositivos de controle e punição passavam a permear cada vez mais todos os interstícios da vida social. “Graças ao desenvolvimento de tecnologias biométricas que podem revelar rapidamente as impressões digitais ou a estrutura da retina ou da íris por meio de *scanners* ópticos,” diz ele, “os dispositivos biométricos tendem a sair dos comissariados de polícia e dos escritórios de imigração para penetrar a vida cotidiana”. E de fato, a história justificava a sua preocupação. Quando Galton havia inventado a datiloscopia seu intento fundamental era principalmente para identificação dos “delinquentes” e “degenerados” nativos das colônias inglesas, mas hoje, como sabemos, ela é parte constitutiva nas ferramentas de identificação e controle da maior parte dos Estados-nacionais (WERMUTH, 2017). De modo que o prognóstico de Agamben em tom desabafo, de que a “tatuagem biopolítica” “pode muito bem ser o sinal precursor daquilo que, futuramente, nos será exigido aceitar como a inscrição normal da identidade do bom cidadão nos mecanismos e engrenagens do Estado”²⁰¹, poderá ser confirmada e ele tinha razão em defender que nós nos opuséssemos a ela.

Há bons motivos para crermos que o prognóstico do filósofo é certo, e de que a tese posta por ele de que “o cidadão contemporâneo, perdido na massa anônima e equiparado a um criminoso em potência, é definido apenas pelos seus dados biométricos e, em última instância, por uma sorte de fado antigo tornando ainda mais opaco e incompreensível: o seu DNA”. O que passará a uma inscrição normal da identidade (bio)política. Em princípio podemos mencionar razões *técnicas-operacionais*. Primeiro, pelo progresso *extensivo* de implementação do banco de dados de DNA para uso em investigação criminal ao longo de todo mundo – como vimos anteriormente –, seja por razões do barateamento progressivo das tecnologias seja pelos interesses políticos de segurança, ou ainda, o que é mais razoável supor, por esse dois fatores combinados. Segundo, pelo progresso *intensivo* do uso de perfis de DNA. Até a década de 1980 o DNA era usado principalmente, não raro, exclusivamente, para resolver crimes graves contra a pessoa ou contra a liberdade sexual, mas hoje são dispositivos utilizados mesmo em delitos contra o patrimônio (BONACCORSO, 2010, p.89). Em suma, há

²⁰¹ Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mundo/ft1801200404.htm>

a vista uma tendência mundial de se ampliar o rol de delitos e delinquentes para compor os bancos (*idem*, p.97).

Além destes dois técnicos-operacionais, há também uma razão legal que parece compor o cenário futuro. Uma das importantes críticas aos bancos é a super-representação de gêneros, etnias, raças, classes etc. como suspeitos, levando ao recrudescimento da discriminação. Porém, um argumento que já é evocado por cientistas de renome – como o geneticista Alec Jeffreys – e por inúmeros juristas é de que a única maneira de evitar a discriminação é expandir a perfilização de DNA para toda a população (SIMONCELLI, 2006:390). O raciocínio, segundo eles é lógico: com todos inclusos não haveria parcelas populacionais super-representadas.

Ainda que esses três motivos *per se* já permitam um prognóstico tal qual o de Agamben. Eles transformam-se em pólvoras se retomarmos a crise estrutural do capital e o seu corolário de desemprego crônico e o, conseqüente, processo de criminalização da pobreza. O crescimento intensivo e extensivo dos bancos vem ocorrendo num contexto de expansão do direito penal, do incremento dos comportamentos elevados a categoria delitiva, do desapareço pelas garantias dos direitos humanos... Em suma, num contexto de “estado de emergência permanente”, no qual as leis se transformaram em um dispositivo de poder que pode ser aplicado ou suspenso à vontade da “razão de segurança” (WERMUTH, 2017). Para ficarmos apenas com um exemplo, vale mencionar o caso, em 2002, da cantora Glória Trevi, que pode ser visto como paradigmático a esse respeito em solos brasileiros. Detida pela Polícia Federal e aguardando sua deportação em regime fechado, Trevi engravidou e alegou que teria sido estuprada por policiais. Requerida para realizar exame do DNA do bebê antes mesmo do nascimento, ela recusou os procedimentos. Contudo, em nome do *princípio da proporcionalidade*, o ministro Marco Aurélio Mello concedeu o pedido de produção probatória para realização do exame, com a placenta expelida, em favor dos agentes federais sob suspeitas (BONACCORSO, p.140). E este é apenas o caso de uma pessoa que teve assessoria econômica e jurídica.

Trazer em debate a política de “guerra contra as drogas” que assassina milhares ao longo de todo Brasil e América Latina não caberia neste trabalho, mas mencioná-lo já é o suficiente para suposições plausíveis. Uma vez que a autorreferencialidade da soberania deixa de coincidir com as questões da legitimidade, a lei subsiste como tática de dominação (SKULJ, 2010:511 *apud* WERMUTH, 2017:2053), neste caso, a “razão de Estado” faz-se acima da garantia dos direitos individuais, inclusive da intimidade dos dados de DNA.

Em contexto como este, portanto, o biopoder pós-fordista advindo dos bancos de DNA não somente amplia a capacidade dos dispositivos securitários em controlar um maior número de indivíduos, como também produz vetores para uma estratégia na qual a inaudita qualidade e quantidade de dados sobre todos cidadãos torna-se ferramenta imprescindível: investir nos corpos e na população um gerenciamento/administração que extrapola e eleva a capacidade do panóptico e confinamento fordistas, passando às redes desterritorializadas de longa duração – orientadas do passado ao futuro. Em poucas palavras, os bancos de dados tornam-se “super-panópticos” (POSTER, 1994). Considerando que os dispositivos mecânicos e analógicos do fordismo foram substituídos pelos informáticos e digitais, os bancos de perfis genéticos de criminosos tornam-se, então, um “estoque” de indivíduos a espera de serem inseridos em algoritmos preditivos que os identificam e os classificam segundo os diversos grupos de riscos que são computados diuturnamente por robôs inteligentes.

Deste modo, na medida em que o estado de emergência tornar-se cada vez mais, nas palavras de Agamben, a “tendência em ato das práticas dos Estados contemporâneos” e instaura-se a “generalização sem precedentes do paradigma da segurança como técnica normal de governo”; vemos que

“A primazia de uma identidade biológica sobre uma identidade política está diretamente relacionada com a politização da ‘vida nua’ nos estados modernos. (...) [E] Não deveríamos surpreender-nos se hoje a relação normal entre o estado e os seus cidadãos é composta pela suspeita, pelo arquivamento policial e pelo controle. O princípio secreto que comanda a nossa sociedade pode ser assim formulado: todo o cidadão é um potencial terrorista [ou criminoso].”²⁰²

E na crise estrutural do capital, os bancos de dados são os super-panópticos pelos quais os indivíduos são interpelados – como vimos anteriormente – como suspeitos pré-delitais e que devem ser neutralizados antes de cometerem um crime²⁰³. Se o objetivo central não é mais combater o crime, mas identificar, classificar e gerir segmentos sociais de alto risco, a “tatuagem biopolítica” do DNA, ou melhor, os perfis de DNA passam a jogar um papel biopolítico insubstituível: com ela os corpos se *desmaterializam*²⁰⁴ e tornam-se fluxos

²⁰² Disponível em <https://jornalggn.com.br/node/1323458>. Acessado em 16 de Março de 2018.

²⁰³ Exemplo icônico são as chamadas “zonas urbanas de acessibilidade diferenciada” (DE GIORGI, 2012) tal como, por exemplo, constituem as “livres de criminosos sexuais” auferidas por políticas urbanas nos EUA. Nelas são proibidas pessoas condenadas por delitos sexuais residirem em determinadas áreas e, através de banco de dados virtuais, os interessados da aquisição de algum dos imóveis dessas áreas são submetidos a rigoroso processo de triagem informacional (WERMUTH, 2016). Caberia também investigar os possíveis usos que o capital imobiliário tem feito dessas informações para especulação imobiliária.

²⁰⁴ Vale sempre ter em conta que os organismos não entram nos bancos de dados – eles ficam do lado de fora ou nos bancos de amostras, que por sinal só tem serventia quando decodificados alfanumericamente. Como diz Sibília, “Uma vez sequenciado o código, até mesmo as moléculas tornam-se prescindíveis, pois o ‘segredo da vida’ já passou para as mãos da tecnociência.” (2002, p.83)

bio-informáticos em redes virtuais dos dispositivos de controle e punição. E, com a expansão intensiva e extensiva do biopoder molecular na época pós-fordista, parece ser inevitável que o seu uso extrapole os fins forenses e se inscreva como normalidade nos mecanismos e engrenagens do Estado regido pelas classes dominantes. Como disse Francis Collins, “Eu, pessoalmente, acho que é inevitável: o preço do sequenciamento vai cair cada vez mais, e as pessoas vão querer ter as informações do seu genoma pessoal associada à sua ficha médica.” E se Collins estiver certo, e nesse ponto acreditamos que ele está, a pergunta que se coloca então é: qual impacto econômico e político isto terá?

O prognóstico feito pelo antropólogo Paul Rabinow em 1999, por exemplo, era de que o DNA deveria remodelar a sociedade com uma força muito maior do que a ciência física teria tido. Por que, defendia ele, seria “implementada em todo tecido social por práticas médicas e uma série de outros discursos”. E “no futuro”, continuava, “a nova genética deixará de ser uma metáfora biológica para a sociedade moderna, e se tornará uma rede de circulação de termos de identidade e lugares de restrição, em torno da qual e através da qual surgirá um tipo verdadeiramente novo de autoprodução: vamos chamá-lo de *biossociabilidade*”(p.143-4); e como ela, novas subjetividades, novos movimentos sociais etc. despontariam pela sociedade. Hoje, isso se tornou fato com os grupos portadores das distintas doenças congênitas já diagnosticadas que se encontram para partilharem suas experiências e hábitos, ou fazerem *lobby* em torno de questões ligadas seus problemas, elegem parlamentares, movimentarem economias etc²⁰⁵.

Outro prognóstico foi dado por Michael Foucault em 1979. Pesquisando e ministrando seminários sobre o neoliberalismo, em especial sobre Theodore W. Schultz, professor da Universidade de Chicago e ideólogo da teoria do “capital humano”, não havia dúvidas para Foucault de que a preocupação dos neoliberais, à época, quanto ao “capital humano” era diretamente interessada nos “elementos adquiridos” que o compunha. Era o “*homo oeconomicus*” empresário de si mesmo, sendo ele próprio seu capital, sendo para si mesmo seu produtor, sendo para si mesmo a fonte de [sua] renda” que a teoria do capital humano focava (FOUCAULT, 2008, p.311). Em outras palavras, era o capital construído de maneira mais ou menos voluntária ao longo da vida dos indivíduos através de “investimentos” em capacitações e formações pessoais etc. a que eles se referiam. E isto justamente, dizia Schultz, por que os “elementos inatos”,

²⁰⁵ Veja por exemplo os trabalhos de Rose & Novas (2003) ou a boa síntese de Rotondaro (2013). Além disso este tema se faz central em revistas de renome internacional como *New Genetics and Society* e *BioSocieties*.

“as capacidades herdadas de uma população são semelhantes às propriedades originárias da terra no sentido de que são ‘dadas pela natureza’ em qualquer período de tempo significativo para a análise econômica. As variações genéticas que poderiam afetar a distribuição e nível dessas capacidades acontecem tão vagarosamente que não têm relevância para a análise econômica. Da mesma forma parece ser verdadeiro que a distribuição das capacidades herdadas dentro de uma grande população mantém-se, aos efeitos práticos, constante ao longo do tempo, e que a distribuição dessas habilidades é aproximadamente a mesma seja o país pobre ou rico, atrasado ou moderno, sempre que a população seja numerosa” (1968, pp. 278-279 *in*. López-Ruiz, 2008:129)

Entretanto, disse Foucault em sua aula sobre o pensador da Escola de Chicago:

“a genética atual mostra *muito* bem que um número de elementos muito mais considerável do que se podia imaginar até hoje [é] condicionado pelo equipamento genético que recebemos dos nossos ascendentes. Ela possibilita, em particular, estabelecer para um indivíduo dado, qualquer que seja ele, as probabilidades de contrair este ou aquele tipo de doença, numa idade dada, num período dado da vida ou de uma maneira totalmente banal num momento qualquer da vida. Em outras palavras, um dos interesses atuais da aplicação da genética às populações humanas é possibilitar reconhecer os indivíduos de risco e o tipo de risco que os indivíduos correm ao longo da sua existência.” (2008, p.313)

A estes “equipamentos genéticos” Foucault deu o nome de “capital genético”. Para o nosso autor já era possível antever que numa sociedade parametrada pelo crescimento e acumulação de “capital humano”, o *quantum* de “elementos inatos” também passaria a entrar nos cálculos do “empresário de si mesmo”. Sob a racionalidade neoliberal, a genética entraria e, acrescentava ele, “será perfeitamente normal que entrem, em circuitos ou em cálculos econômicos”(idem.)²⁰⁶. Hoje, com o desenvolvimento do “diagnóstico genético pré-implantacional” (PGD, *Pre-implantation Genetic Diagnosis*), os “aconselhamentos genéticos” pré-natal estão sendo ofertados em toda cidade global, pronto para quem quiser e tiver condições de pagá-los e ser auxiliado na escolha do conjugue com o qual terá o seu filho(a), de modo dirimir os riscos e/ou capacitá-lo com as características que o mercado da genômica à época dispôr²⁰⁷. É assim que pensa o britânico James Watson, para o qual é mister efetivar a

²⁰⁶ Nikolas Rose, mais recentemente, se referiu também a ideia de “capital mental” em circulação no Reino Unido, e cujo argumento “é que as sociedades e os políticos têm que maximizar o capital mental de suas populações, encorajando as pessoas a maximizar seu bem-estar por meio da compreensão de todo tipo de problemas sociais – quer sejam problemas de práticas educativas na infância, ou problemas de agressão – em termos de coisas do cérebro; procurando agir sobre, por meio do cérebro – governar pelo cérebro.” (2010, p.310). Com razão, é o que encontramos na obra *Avaliação Neuropsicológica* (2009) organizada pelo neurocientista Leandro F. Malloy-Diniz, nela o autor defende: “O capital mental refere-se às habilidades cognitivas das pessoas, à flexibilidade na aprendizagem e à resiliência frente ao estresse. (...) [Nesse sentido,] Os custos de investigação de ordem genética e neurocomportamental são bastante altos, entretanto, o custo da inação é muito maior uma vez que envolve desatenção pelo capital humano e com ela a desaceleração do progresso de uma nação. Em nenhuma época a inteligência e as especificidades que a compõem (capital mental) ganharam nos dias de hoje.” (p.64).

²⁰⁷ Segundo o médico e ganhador do Pulitzer de jornalismo, Siddhartha Mukherjee, “O diagnóstico genético pré-implantacional foi usado pela primeira vez para selecionar embriões para dois casais ingleses no início

construção de um banco de dados global como forma de luta contra a criminalidade e o terrorismo, e que nada tem de “errado com a engenharia e o melhoramento genéticos, desde que sejam de livre escolha dos indivíduos, e não imposta pelo governo.” (WATSON *apud* SANDEL, 2013:83).

Outro filósofo, Jürgen Habermas (2004), deu a isso o nome de “eugenia liberal”. Uma eugenia não mais controlado pelo Estado e em nome do “aperfeiçoamento” da nação, mas controlada pelo mercado e sob os desígnios das oportunidades e escolhas individuais. A eugenia liberal seria, portanto, a possibilidade de intervenções à livre vontade dos progenitores na medida em que as leis do mercado os permitissem. O que, de um outro ponto de vista, decorreria num equívoco de análise. Como argumenta o inglês Nikolas Rose:

“Se usarmos o termo ‘eugenia’, aplicando-o a qualquer intervenção na reprodução, na morbidade e na mortalidade da população, ele cobre tudo, desde a contracepção mediante aborto até a saúde pública, e seu uso torna-se meramente parte de uma retórica crítica geral.(...) Raramente, se alguma vez, as ações ou apreciações de algum dos agentes nessas práticas são modeladas pelos argumentos de que a nação é de algum modo enfraquecido geopoliticamente pela presença de ‘descendência doente’ dentro da população. O que temos aqui, pois, não é eugenia, mas é modelado por formas de autogerenciamento impostas pelas obrigações de escolha, pelo desejo de autorrealização e pela ânsia dos pais pelas melhores vidas para seus filhos. A lógica e custo disso merecem análise segundo seus próprios termos.” (2013, p.101-6)

Em todo caso, dando o nome de “eugenia” ou não, concordando ou não com tais prognósticos, o certo é que o *mercado* passou a ocupar um papel decisivo nesse processo que antes era interpelado ao Estado. Diferentemente do que dizia o manual de eugenia nazista nas palavras de seu ideólogo Otmar von Verschuer, “No estado étnico, nacional-socialista entendemos por ‘povo’ ou ‘etnia’ uma unidade espiritual e biológica” que deveria ser preservado e melhorado “através da eugenia, isto é, através do cultivo do patrimônio hereditário e da higiene racial” (1941:114 *apud* PICHOT, 1995:41). Hoje o que ouvimos é algo bem diferente.

Como disse o neurologista Robert Green, da Universidade de Boston, a respeito da *validade clínica* dos diagnósticos genéticos personalizados: “O domínio da genômica de consumo é realmente uma caixa-preta. Mesmo que a precisão seja de 99,9%, existem vários erros aí”. E prosseguiu ele, as “pessoas sem complexidade estatística não vão necessariamente

de 1989. Um dos casais tinha uma história familiar de grave retardo mental ligado ao cromossomo X; o outro, uma história de síndrome imunológica ligada ao cromossomo X, ambas doenças genéticas incuráveis que se manifestam apenas no sexo masculino. Foi feita a seleção dos embriões do sexo feminino. Ambos os casais tiveram filhas gêmeas; como predito, todas essas meninas estavam livres das doenças.(...) Hoje em dia podemos usar o PGD para discriminar embriões portadores de doenças monogênicas como fibrose cística, doença de Huntington e doença de Tay-Sachs, entre muitas outras.” (2016, p.253). Sobre o tema vale também a leitura Kevin Davies (2011).

entender isso. Tudo que veem é que o risco é maior ou menor, e vão interpretá-lo dentro de um sistema de referência que é bem diferente do que as estatísticas podem suportar.” Posto isso, cabem aos consumidores a escolhas racionais e a responsabilidade sobre suas decisões. “Este é o espírito empresarial do Vale do Silício e, em certo sentido, a resposta suprema.” (GREEN, 2008 *apud* DAVIES, 2011, p.243-5).

Dito isso, sem adentrarmos em debates bioéticos de maior envergadura e profundidade que toda esta paisagem enquadra, e para o qual este espaço não seria suficiente. Devemos concluir com mais uma problematização que, mesmo sem desfecho, ou melhor, por não ter ponto final, é urgente àqueles que ainda se voltam analítica e politicamente para o ordenamento social regido imperativos do valor de troca auto-expansivo.

4.2 – O biopoder sobre a força de trabalho: uma lição brasileira

Uma possível interpretação da gênese da *medicina do trabalho*, enquanto especialidade médica, como destacado por Mendes e Dias (1991), pode ser vista na Inglaterra na primeira metade do século XIX com a Revolução Industrial. Sob a necessidade da manutenção e reprodução das classes proletárias como matéria do trabalho vivo, o saber médico – entre outros – entrava em cena como fonte de poder e controle do trabalhador no interior das fábricas. Ao se perguntar sobre a melhor forma de lidar com os adoecimentos que atrapalhavam a produtividade em sua fábrica, o inglês Robert Dernham, em 1830, recorreu ao amigo e médico Robert Baker, que logo lhe responde:

“Coloque no interior da sua fábrica o seu próprio médico, que servirá de intermediário entre você, os seus trabalhadores e o público. Deixe-o visitar a fábrica, sala por sala, sempre que existam pessoas trabalhando, de maneira que ele possa verificar o efeito do trabalho sobre as pessoas. E se ele verificar que qualquer dos trabalhadores está sofrendo a influência de causas que possam ser prevenidas, a ele competirá fazer tal prevenção. Dessa forma você poderá dizer: meu médico é a minha defesa, pois a ele dei toda a minha autoridade no que diz respeito à proteção da saúde e das condições físicas dos meus operários; se algum deles vier a sofrer qualquer alteração da saúde, o médico unicamente é que deve ser responsabilizado”. (BAKER *apud* MENDES & DIAS, 1991)

De que lá pra cá a racionalização médica na fábrica demorou – e muito se modificou – até se consolidar institucionalmente – como especialidade autônoma, *medicina do trabalho e saúde ocupacional* – e, conseqüentemente, adentrar legitimadamente com presença cotidiana e elemento dirigente no interior das fábricas. Em todo caso, o que era apenas um despertar no século XIX, já apontava o surgimento de um agente disciplinar, um dispositivo de controle da força de trabalho capaz de *normalizar* os corpos dos trabalhadores. Como nos ensinou

Foucault: entrava em voga uma nova mecânica do poder, pois, a “constituição como força de trabalho só é possível se ele está preso num sistema de sujeição (onde a necessidade é também um instrumento político cuidadosamente organizado, calculado e utilizado); o corpo só se torna força útil se é ao mesmo tempo corpo produtivo e corpo submisso.” (FOUCAULT, 1999, p.25-6). E muito dessa construção dos sujeitos trabalhadores está impressa justamente no saber-poder da medicina.

Não somente na Inglaterra da Revolução Industrial, também no Brasil, muito do saber médico produzido e operante ao longo desses séculos, de 1830 as dias de hoje, foi decisivo na concepção do *trabalho* enquanto objeto científico e objeto de poder. Em um importante trabalho sobre o saber-poder médico no Brasil – em industrialização – de Getúlio Vargas, Luis Ferla (2009) nos ensina que ao menos em dois sentidos tal saber era reivindicado e valorizado no mundo do trabalho.

Num primeiro sentido era visto com uma atividade privilegiada de “regeneração” dos indivíduos “descaminhados”. Em outras palavras, mediante o trabalho se buscava redisciplinar o “delinquente”, o “vagabundo”, o “vadio”, em suma, “toda a escumalha social, os perturbadores da ordem e os indivíduos perigosos” (ÁSSALY, 1944:8 *apud* FERLA, 2009:244). Nos idos de 1942, o bacharel de Direito Penal da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, Basileu Garcia, por exemplo, defendia que:

“O trabalho é uma imperiosa necessidade no cárcere. (...) Para ser possível a regeneração do delinquente é preciso que ele se entregue a uma ocupação útil, que lhe constitua um meio de cura, impedindo-o de voltar aos seus antigos maus pensamentos, às suas diabólicas maquinações, e que lhe favoreça a obtenção de meios para viver honestamente depois que saia do cárcere. Na ociosidade, que é a mãe de todos os vícios, está muita vez a razão dos crimes. (...) O trabalho penal, visando a regeneração do delinquente, deve também colimar a sua ressocialização, no sentido de que lhe torne possível mais tarde uma vida proveitosa à sociedade, como elemento útil integrado à comunhão social.” (GARCIA, 1942: 622 *apud* FERLA, 2009:242)

O trabalho era uma “terapia” de ressocialização. Mas como *terapêutica penitenciária* não tratava, contudo, apenas de fazer o condenado trabalhar, diz Ferla. Por meio da “orientação biotipologicamente realizada” mediante exames médicos, se constituía “uma prescrição do tratamento mais adequado” – uma *individualização* da pena – com o fim de “satisfazer suas aptidões, predisposições e necessidades personalíssimas” (FERLA, 2009, p.242). Por detrás dessa racionalidade, numa São Paulo da primeira quadra do século XX, estava presente, portanto, a “utopia médica do biodeterminismo” – expressão que dá subtítulo ao livro de Ferla. As ações humanas anti-sociais, os comportamentos humanos desviantes

seriam, segundo os juristas e médicos da época, como Basileu Garcia, determinados – ao melhor espírito lombrosiano – pela “estrutura bio-antropológica de cada um, portadora de tendências que iriam se desenvolver mais ou menos conforme o meio social. As ações ‘anti-sociais’ corresponderiam a desvios biológicos em relação a um padrão estabelecido como normal.” (*idem.*, p.24). Mas não eram somente os “criminosos” que eram sujeitados à atividade produtiva para serem *normalizados* como objetos do biopoder médico-científico disciplinados a serem dóceis e uteis. Além das prisões – e logicamente os hospitais e hospícios –, haviam as fábricas, além da *terapêutica penal*, havia a gestão da força de trabalho, todas eram objeto da racionalidade médico-científica.

Dentro das fábricas, a medicina também apresentava-se como saber estratégico na racionalização e otimização do trabalho, ou seja, na melhor adequação do operário ao espaço e à disciplina fabril. Ainda com Ferla: “Se o criminoso era portador de predisposições biológicas para o ato anti-social, potencializadas pelo ambiente, assim também o trabalhador com relação ao acidente.” (2009, p.248). Preocupado – tal como o industrial Robert Dernham e o médico Robert Baker séculos antes – com os acidentes e as consequências neles implicadas para produtividade e estabilidade no interior das fábricas, o médico brasileiro Antônio de Almeida Junior defendia à época:

“O que realmente interessa ao operário, ao patrão e à sociedade, é que não haja acidentes, e, para nos aproximarmos cada vez mais desse ideal, torna-se indispensável a cooperação ativa dos médicos. Cooperação no exame prévio do candidato a emprego, a fim de que se promova o tratamento antecipado dos doentes, o afastamento dos que representem perigo aos outros, e, ainda, *a adaptação de cada operário ao tipo de atividade que mais lhe convenha.*” (ALMEIDA JUNIOR, 1941:307 *apud* FERLA, 2009:247, grifo nosso)

Ou seja, também assistíamos a defesa de que os fatores orgânicos eram variáveis *otimizadores* para gestão da força de trabalho. Quais os trabalhadores mais hígidos? Os “exames prévios” e o “tratamento antecipado” eram tecnologias que assegurariam a contratação de trabalhadores com os menores riscos com vistas na redução de acidentes, como menores riscos de adoecimentos e com o maior potencial produtivo. O biopoder médico-científico era defendido, portanto, como um dispositivo de controle e disciplinamento para estabelecer os padrões e vigiar os desvios, por consequência, alcançar patamares *modernos* de eficiência nas linhas produtivas. Seguindo o raciocínio de Ferla,

“A medicina legal²⁰⁸ se considerava habilitada para colaborar na tarefa de racionalização científica do mundo do trabalho. Oferecia para isso a sua capacidade de conhecer os corpos e as predisposições, e postulava a

²⁰⁸ No Brasil a chamada especialidade Medicina do Trabalho só constituirá institucionalmente na segunda quadra do século XX, durante esse período algumas de suas atribuições eram de responsabilidade da medicina lega.

prerrogativa de orientar a distribuição da energia humana pelo processo produtivo. Mais do que disciplinarização da mão-de-obra, tratava-se de sua adaptação ao mundo da fábrica (...) Dessa forma, a metodologia científica que se propunha *a identificar as predisposições ao acidente era a mesma que poderia determinar as aptidões profissionais.*” (2009, p.253-4, grifo nosso)

A força de trabalhador deveria, portanto, ser instrumentalmente controlada e planejada para alocar os perfis biotípicos mais aptos aos determinados postos da produção e, por consequência, afastar os inaptos dos postos importantes ou, apenas, aqueles aos quais eles não seriam correspondentes. Sob invólucro biodeterminista da época as questões eram: quais os mais velozes trabalhadores? Quais os mais habilidosos? Quais os mais resistentes? Quais os mais fortes? Os mais capazes? Para cada predisposição biológica uma aptidão profissional específica, “cada operário no lugar que merece” – assim, defendiam médicos e juristas lombrosianos do Brasil getulista.

As possíveis reminiscências à Nina Rodrigues e toda sua Escola de medicina legal não são por menos, foi ele um dos maiores difusores das ideias do saber-poder médico nas áreas sociais e políticas. Tratava-se, deste modo, não apenas de intervenções casuais, mas sim de toda uma “utopia médica do biodeterminismo” que encontrava também no mundo do trabalho sua razão de ser: com os exames prévios, com o controle médico dos trabalhadores, protegemos as indústrias de “contratações infelizes” e, conseqüentemente, desenvolvemos a nação²⁰⁹. Entretanto, como nos assegura Ferla, “esse projeto de gerenciamento do trabalho por critérios médicos biotipológicos não atingiu a concretude e disseminação com que sonhavam seus adeptos” (2009, p.262). A “medicalização da sociedade”, enquanto uma tecnologia de biopoder difusa irrestritamente sobre os corpos não ocorreu. Na primeira quadra do século XX a “utopia médico biodeterminista” manteve-se *utópica*. Mas e no século XXI, haveria com que se preocupar?

Feito este percurso durante as primeiras décadas da modernidade brasileira, para Ferla (2015), embora as reivindicações evocadas pelos lombrosianos à tupiniquim não tenham ecoado tal como sonhavam seus ideólogos, ainda assim, “nos parece que sai reforçada a ideia de que os conhecimentos que relacionam corpo e comportamento raramente são social e historicamente estéreis.” O desenrolar do século XX pode ser lido como a evolução “da superfície do corpo para suas profundezas”, e mais, se “a psiquiatria e a endocrinologia substituíram a antropometria e a morfologia no centro de gravidade das ciências

²⁰⁹ Ou ainda, “A ação da norma se desencadeia tanto mais eficazmente quanto mais íntima for a relação entre medicina e Estado: é à luz da ordem normativa que se concebe o progresso da nação.” (MACHADO, 1978:492 *apud* FERLA, 2009:38)

biocomportamentais” (FERLA, 2015), o alvorecer do novo milênio trouxe consigo as “últimas fronteiras” das ciências médicas: a genética e a neurociência.

4.3 – O biopoder e o futuro das classes proletárias

A pergunta que norteia nossa conclusão é: como será a gestão da força de trabalho quando todo o saber-poder das ciências da vida – em especial aquelas assentadas na genética – se disseminarem como técnicas e tecnologias de controle e disciplinamento do trabalho? A resposta a essa pergunta certamente ainda não poder ser vislumbrada com muitas certezas, mas podemos indicar aqui alguns fatos que já nos permitem sinalizar brevemente questionamentos que – se em concordância com tendências reais – ratificam a urgência de nos atermos às questões do biopoder atual.

Se com as análises foucaultianas de Luiz Ferla vimos que os “exames médicos” operacionalizavam perfis bio-antropológicos dos trabalhadores como tecnologias de regulação e disciplinamento da força de trabalho. De que no Brasil do começo do século XX defendia-se medicamente que os “biótipo longilíneo-tônico” por serem mais fortes e rápidos deveriam ocupar profissões mecânicas ou metalúrgicas, ou que os de “biótipo brevilíneo estênico” também com força muscular porém com “relativa lentidão de movimentos e de decisão” deveriam ocupar cargos de marcenaria, carpintaria, lenhador etc. (PEREIRA, 1941:268 *in* FERLA, 2009: 256). E que, portanto, medir, quantificar, avaliar, classificar e hierarquizar os trabalhadores mediante o saber médico – mediante a antropometria e a morfologia, e posteriormente, a psiquiatria e a endocrinologia – era um modo “racionalizado” de alcançar as mais eficazes adaptações dos trabalhadores às suas funções. O que pensar de um momento histórico em que a medicina se *molecularizou*, que logo que a genética tomou conta das *lifes sciences* o saber-poder médico “tem sido ligado a toda sorte de técnicas de experimentação altamente sofisticadas que intervieram na vida no nível molecular” (ROSE, 2013, p.26)?

É certo que a cara da medicina com bases na genética tem positivities incomparáveis, seja suas possibilidades *preditivas* com seus diagnósticos pré-sintomáticos, seja suas promessas de tratamentos *personalizados* com seus cuidados prescritos individualizadamente, todos são avanços que não podemos jamais negligenciar. Porém, se nossas preocupações se alocarem no uso social dos dispositivos de controle que emergem desse novo saber-poder, mais especificamente nas implicações que esse novo biopoder pode acarretar às relações de produção capitalista e, sobretudo, às classes mais fundamentais – e mais vulneráveis – dessas relações, as classes proletárias, em tempos de crise estrutural do sistema do capital, chegaremos a constrangedores questionamentos.

Como destaca Jeremy Rifkin, “Atualmente, com o surgimento da triagem e engenharia genética, a sociedade nutre a perspectiva de uma nova e ainda mais séria forma de segregação. A segregação baseada no genótipo.” (1999, p.169). Pesquisas médicas e mapeadores genéticos com todo os seus *expertises* em ação tem construído enormes bancos de dados, como vimos, com o esquadrinhamento dos mais diversos *perfis genéticos* de indivíduos de nacionalidades, culturas, etnias, sexos, agrupamentos, categorias diferentes. “A promessa”, como nos esclarece Rose,

“de tais programas contemporâneos de identificar variações no nível genômico é que elas possibilitarão os especialistas em trabalho clínico a ir além das caracterizações epidemiológicas dos *indicadores de risco*, do uso de tentativa e erro de diversas terapias, a fim de identificar as sequências de bases exatas em pontos particulares responsáveis pela crescente *suscetibilidade* ou variações na eficácia do medicamento, possibilitando, assim, *diagnóstico individual* e *tratamento personalizado*”. (2013, p.130, grifo nosso)

E em cada um desses programas os DNAs foram sequenciados no intento de descobrir “correlações entre padrões de PNSs [polimorfismo de nucleotídeo simples] particulares e tendências a desenvolver doenças, especialmente distúrbios complexos comuns.” (*idem.*, p.130). Estes padrões, por sua vez, conclui Rose, podem então ser “distribuídos prospectivamente em testes genéticos para possibilitar diagnósticos pré-sintomáticos e intervenção preventiva” (*idem.*, p.130). Em que pese – como já mencionado – as promessas positivas que tal saber pode nos proporcionar, destacamos que as classes trabalhadoras, seus personagens e suas organizações têm algo importante com o qual se preocupar: a identidade do trabalhador do futuro não passará incólume das informações que ele carrega dentro de si, o seu genoma. Dito de outro modo, as classes proletárias não aparecerão interseccionada apenas por questões de “raça” e “gênero”, mas também por perfis genéticos.

Sendo assim, a título de conclusão, deixamos alguns questionamentos que residem por detrás das promessas médicas dos chamados *bancos de genomas* e de seus milhares de perfis: como as empresas capitalistas se valerão destes “diagnósticos pré-sintomáticos”, desses “indicadores de risco”? Quais as “tendências”, quais “doenças”, quais os “distúrbios complexos comuns” que serão inferidos como relevantes e/ou não-relavantes para este ou aquele setor da economia capitalista? Quais os trabalhadores serão classificados como aptos geneticamente a esta ou aquela função? Preocupados com o alto custo das coberturas do seguro-saúde, com as indenizações por invalidez, com o imperativo capitalista da eficácia produtiva, entre outras coisas, as empresas contratarão trabalhadores mais suscetíveis a esta ou aquela doença? Os contratos entre empregadores e empregados manterão uma isonomia

médica? Em suma, como uma sociedade ainda fundamentada na divisão hierárquica do trabalho, estruturada sobre classes sociais e agenciada cotidianamente pelo valor de troca auto-expansivo acomodará esses novos dispositivos de biopoder em sua lógica reprodutiva? Estas são questões para um futuro não distante e cujas respostas já estão sendo elaboradas pelo bio-poder molecular e acionadas por todo um complexo biotecnocientífico financeirizado.

REFERÊNCIAS

- AGAMBEN, Giorgio. *Homo Sacer: o poder soberano e a vida nua*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2004a.
- _____. *Estado de exceção* [Homo Sacer II]. São Paulo: Boitempo, 2004b.
- _____. *Não à tatuagem biopolítica*. In. Folha de São Paulo São Paulo, domingo, 18 de janeiro de 2004. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mundo/ft1801200404.htm>. Acesso em Novembro de 2017.
- _____. *Como a obsessão por segurança muda a democracia*. In. Le Monde Diplomatique Brasil, Janeiro 6, 2014. Disponível em diplomatique.org.br/como-a-obsessao-por-seguranca-muda-a-democracia/. Acesso em Novembro de 2017.
- AGUIAR, A. A. *A psiquiatria no divã: entre as ciências da vida e a medicalização da existência*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 2004.
- AGUILERA, F.G. *José Saramago nas suas palavras*. Alfragide, Portugal: Caminho, 2010.
- ALBERGARIA, D. Humano, demasiadamente orgânico? In: *Rev. Eletrônica de Jornalismo Científico da SBPC*. Disponível em <http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=45&id=536>. Acesso em 10 de ago. De 2014.
- ALMEIDA, M. E. Guerra e desenvolvimento biológico: o caso da biotecnologia e da genômica na segunda metade do século XX. In: *Rev. Bras. Epidem*, vol.9, no.3, 2006, pp.264-282.
- ALVES, G. A. P. A subjetividade às avessas: toyotismo e “captura” da subjetividade do trabalho pelo capital. *Cadernos de Psicologia Social do Trabalho*, 11 (2), 2008, pp. 223-239.
- AMORIN, H. As teorias do trabalho imaterial: uma reflexão crítica a partir de Marx. In: *Caderno CRH*, Salvador, Vol. 27, n70, p.31-45, 2014.
- ANDRADE, L. A. B. & SILVA, E. P. O que é vida. In: *Ciência Hoje das Crianças*, v. 32, n.191, p. 16-23, Rio de Janeiro, 2003.
- ANTUNES, R. & POCHMANN, M. A desconstrução do trabalho e a explosão do desemprego estrutural e da pobreza no Brasil. In: CIMADAMORE, A. D.; CATTANI, A. D. (orgs.). *Produção de pobreza e desigualdade na América Latina*. Porto Alegre: Tomo Editorial/Clacso, 2007.
- ANTUNES, R. Afinal, quem é a classe trabalhadora hoje?. In. *Revista da Rede de Estudos do Trabalho (RET)*, Ano II, Número 3, 2008.
- _____. *Sentidos do Trabalho: ensaios sobre a afirmação e negação do trabalho*. São Paulo: Boitempo, 2010.

- ARAÚJO, A. M. de. O salto qualitativo em Theodosius Dobzhansky: unindo as tradições naturalista e experimentalista. In: *História, Ciências, Saúde Manguinhos*, vol. VIII(3): 713-26, set.-dez. 2001.
- ARAYA, A. S. *La semántica biopolítica – Foucault y sus recepciones*. Viña del Mar: Cenaltes Ediciones, 2014.
- BLANC, M. *Os herdeiros de Darwin*. São Paulo: Página Aberta, 1994.
- BIALAKOWSKY, A. Práticas governamentais na regulamentação de populações extinguíveis. In: CATTANI, A & CIMADAMORE, A. (Org.) *Produção de pobreza e desigualdade na América Latina*. Porto Alegre: Tomo Editorial/Clacso, 2007.
- BOCK, K. *Natureza Humana e História: uma réplica à sociobiologia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1982.
- BOLAÑO, C. Ciência da informação, esfera pública e a Economia Política do Conhecimento: o caso do Projeto Genoma Humano do Câncer de São Paulo. In: *Anais do V Enancib (GT4)*. Belo Horizonte: Ancib, 2003.
- BONACCORSO NS. *Aspectos Técnicos, Éticos e Jurídicos Relacionados com a criação de Bancos de Dados Criminais de DNA no Brasil* (Tese). São Paulo (SP). Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo – USP, 2010.
- BORON, A. A questão do imperialismo. In. *A teoria marxista hoje problemas e perspectivas*. _____. (org.) São Paulo: CLACSO/Expressão Popular, 2007.
- _____. *Império e Imperialismo: una lectura crítica de Michael Hardt y Antonio Negri*. Argentina; Clacso, 2004.
- BROWN, N. Shifting tenses – from ‘regimes of truth’ to ‘regimes of hope. In. *Shifting Politics – politics of technology – The times they are a-changin’* Groningen April 21-22. 2006.
- CABETTE, E.L.S. *Criminologia Genética: Perspectivas e Perigos*. Curitiba: Editora Juruá, 2013.
- CAMARGO JR., K. R. & OLIVEIRA-MENDONÇA, A. L. Complexo médico-industrial/financeiro: os lados epistemológico e axiológico da balança. In. *Physis-Revista de Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 215-238, 2012.
- CAMARGO JR. & MIGUELOTE VRS, Knowledge industry: a powerful mechanism. *Rev Saúde Pública* 44(1):190-196, 2010.
- CAPONI, G. *La Segunda Agenda Darwiniana: contribución preliminar a la historia del programa adaptacionista*. México,: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano, 2011.

- CAPONI, S. Classificar e medicar: a gestão biopolítica dos sofrimentos psíquicos. In: _____. *A medicalização da vida como estratégia biopolítica*, Editora LiberArs, 2016, pp.97-114.
- CASTRO, C. *Evolucionismo Cultural* – textos de Morgan, Taylor e Frazer. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005.
- CHESNAIS, F. *A mundialização do capital*. Rio de Janeiro: Xamã, 1996.
- CHESNAIS, F. & SAUVIAT, C. O financiamento da inovação no regime global de acumulação dominado pelo capital financeiro. In. Lastres, H.M.; Cassiolato, J.E.; Arroio, A. (orgs.). *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*, Rio de Janeiro: Editora UFRJ, Contraponto, 2005.
- COOPER, M. Regenerative Medicine: Stem Cells and the Science of Monstrosity. In. *Medical Humanities*, n.30, pp.12- 22, 2004.
- _____. ‘Resuscitations: Stem Cells and the Crisis of Old Age’, *Body & Society* 12(1): 1-23, 2006.
- _____. *Life as Surplus: Biotechnologies and Capitalism in the Neoliberal Era*. Washington: University of Washington Press, 2008.
- COMTE, A. Curso de Filosofia Positiva. In: *Comte - Os pensadores*. São Paulo: Abril Cultural, p. 1-40, 1978.
- COUTINHO, M. O nascimento da biologia molecular: revolução, redução e diversificação – um ensaio sobre modelos teóricos para descrever mudança científica. In: *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v.15, n.3, p.43-82, set./dez. 1998.
- CORBEY, R. Introduction: Missing Links, or the Ape’s Place in Nature. In: CORBEY, R. & THEUNISSEN, B. (eds.), *Ape, Man, Apeman: Changing Views since 1600*, Leiden: Dept. of Prehistory, Leiden University, 1995.
- DAVIES, Kevin. *Decifrando o Genoma: a corrida para desvendar o DNA humano*. São Paulo: Cia. das Letras, 2001.
- _____. *Seu genoma por Mil dólares: a revolução no sequenciamento do DNA e a nova era da medicina personalizada*. São Paulo: Cia. das Letras, 2011.
- DAVIS, M. *Planeta Favela*. São Paulo: Boitempo, 2006.
- DARWIN, C. *A Origem das Espécies*. São Paulo: Hemus, 1981[1859].
- DAWKINS, R. *O Gene Egoísta*. São Paulo: Companhia das Letras, 2014[1976].
- DE GIORGI, A., *El gobierno de la excedencia. Postfordismo y control de la multitud*, Traficantes de sueños, Madrid, 2006.
- DELEUZE, G. Post-scriptum sobre as sociedades de controle. In. *Conversações: 1972-1990*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992, p. 219-226.

- DELMAS-MARTY, M. *Todos nós podemos nos tornar suspeitos sob vigilância* [Mar,2008]. Entrevistador: Jean-Baptiste Marongiu, Paris, Les Inrocks. Disponível em: www.lesinrocks.com/2010/03/19/actualite/societe/nous-pourrions-tous-devenir-des-suspects-sous-surveillance-1132642/. Acesso em: 21 de out. de 2013.
- DIAMOND, Jared. *Armas, germes e aço: os destinos das sociedades humanas*. Rio de Janeiro: Editora Record, 14ª edição, 2012.
- _____. *O Terceiro Chimpanzé: a evolução e o futuro do ser humano*. Rio de Janeiro: Editora Record, 2ª edição, 2012.
- DIETER, M. S. *Política Criminal Atuarial: a criminologia do fim da história*. Tese Apresentada ao Programa de Doutorado em Direito da Universidade Federal do Paraná. Curitiba: UFPR, 2012.
- DUMIT, J. Prescription maximization and the accumulation of surplus health in the pharmaceutical industry: the *biomarx* experiment". In. SUNDER RAJAN, K. *Lively Capital: Biotechnologies, Ethics, And Governance in Global Markets*. Duke University Press Durham And London, 2012, pp. 45-92.
- EAGLETON, T. *Marx e a liberdade*. São Paulo: Ed. UNESP, 1997.
- _____. *As Ilusões do Pós-modernismo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 1998.
- EIGEIN, M. O que restará da biologia do século XX? In: MURPHY, MICHAEL & O'NEILL, LUKE. *O Que É Vida? 50 Anos Depois*. São Paulo: UNESP, 1997.
- EVANGELISTA, J. E. *Crise do Marxismo e Irracionalismo Pós-Moderno*. São Paulo: Cortez Editora, 1997.
- FERNANDES, J. 2006, <http://www.comciencia.br/comciencia/section=8&edicao=17&id=166>
- FERLA, L. *Feios, sujos e malvados sob medida – A utopia médica do biodeterminismo*. São Paulo: Alameda Cada Editorial, 2009.
- _____. *O biodeterminismo em São Paulo segundo Luís Ferla*. Disponível em <http://oglobo.globo.com/blogs/prosa/posts/2009/08/18/o-biodeterminismo-em-sao-paulo-segundoluis-ferla-215239.asp> Acessado em 05 de agosto de 2015.
- FOLADORI, G. Ciencia ficticia. In. *Estudios Críticos del Desarrollo*, IV (7), 2014, pp.41-66.
- FOUCAULT, M. *Vigiar e Punir: história da violência nas prisões*. Petrópolis: Ed. Vozes, 1999.
- _____. *História da Sexualidade I: A Vontade de Saber*. São Paulo: Ed. Graal, 2003.
- _____. *O Nascimento da biopolítica (Curso no College de France - 1978-1979)*, Sao Paulo: Martins Fontes, 2008ª.

- _____. *Segurança, Território, População*. São Paulo: Martins Fontes, 2008b.
- _____. *Microfísica do Poder*. Rio de Janeiro: Ed. Graal, 2009.
- _____. *Em Defesa da Sociedade*. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- FORMENTI et al. *Deputado prevê aborto de bebe com tendências criminosas no futuro*. Disponível em: <http://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,deputado-preve-aborto-de-bebe-com-tendencias-criminosas-no-futuro,1729848>. Acessado em: 22 de Julho de 2015
- FORTES, R. V. *Trabalho e gênese do ser social na Ontologia de George Lukács*. Dissertação não-publicada. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil, 2001.
- FORTUN, M. Mediated Speculations in the Genomics Futures Markets. In. *New Genetics and Society*, n. 20, 2001, pp. 139–56.
- _____. Genomics Scandals and Other Volatilities of Promising. In. SUNDER RAJAN, K. *Lively Capital: Biotechnologies, Ethics, And Governance in Global Markets*. Duke University Press Durham And London, 2012, pp. 45-92.
- FUKUYAMA, Francis. *Nosso Futuro Pós-Humano: consequências da revolução da biotecnologia*. Rio de Janeiro: Rocco, 2003.
- GALDALARRONDO, P. *Natureza e Cultura na Definição e Delimitação do Humano: Debates e disputas entre antropologia e biologia*. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social do IFCH da UNICAMP, orientação: Prof. Dr. Mauro W. Barbosa de Almeida. UNICAMP, Campinas, 2013.
- GARCIA, J. L. & MARTINS, H. O ethos da ciência e suas transformações contemporâneas, com especial atenção à biotecnologia. In: *Scientiæ Studia*, v. 7, n. 1, São Paulo, 2009, p.83-104.
- GARCIA, J. L. Biotecnologia e biocapitalismo global. *Análise Social*, vol. XLI, 181, 981-1009, 2006.
- _____. A automobilização da ciência para a criação de aparelhos de indentificação e de coação estatal em finais do século XIX. In: FROIS, C. *A sociedade vigilante*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais, 2008.
- _____. Biocapital e Mercado de Futuros Biotecnológicos. In: Reinhard Naumann (Eds.), *Os Desafios da Engenharia Genética* Lisboa: Fundação Friedrich Ebert, 2009, pp. 117-150.
- _____. Uma crítica da economia da informação na era das mídias digitais In: *Revista Novos Olhares*, Vol. 4. n 1, 2015, pp.178-186.

- GARLAND, David. *La cultura del control: crimen y orden social em la sociedad contemporânea*. Trad. Máximo Sozzo. Barcelona: Gedisa Editorial, 2005
- GARDNER, E. J. *History of Biology*. Minneapolis: Burgess Pub. Co, 1972.
- GILBERT, W. Towards a paradigm shift in biology [news]. *Nature*, n349(6305):99, 1991.
- GINNOBILI, S. & BLANCO, D. Gould y Lewontin contra el programa adaptacionista: elucidación de críticas. In. *Rev. Scientiæ Studia*, v. 5, n. 1, p. 35-48, São Paulo, 2007.
- GOODALL, J. *The Chimpanzees of Gombe: Patterns of behavior*. Cambridge: Harvard University Press, 1986.
- GOULD, S. J. Darwinism and the expansion of the evolutionary theory. In. *Science* 216, USA, 1982.
- _____. ‘O que é a vida?’ como um problema histórico. In: MURPHY, M.P & O’NEILL, L. A. J. (org.) ‘*O que é a vida?*’ 50 anos depois. São Paulo: Editora UNESP, 1997.
- _____. *Darwin e os Grandes Enigmas da Vida*, São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- _____. *A falsa medida do homem*. São Paulo: Martins Fontes, 2003 [1981].
- GOULD, S. J. LEWONTIN, R. The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptationist Programme. In: *Proceedings of the Royal Society of London*, Series B Vol. 205, n. 1161, p.581/598, London, 1979.
- GORZ, Andre. 2005. *O Imaterial: conhecimento, valor e capital*. Sao Paulo: Annablume.
- GRESLE, F. & CUIN, C-H. *História da sociologia*. São Paulo: Editora Ensaio, 1994.
- GRAMCSI, A. *Cadernos do Cárcere*, Vol. VI. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.
- _____. *Cadernos do Cárcere*, Vol. IV. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.
- GRUBER, J. The unfulfilled Promise of Genomics. In. KRIMSKY, S. & GRUBER, J. *Genetic Explanations – Sense and Nonsense*. Harvard University Press, 2013, pp. 270-282.
- HABERMAS, J. O futuro da natureza humana. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- HARAWAY, D. Manifesto ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. In: Silva, Tomaz Tadeu da. (org.) *Antropologia do Ciborgue: as vertigens do pós-humano*. Belo Horizonte: Autêntica, 2000, pp. 39-129.
- _____. *Testigo Modesto@ Segundo Milenio. HombreHembra© _Conoce Oncoratón@: Feminismo y tecnociencia*. Barcelona: Editorial UOC, 2004 [1997].
- HARVEY, D. *Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural*. São Paulo: Edições Loyola, 1996.
- _____. *O neoliberalismo: história e implicações*. São Paulo: Loyola, 2008.
- HAYLES, Katherine. “The Life Cycle of Cyborgs: Writing the Posthuman”, In: GRAY, Chris H. et al. (orgs.), *The Cyborg Handbook*. Nova York, Routledge, 1995, pp. 321-335.

- HOLMAN, C. Debunking the myth that whole-genome sequencing infringes thousands of gene patents. In: *Nature Biotechnology*, 30 (3), 2012, pp. 240-244.
- HOLZ, H.H. ; KOFLER, L; ABENDROTH, W. *Conversando com Lukács*. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1969.
- HUXLEY, J. *Evolution: The Modern Synthesis*. Ed. London, 1963.
- JACOB, F. *A lógica da vida: uma história da hereditariedade*. Rio de Janeiro: Graal, 1983.
- JAMESON, F. *Pós-modernismo: a lógica cultural do capitalismo tardio*. São Paulo: Editora Ática, 1997.
- JASANOFF, S. Beyond calculation: A democratic response to risk. In: *Disaster and the Politics of Intervention* Ed. Lakoff, A (Columbia University Press, New York), 2010, pp. 14–40.
- JESSOP, B. Capitalismo informacional e império: a celebração pós-marxista da hegemonia do Estados Unidos. In: *Rev. Outubro*, São Paulo, n.12, 2009.
- KANAZAWA, No triumph of sociobiology without evolutionary psychology. In: *Heredity*, n.87, Disponível em: <http://www.nature.com/hdy/journal/v87/n6/full/6888101a.html> Acesso em: 10 de ago. de 2014.
- KAYSER, M. & KNIJFF, P: Improving human forensics through advances in genetics, genomics and molecular biology. *Nat Rev Genet*. N12, 2011, pp. 179–192.
- KELLER, E. F. *O Século do Gene*. Trad. Nelson Vaz. Belo Horizonte: Crisálida, 2002.
- KRIMSKY, S.; ENNIS, J. G.; WEISSMAN, R. Academic-corporate ties in biotechnology: a quantitative study. In: *Sci. Tech. Human Values* n16(3); 1991, p. 275-87.
- KITCHER, P. Introduction. In: KITCHER, P. et al. *Precis of Vaulting Ambition: Sociobiology and the Quest for Human Nature*. [1987] University of Nebraska - Lincoln. Disponível em: <http://digitalcommons.unl.edu/anthropologyfacpub/16>. Acesso em 13/08/2014.
- _____. *Vaulting Ambition: Sociobiology and the Quest for Human Nature*. London: Cambridge, 1985.
- LAGASNERIE, G. *A última lição de Michel Foucault: sobre o neoliberalismo, a teoria e a política*. São Paulo: Três Estrelas, 2013.
- LATOUR, B. A invenção das Guerras na Ciência. O acordo de Sócrates e Cálicles. In: _____. *A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos*. Bauru: Edusc, 2001a, p. 247-269.
- _____. A invenção das Guerras na Ciência. O acordo de Sócrates e Cálicles. In: _____. *A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos*. Bauru: Edusc, 2001b, p.247-269.

- LEITE, M. *Promessas do genoma*. São Paulo: Ed. UNESP, 2006.
- LEMKE, T. *Biopolitics: an advanced introduction*. New York: New York Univ. Press, 2011.
- LEWIS, C. S. *Abolição do humano*. São Paulo; Martins Fontes, 2005
- LEWONTIN, R. Elementary Errors About evolution. In: *Behavioral and Brain Sciences*, vol. 6, pg.367-368, 1983. Disponível em <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=6719716> Acesso em: 10 de ago. De 2014.
- _____. O sonho do Genoma Humano. In: *Rev. Adusp*, n25. Abril de 2002.
- LEWONTIN, R.; ROSE, S.; KAMIN, L. J. *Genética e Política*. Lisboa: Biblioteca Universitária, 1984.
- LOPES, J. M. *Saramago – Biografia*. São Paulo, Brasil: Leya, 2010.
- LÓPEZ-RUIZ, O. A técnica como capital e o capital humano genético. In. *Novos Estudos Cebrap*, n.80, março, 2008, pp. 127-139.
- LUKÁCS, G. *Prolegômenos para uma ontologia do ser social*. São Paulo: Boitempo, 2010.
- _____. *Para uma ontologia do ser social I*. São Paulo: Boitempo, 2012.
- _____. *Para uma ontologia do ser social II*. São Paulo: Boitempo, 2013.
- LYOTARD, JF. *A Condição Pós-Moderna*. Gradiva. Lisboa, 1989.
- MACHADO, H. Genética e suspeição criminal: Reconfigurações atuais de co-produção entre ciência, ordem social e controle. In. FONSECA C. & MACHADO, H. (org) *Ciência, identificação e tecnologias de governo*. Rio Grande do Sul: Coleções Editoriais do CEGOV, 2015, pp. 38-55.
- MACHADO, R. Introdução: Por uma genealogia do poder. In. FOUCAULT, F. *Microfísica do Poder*. São Paulo: Ed. Graal, 2009.
- MACHADO, H. & MACIEL, D. Biovigilância e governabilidade nas sociedades da informação. In. MACHADO H. & MONIZ, H.(org) *Bases de dados genéticos forenses. Tecnologias de controlo e ordem social*, Coimbra: Coimbra Editora, 2014, pp.141-166.
- MACHADO, H. & SANTOS, F. Culturas de objetividade, epistemologias cívicas e o suspeito transnacional. Uma proposta para mapeamentos teóricos em estudos sociais da genética forense. In. FONSECA, C. et al. (org). *Antropologia da ciência e da tecnologia: Dobras reflexivas*. Porto Alegre: Editora Sulina. 2016, pp. 179 - 203.
- MACHADO, H.; SILVA, S.. Confiança, voluntariedade e supressão dos riscos: Expectativas, incertezas e governação das aplicações forenses de informação genética. In. FROIS, C.(org) *A sociedade vigilante: Ensaio sobre vigilância, privacidade e anonimato*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais, 2008, pp. 152 - 174.

- MARCOVICH, A. Formas do vivo e no vivo: imitar e/ou reproduzir a vida In: *Rev. Scientia Studia*, v. 6, n. 1, p. 117-37, São Paulo, 2008.
- MARTINS, H. *Hegel, texas e outros ensaios em teoria social*. Lisboa; Século XX, 1996.
- _____. Hegel, texas: temas de filosofia e sociologia da técnica. In: _____. *Experimentum Humanum*. Lisboa: Relógio D'água, 2011.
- MARX, K. *O Capital: crítica a economia política*, Vol.1. São Paulo: Boitempo, 2011.
- MAYER, D. & EL-HANI, C. Evolução. In: *O que é a vida? Para entender a biologia do século XXI*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2000.
- _____. *Evolução: o sentido da biologia*. São Paulo: Ed. Unesp, 2005.
- MAYR, E. *O desenvolvimento do pensamento biológico*. Brasília: Ed. UNB, 1998.
- _____. *Biologia, Ciência Única*. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.
- MEDEIROS, C. A. O desenvolvimento tecnológico americano no pós-guerra como um empreendimento militar. In: FIORI, J. L. (Org.). *O poder americano*. Petrópolis: Vozes, 2004, pp.225-262.
- MALLOY-DINIZ, L. F. et al. (orgs). *Avaliação Neuropsicológica – Ebook*. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- MENDES, R. & DIAS, E. C., Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. In: *Revista de Saúde Pública*, 25, 1991, pp.341-349.
- MÉSZÁROS, I. *Para além do capital*. São Paulo: Boitempo, 2002.
- _____. *A teoria de alienação em Marx*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2006.
- _____. *A crise estrutural do capital*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2009.
- MÉRIDA, C.B.A. *O cérebro criminógeno na antropologia criminal do século XIX: um estudo sobre a etiologia do crime a partir da medicalização da sociedade*. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Medicina Social, Rio de Janeiro, 2009
- MODOLO, L. P. O determinismo biológico e os interesses do capital. In: *Portal Carta Maior*, 17 de jun. de 2014. Disponível em <http://www.cartamaior.com.br/?/Editoria/Economia/O-determinismo-biologico-e-os-interesses-do-capital/7/30952> Acesso em: 10 de ago. 2014.
- _____. A ciência entre o capital e as patentes. In: *Portal Carta Maior*, 27 de jun. de 2014 Disponível em <http://www.cartamaior.com.br/?/Editoria/Economia/A-ciencia-entre-o-capital-e-as-patentes/7/31022> . Acesso em: 10 de ago. 2014.
- MOLLO, Maria de L. Rollenberg. Capital Fictício, Autonomia, Produção-Circulação e Crises: Precedentes teóricos para o Entendimento da Crise Atual. In: *Revista Economia*, Brasília (DF), v.12, n.3, 2011, pp.475-496.

- MOODY, P. A. *Introdução à evolução*. Brasília: Ed. Universidade de Brasília/Livros técnicos e Científicos S/A, 1976.
- MONTEIRO, M. *Os dilemas do humano: reinventando o corpo numa era (bio)tecnológica*. Tese (Doutorado em Sociologia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005
- MURPHY, M. P. & O'NEILL, L. A. J., 'O que é a vida?' Uma introdução sobre os próximos 50 anos. In: MURPHY, MICHAEL. O'NEILL, LUKE. *'O Que É Vida?' 50 Anos Depois*. São Paulo: UNESP, 1997.
- MUKHERJEE, S. *O gene: uma história íntima*. São Paulo: Cia. das Letras, 2016.
- NANDA, M. Contra a destruição/desconstrução social da ciência: histórias cautelares do terceiro mundo. In: WOOD, E. & FOSTER, J. B. *Em Defesa da História: marxismo e pós-modernismo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1999.
- NEVES, F. M. Sociobiologia: Dos insetos sociais aos homens. In: *Rev. Estudos Biológicos, Ambiente Diversos*. 34(83), 2012 jul./dez., p.129-134.
- NELKIN, D. & LINDEE, S.. Good Genes and Bad Genes: DNA in Popular Culture. In. Fortune, M. *The Practices Of Human Genetics*. Springer-Science+Business Media, B.V, 1999.
- _____. *The DNA Mystique: The Gene as a Cultural Icon*. Michigan: University of Michigan Press, 2004.
- NEGRI, A. & LAZZARATO, M. *Trabalho Imaterial: formas de vida e produção de subjetividade*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- NEGRI, A. & HARTDT, M. *Império*. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- _____. *Multidão*. Rio de Janeiro: Record, 2004.
- _____. O que é multidão? In. *Rev. Novos Estudos*, n75, São Paulo, Julho/2006.
- NINIS, A. B. *Complexidade, manipulação genética e biocapitalismo: compreensão das interações da engenharia genética na sociedade de risco*. Tese na Universidade de Brasília, Brasília, 2011.
- PAULANI, Leda. *Acumulação e rentismo: resgatando a teoria da renda de Marx para pensar o capitalismo*. Paper. Rio de Janeiro: ANPEC, 2012.
- PAVARINI, M. & MELOSSI, D. *Cárcere e fábrica: as origens do sistema penitenciário (séculos XVI – XIX)*. Rio de Janeiro: Revan, 2007.
- PARRY, Bronwin. *Trading the Genome*. Investigating the Commodification of Bio-information, Nova Iorque: Columbia University Press, 2004.
- PICHOT, André. *A sociedade pura: de Darwin a Hitler*. Lisboa: Instituto Piaget, 2002.
- _____. *O eugenismo: geneticistas apanhados pela filantropia*. Lisboa: Instituto Piaget, 2015.

- PINKER, S. *Tábula rasa: a negação contemporânea da natureza humana*. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
- PISANO, G. *Science Business: The Promise, the Reality, and Future of Biotech*. Boston: Harvard Business School Press, 2006
- _____. Can science be a business? Lessons from biotech. In. *Harvard Business Review*. 84:114–124, 150, 2006.
- POLLOCK, N. & WILLIAMS, R. The business of expectations: how promissory organizations shape technology and innovation. In. *Social Studies of Science* 40, no. 4, 2010, pp. 525–48.
- POSTER, M. The mode of information and postmodernity. In D. Crowley & D. Mitchell (org.) *Communication theory today*, Stanford: Stanford University Press, 1994, pp.173—92.
- PRADO, E. *A Desmedida do Valor*. São Paulo: Xamã, 2005.
- RABINOW, Paul. *Artificiality and Enlightenment: From Sociobiology to Biosociality*. In. The Science Studies Reader, ed. Mario Biagioli, New York: Routledge, 1999, pp. 407–16.
- RAINE, A. O crime biológico: implicações para a sociedade e para o sistema de justiça criminal. In: *Rev. Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, vol.30, n.1, Porto Alegre, Jan./Apr. 2008, p.5-8.
- _____. *A Anatomia da Violência: As Raízes Biológicas da Criminalidade*. Porto Alegre: Artmed, 2015.
- _____. Por dentro da mente dos criminosos – Entrevista a Guilherme Rosa Disponível em <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/dentro-da-mente-dos-criminosos>. Acessado em 22 de julho de 2016.
- REVEL, J. *Foucault: conceitos essenciais*. São Carlos: Claraluz, 2005.
- RIBEIRO LACERDA, A. L. Abordagens biosociais na sociologia biosociologia ou sociologia evolucionista? In: *Revista Brasileira De Ciências Sociais* - Vol. 24, nº 70, junho/2009.
- _____. Sob o espectro de Darwin, In: *Revista ComCiência*, nº 80. Disponível em: <http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=17&id=168>. Acesso em: 10 de mar. de 2014.
- RIFKIN, J. *O século da biotecnologia*. São Paulo: Makron Books, 1999.
- RODRIGUES, M. *Michael Foucault sem espelhos: um pensador proto pós-moderno*. Tese de Doutora em Serviço Social/UFRJ, ano de 2006.
- ROMEU CASABONA, C. *Los genes y sus leyes: el derecho ante a genoma humano*. Bilbao-Granada: Comares, 2002.

- ROUANET, S. P. *As Razões do Iluminismo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.
- ROSE, M. *O Espectro de Darwin: A Teoria da Evolução e Suas Implicações no Mundo Moderno*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.
- ROSE, N. *A política da própria vida: biomedicina, poder e subjetividade no Século XXI*. Trad. Paulo Ferreira Valério. São Paulo: Paulus, 2013.
- ROSE, S. A perturbadora ascensão do determinismo neurogenético. In: *Revista Ciência Hoje*, Vol. 21 n126, Jan/Fev 1997.
- ROTONDARO, T. Desafios contemporâneos da teoria crítica: as novas (bio)tecnologias e o remodelamento da base material da sociedade. In. *Rev. Convergência Crítica – Teoria Social na Atualidade*. v.1, nº 2, 2012.
- RUSE, M. *Sociobiologia: senso ou contra-senso?*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EdUSP, 1983.
- SÁ, M. F. José Saramago: um olhar sobre a globalização e a sociedade da informação. In. *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*, Vol. 13, No. 2, Mai/Ago., 2016 pp. 301-322.
- SANTOS, F. Genética forense, investigação criminal e processo penal: perspectivas de mudança e continuidade no uso de tecnologias de DNA em Portugal. In: MACHADO H. & MONIZ, H.(org) *Bases de dados genéticos forenses. Tecnologias de controlo e ordem social*, Coimbra: Coimbra Editora, 2015, pp.146-169.
- SANDEL, M. *Contra a perfeição: ética na era da engenharia genética*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.
- SANTOS, L. G. A informação após a virada cibernética. In: _____. et al. *Revolução tecnológica, internet e socialismo*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.
- _____. Demasiadamente pós-humano – Entrevista com Laymert G. dos Santos. In: *Novos Estudos CEBRAP*, n72, Julho 2005, pp.161-175.
- SAHLINS, M. *The use and abuse of Biology. An Anthropological critique of Sociobiology*. Ann Arbor: Michigan Press. 1976.
- SARAMAGO, J. *Ensaio Sobre a Cegueira*, Lisboa: Caminho, 1995
- _____. *O homem duplicado*. São Paulo, Brasil: Companhia das Letras, 2002.
- _____. *As Intermitências da Morte*, Lisboa: Porto Editora, 2005
- SEGERSTRALE, Ullica. *Defender s of tr uth: The Sociobiology Debate*. London: Oxford Uni. Press, 2000.
- SCHIOCCHET, T. et al. *Bancos de perfis genéticos para fins de persecução criminal*. Série Pensando o Direito, vol. 43. Brasília: Ministério da Justiça, 2012.

- SEXTON S. The Future is Now: Genetic Promises and Speculative Finance. In: *Global Health Watch 3: An Alternative World Health Report*. London: Zed Books; 2011.
- SIMONCELLI, T. Dangerous excursions: the case against expanding forensic DNA databases to innocent persons. In: *Journal of Law, Medicine & Ethics*, 34, 2006, pp. 390–397.
- SILVA, G. *O que é sociobiologia?*. Sao Paulo: Brasiliense, 1993.
- SIBILIA, Paula. *O Homem Pós-Orgânico: corpo, subjetividade e tecnologias digitais*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2002.
- SOARES, A. M. *Sociologia e sociobiologia: autonomia vs. (socio)biologização da sociologia*. Dissertação de Mestrado em Sociologia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia do Departamento de Sociologia e Antropologia da Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Belo Horizonte/MG, 2009.
- SOKAL, A. & BRICMONT, J. *Imposturas Intelectuais: o abuso da ciência pelos filósofos pós-modernos*. Rio de Janeiro: Record, 1999.
- SUNDER RAJAN, Kaushik. Genomic Capital: Public Cultures and Market Logics of Corporate Biotechnology. In: *Science as Culture*. Vol.12, no. 1, 2003, pp. 87–121.
- _____. Subjects of Speculation: Emergent Life Sciences and Market Logics in the U.S. and India. In: *American Anthropologist*, 107, no. 1, 2005, pp. 19–30.
- _____. *Biocapital: The Constitution of Postgenomic Life*. Durham: Duke University Press, 2006.
- _____. Experimental Values: Indian Clinical Trials and Surplus Health. In: *New Left Review*, 45, 2007 pp. 67–88.
- TEIXEIRA, R. A produção capitalista do conhecimento e o papel do conhecimento na produção capitalista: uma análise a partir da teoria marxista do valor. In: *Revista Economia*, Brasília, v.10, n.2, mai/ago 2009, pp.421–456.
- TEIXEIRA, R. & ROTTA, T. Valueless knowledge-commodities and financialization: productive and financial dimensions of capital autonomization. In: *Review of Radical Political Economics*, vol. 44, n. 1, 2012.
- TERTULIAN, Nicolas. O grande projeto da Ética. In: *Revista Ad Hominem*. nº 1, Tomo I – Marxismo. São Paulo: Estudos e Edições Ad Hominem, 1999, p.125-138.
- _____. Uma apresentação à ontologia do ser social, de Lukács. In: *Rev. Crítica Marxista*,
- TOGNOLLI, C. *A falácia genética: a ideologia do DNA na imprensa*. São Paulo: Ed. Escrituras, 2003.

VAISMAN, E. *A determinação marxiana da ideologia*. Tese de Doutorado em Filosofia, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia do Departamento de Filosofia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte/MG, 1996.

_____. A ideologia e sua determinação ontológica. In: *Verinotio* – Rev. online de educação e ciências humanas, n. 12, Ano VI, out./2010

WALDBY, C.. *The Visible Human Project: Informatic Bodies and Posthuman Medicine*. New York: Routledge, 2000.

_____. Stem Cells, Tissue Cultures, and the Production of Biovalue, *Health* 6(3): 305-323, 2002.

WAIZBORT, R. Notas para uma aproximação entre o neodarwinismo e as ciências sociais. In: *História, Ciências, Saúde*. Manguinhos, Vol. 12, nº 2, p. 293-318, maio-ago. 2005.

WATSON, J. D. & BERRY, A. *DNA o segredo da vida*. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

WERMUTH, M.. Política criminal atuarial: contornos biopolíticos da exclusão penal. In. *Revista Direito & Práxi*, Vol. 08, N. 3, Rio de Janeiro, 2017, p. 2043-2073.

WERMUTH, M. *Política criminal atuarial, bancos de perfis genéticos e investigação criminal no Brasil*: contornos biopolíticos da tensão entre a eficácia na persecução criminal e as garantias fundamentais do acusado. In. *Empório do Direito*. Disponível em <http://emporiiododireito.com.br/leitura/politica-criminal-atuarial-bancos-de-perfis-geneticos-e-investigacao-criminal-no-brasil-contornos-biopoliticos-da-tensao-entre-a-eficacia-na-persecucao-criminal-e-as-garantias-fundamentais-do-acusado>. Acessado em Dezembro de 2017.

WIECHERS I. R., et al. The Emergence of Commercial Genomics: Analysis of the Rise of a Biotechnology Subsector During the Human Genome Project, 1990 to 2004. In. *Genome Medicine*. 5(9):83, 2013.

WILSON, E. *Sociobiology: the new synthesis*. Cambridge: Harvard University Press, 1975.

_____. *Da natureza humana*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1981.

_____. *Naturalista*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.

_____. *A unidade do conhecimento: consiliência*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

WOLFF, F. *Nossa Humanidade: de Aristóteles às neurociências*. São Paulo: Ed. UNESP, 2011.

WHITEN, A.; GOODALL, J.; MCGREW, W. C.; NISHIDA, T.; REYNOLDS, V.; SUGIYAMA, Y.; TUTIN, C. E. G.; WRANGHAM, R. W. & BOESCH, C. Cultures in chimpanzees. In: *Nature*, Vol. 399, p682-85, 1999.

ZAMORA, D. (org.) *Critiquer Foucault- Les Années 1980 Et La Tentation Néolibérale*. Paris: Ed. Aden, 2014.

_____. *Can we criticize Foucault?*. Disponível em <https://www.jacobinmag.com/2014/12/foucault-interview/>, Acesso em 15 de agosto de 2015.

ZELLER, Christian. From the gene to the globe: Extracting rents based on intellectual property monopolies. In. *Review of International Political Economy* 15:1 February, 2008, pp. 86–115

APÊNDICE 1

Big Data e a espoliação algorítmica dos dados:

novos meios para uma velha dominação

Por Leandro Módolo &

Alexandre Pinto

Quando Jean Lojkin escreveu sua já clássica “A Revolução Informacional”, em 1992, algumas das tecnologias de informação ainda engatinhavam e, mesmo assim, grande parte dos intelectuais da esquerda anticapitalista assistiam assustados aos desdobramentos e às consequências delas no metabolismo social. Infelizmente, foi apenas de modo reativo que a esquerda passou a discutir e a investigar o fenômeno que já corria nas bocas e nos corredores da política e da tecnociência do *mainstream*. É certo que, sob os holofotes, em sua maioria eram discursos apologéticos que ressoavam – e ainda ressoam diariamente – os porta-vozes do Vale Silício e de outros *clusters* de inovações capitalistas. Ora para capturar investimentos e manter a circulação e acumulação de capital, ora para se legitimar ideologicamente mediante uma nova utopia tecnocientificista na qual as TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) resolveriam os problemas da sociedade globalizada.

Se, por um lado, os alarmes de um novo futuro sob o comando das redes informacionais, cantado por esses apologetas, ainda soam, corretamente, como ficções científicas para amplos setores da esquerda – já que a única rede capaz de iniciarmos uma verdadeira revolução social é a rede concreta dos trabalhadores livremente associados; o certo é que muita coisa ainda acontece nos corredores da ordem dominante que parecem distantes dos olhos das forças anticapitalistas. Não estar atualizado nessas questões equivale a não estar preparado para lidar com elas no plano político, especialmente quando as inovações tecnocientíficas são cada vez mais utilizadas pela ordem dominante para aperfeiçoar seus aparelhos de reprodução nos mais diversos âmbitos da vida social.

Nosso objetivo no presente ensaio é contribuir para esse processo de acúmulo, trazendo uma questão específica no interior das transformações, que o advento das TICs proporcionou e proporciona às dinâmicas de reprodução do capital, no último período: o surgimento da chamada Big Data. Veremos ao longo do texto que, para além de apenas uma ferramenta que incide de forma acessória no processo de vida real dos trabalhadores, os potenciais demonstrados pela Big Data de fato se mostram como formas cada vez mais sutis e refinadas da *exploração*, da *espoliação* e da *dominação* da massa dos trabalhadores, a nível

mundial. A esquerda que não percebe isso acaba sendo engolfada no interior dessa malha de poder como mais um “público-alvo” produtor e consumidor de mercadorias. Isso significa ser capturada nas suas potências críticas e criativas, o que invariavelmente resulta em sérias dificuldades nos objetivos de conseguir enfrentar com eficiência estratégica as novas configurações e estruturas de poder do capital.

Em 2011, o astrofísico britânico Martin Rees, então presidente da *Royal Society*, declarou que a Big Data nos permitirá ir muito mais a fundo no processo de seleção de uma massa cada vez maior de dados para trilharmos caminhos rumo à descobertas e visões até hoje nunca pensadas. A grande massa de dados não é novidade. Há mais de 50 anos, por exemplo, uma montanha de dados já eram produzidos pelos físicos da Organização Europeia para Pesquisa Nuclear (CERN). Contudo, esses dados eram armazenados em um único computador – na verdade um *mainframe* –, no qual cientistas do mundo todo agendavam suas “pesquisas de campo” para verificarem suas hipóteses, já que pouquíssimas máquinas no mundo era capazes de processar dados como ela.

Com o desenvolvimento das TICs, poucos grandes prédios de *mainframe* foram sendo substituídos por inúmeras grandes ilhas de redes independentes ao longo de todo globo. Em 1989 os *links* entre tais ilhas eram estabelecidos garantindo o efetivo início da rede de internet global. Os cientistas passaram, então, a acessar os *terabytes*, *pentabytes*, *zettabyte*... de modo remoto a partir de qualquer canto, por meio do *www*. Hoje, não apenas os *locus* de armazenamento de dados se aperfeiçoaram e se multiplicaram, tais como as chamadas nuvens e tantas outras tecnologias, mas também as técnicas e objetos com os quais e dos quais derivam informações não param de crescer, intensiva e extensivamente.

O Grande Colisor de Hádrons da CERN é o maior acelerador de partículas e de maior energia existente no mundo. Seus detectores nucleares contam com 150 milhões de sensores fotografando cada colisão, ou seja, mais de 14 milhões de fotos por segundo. Uma avalanche de dados informacionais, antes impossíveis de serem manuseados, hoje são computados, analisados, processados e dispostos funcionalmente para os mais diversos fins. Essa capacidade de manipulação dos dados, que surge como um fenômeno tecnocientífico, aos poucos foi extrapolando as paredes dos laboratórios das *Big sciences* e desaguando no nosso cotidiano.

A expansão dessas tecnologias atualmente já está se reproduzindo e abrangendo múltiplos aspectos da nossa vida. Seja em tempo real, com o tráfego e a circulação financeira, seja com previsões curtas, como diagnósticos médicos e meteorologias, seja em situações (im)previsíveis, como negócios, crimes, propensões a doenças etc. Uma rede de sensores, cada vez mais ininterrupta, captura dados através da “internet das coisas”(IoT)²¹⁰: dos já triviais como as câmeras, notebooks, smartphones, bolsas de valores, aparelhos de georreferenciamento, pedágios, catracas, TVs, videogames etc., aos mais invisíveis nanotecnologicamente, como aqueles acoplados nos veículos, nos cartões de crédito, nos eletrodomésticos, nos vestimentos, nos relógios, nos animais de estimação, nas pulseiras biométricas etc. Todos registram atividades, comportamentos, deslocamentos, preferências, desejos, em suma, *dados*, e os armazenam em bancos com capacidades antes inimagináveis de memória, transporte, conectividade, processamento e análise.

Todas as ações humanas traduzem-se em produção de dados, deixando para trás rastros informacionais. Na verdade pode se dizer que as informações, ao menos em termos instrumentais, são características trans-ontológicas, isto é, todas as formas de Ser da matéria são passíveis de serem *informatizadas* no escopo de tais informações ganharem operacionalização em um fim prático e útil. Não são apenas os seres humanos que produzem informações a cada passo, palavra dita, caloria queimada, batimento cardíaco etc., e, por conseguinte, podem ser direcionados com mais eficiência para um destino preciso. Com a virada cibernética desabotoou-se uma nova forma de apreender também os fenômenos físicos, químicos, biológicos, tais como a entropia da biodiversidade amazônica, as mutações genéticas de toda matéria viva, a ecologia dos mais diversos habitats, entre tantos outros fenômenos. Sob o agenciamento das redes tecnocientíficas do capitalismo contemporâneo, as três esferas do *Ser-em-geral* – Ser Inorgânico, Orgânico e Social – vem progressivamente sendo reconfiguradas como dispositivos de geração de dados capazes de abastecerem os fluxos entre as Big datas de todo o globo.

Algumas das materializações possíveis deste empreendimento podem ser visualizadas, brevemente, no que o *National Endowment for the Humanities* (NEH), dos EUA, denomina de “Humanidades digitais”. Trata-se de um campo de pesquisa que incorpora diretamente as

²¹⁰ Atualmente badalada pelo mercado, a “internet das coisas” é o empreendimento de inovação sobre uma variedade de objetos com conexões digitais para transmissão de informações através das redes virtuais. “A [consultoria McKinsey estima](#) que em 2025 a IoT deve gerar, em nível mundial, receitas entre US\$ 3,9 trilhões e US\$ 11,1 trilhões, contribuindo com até 11% do PIB global. O número de dispositivos conectados à internet irá saltar de cerca de 10 bilhões em 2015 para 34 bilhões até 2020, quando a população no planeta será de 7,6 bilhões – resultando em uma média superior a quatro dispositivos por pessoa, [de acordo com a consultoria BI Intelligence](#).” Ver www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/internet-coisas-iot

tecnologias informacionais a estudos em humanidades. Mediante milhares de dados computados e analisados coordenadamente por historiadores, sociólogos, economistas, biólogos, cientistas da computação, programadores, estatísticos, entre outros, novos problemas de pesquisa estão surgindo. Eles vão das análises históricas de larga duração, como é caso do trabalho iniciado pelo historiador David Eltis sobre o mercado de escravos entre 1514 a 1866, contando com dados de 36 mil viagens de navios negreiros, até as pesquisas de criminologia como a empreendida pelo *Tribunal Criminal Central* de Londres (Old Bailey) no projeto *Data Mining with Criminal Intent* que analisa registros de 197 mil julgamentos realizados de 1674 a 1913.²¹¹

Toda essa chuva de dados e informações proporcionados pelas TICs exige novas técnicas e técnicos. No mercado já existem, por exemplo, os *data science*, profissionais responsáveis pela garimpagem, mineração, manipulação e análise dos milhares de dados correntes, visando organizá-los e estruturá-los para que seja possível apreender correlações, nexos de causalidade, operar triagens e classificações, identificar padrões e perfis antes não visíveis aos olhos humanos. Quando capturados, estes dados são novas matéria-primas -- e, pelo imperativo do mercado, novas mercadorias -- através das quais se podem construir informações estruturadas em cadeias lógicas, com os mais distintos significados e objetivos, para soluções “técnicas” de problemas práticos, seja de ordem econômica, política, social, militar etc. É nesse ponto que se explicita o papel central do dispositivo informacional mais utilizado no processamento destes dados, os *algoritmos*.

De forma geral, algoritmos são receitas através das quais séries lógicas de variáveis são organizadas para responderem a uma problemática específica. Os exemplos dos manuais de instrução e as receitas de cozinha são os mais corriqueiros. Estes sempre contêm informações detalhadas sobre o que fazer em cada situação em que se colocam alternativas para atingir um objetivo determinado, seja montar um guarda-roupas, seja cozinhar um bolo de fubá. Os algoritmos são algo como essas receitas mas em *modus operandi hightech*, eles são capazes de computar e processar automaticamente milhares de dados - estruturados e não-estruturados - visando qualquer objetivo previamente posto. Atualmente existem muitos exemplos da utilização dos algoritmos nos mais variados tipos de atividades e serviços, como formas de retirar informações contidas nos dados e, sobretudo, desenvolver comandos e respostas práticas adequadas segundo os interesses das pessoas, instituições e empresas que os mineram e processam. A novidade, portanto, que a aplicação de algoritmos em Big datas possibilita é que, na medida em que são rodados em máquinas com altíssima capacidade de

²¹¹ Ver Revista CarosAmigos Ed. Especial - Tecnomundo 09 de Agosto de 2017.

cognição e processamento, conseguem, em alguns minutos, alcançar os resultados que um trabalho coletivo humano demoraria meses ou mais para obter. Consequentemente, seu uso passou a ser cada vez mais frequente nas mais diversas áreas, visando construir novos diagnósticos, novos prognósticos e novas previsões para embasar decisões de performance, de organização, de governo, de comando e de controle.

Em geral, pode-se dizer que a utilização da Big Data e dos algoritmos para otimizar a capacidade produtiva e organizacional da sociedade é um avanço inédito na história da humanidade. Porque ela multiplica a nossa capacidade de planejamento e execução de serviços diversos, desde a agricultura até a medicina. Através do armazenamento de dados com informações genéticas, registros médicos, prontuários, dados populacionais e comportamentais, fatores bacteriológicos etc. já é possível, por exemplo, constituir estudos multicêntricos com previsões epidemiológicas antes inimagináveis. Não se trata, é claro, de assumir uma postura redentora quanto ao papel das TICs no metabolismo social e ecológico, como fazem seus ideólogos, mas de reconhecer que elas possuem potências que podem -- e devem -- ser apropriadas na constituição de um novo modo de produzir e organizar a vida comum a todos seres humanos e a todos os seres vivos, um modo comunista.

Entretanto, é preciso ter claro que tal desenvolvimento sociotécnico não é neutro, e que não se pode fechar os olhos para o contexto no qual ele está sendo desenvolvido e aplicado, bem como aos interesses a que serve e as consequências que produz. Os seus desdobramentos crescem conforme se expandem os seus usos.

Dentro dessa rede tecnocientífica, tudo – segurança, trabalho, saúde e lazer – é passível de ser armazenado em bancos de dados e a utilização dos algoritmos para tomada de decisões tornam-se cada vez mais frequentes e irradiados por todos interstícios da vida social. Um exemplo próximo à realidade dos trabalhadores é a perfilização e avaliação de candidatos em entrevistas de emprego: algoritmos relacionam as respostas dadas pelo candidato a uma série de perguntas, mais as informações do candidato advindas de outros bancos de dados como Facebook, Google, etc., e determinam, segundo uma escala pré-definida do perfil desejável para o emprego em questão, se o candidato atende aos requisitos necessários para o cargo. Vale mencionar, também, os casos de biometrias que já chegaram ao Brasil via a revalidação do título eleitoral. Estima-se que até 2022 toda a população estará bioidentificada, consolidando o projeto de Identificação Civil Nacional (ICN), aprovado recentemente pela Câmara e pelo Senado, consagrando um enorme banco de dados, sob o poder do Estado, capaz de correlacionar sistematicamente as mais diversas atividades dos cidadãos comuns, ampliando a eficiência dos aparelhos de hegemonia no nível segmentar.

Os efeitos de poder dessas e tantas outras aplicações de algoritmos em diversas atividades sociais advém do fato de que também os algoritmos não são neutros²¹². Normalmente se veicula que o resultado produzido pelo algoritmo é um resultado técnico neutro, ausente de posicionamentos políticos e ideológicos, já que ele apenas analisa múltiplas variáveis e as correlaciona para um determinado fim. Mas, na realidade, a dinâmica de funcionamento do algoritmo trabalha sempre dentro das receitas e dos padrões que são definidos pelo programador, ou por quem contratou o programador. Nesse sentido, tais “algoritmos são, em certo sentido, *opacos*: as pessoas não entendem de onde eles vêm, como são calculados e computados. Às vezes, eles até são secretos!”, diz a analista de dados Cathy O’Neil. Sua pretensa objetividade acaba reproduzindo visões de mundo, preconceitos, mistificações e reducionismos que já existem na consciência social típica do nosso tempo.

Um exemplo importante disso é relatado por O’Neil, em seu livro *Weapons of Math Destruction*. Trata-se do uso dos algoritmos em bancos de dados dos departamentos de polícia, nos EUA. A partir de um histórico de ocorrências de mais de três décadas reunidas em um banco de dados estruturado, o algoritmo “prevê” quais os locais da cidade onde existe a maior probabilidade da incidência de crimes, apontando para a necessidade de aumento do policiamento nessas áreas. Obviamente que a consequência disso foi um extensivo policiamento de áreas periféricas das cidades, onde as populações são predominantemente negras e pobres. O aumento do assédio da polícia a essas populações resultou em uma série de excessos policiais, que culminaram em uma onda de protestos contra a ação da polícia; movimento que, posteriormente ficou mundialmente conhecido como “Black Lives Matter”. Nesse sentido, é preciso refletir. Se a polícia já vem há mais de um século cumprindo a função de criminalizar a pobreza, segregar a população negra e defender a propriedade privada, o algoritmo que opera o seu banco de dados vai apenas tornar mais eficiente essa mesma tarefa; neste caso, ele vai tornar mais eficiente a reprodução do racismo, da segregação, da exclusão e da desigualdade social.

A luta contra-hegemônica não pode e, cada vez mais, não poderá se furtar à luta contra a inteligência operada pelas *machine-learning* corporativas. Já vêm sendo desenvolvidas em âmbito nacional, por exemplo, pesquisas críticas sobre a utilização dos algoritmos no interior do mercado financeiro. Como avisa o sociólogo Edemilson Paraná, “nos mercados financeiros, particularmente, os algoritmos de negociação (sequência lógica de parâmetros

²¹² Não são como afirma Mark Zuckerberg, criador do Facebook, ao se referir aos objetivos dos algoritmos que operam a sua plataforma: “Estamos [apenas] no ramo de conectar pessoas e ideias -- e associar as pessoas às histórias que elas acham mais significativas.” (Ver Revista *CarosAmigos* Ed. Especial - Tecnomundo 09 de Agosto de 2017.)

que executados levam a um dado objetivo) tornaram-se a base de sustentação cognitiva dos ‘robôs’ de execução automática de ordens”, isto é, “no lugar dos antigos pregoeiros, compradores e vendedores de ações, estão físicos e astrofísicos, economistas formados nas melhores universidades do mundo e gênios da matemática que desenham algoritmos e estratégias de negociação automatizada, para serem realizadas na velocidade de mili-segundos por meio desses sistemas”²¹³.

A própria dinâmica da tomada de decisões com relação à compra de ações e a investimentos de capitais, são afetadas através das milhares de variáveis analisadas pelos algoritmos e que significam tomadas de posições com relação às “expectativas” do mercado. Isso reforça a centralidade das agências de classificação (*rating*), e automatiza a própria subordinação política e econômica das economias dependentes, cuja atração de investimentos depende da estabilidade que consegue manter aos olhos do mercado.

Na década de 1990 as potencialidades das inovações tecnológicas geradas pelo desenvolvimento da informática e da microeletrônica, produziram intensos debates no interior das humanidades, visando compreender as alterações que tais inovações consolidam no interior do capitalismo. Diversas teses procuravam dar conta de compreender o fenômeno inédito que se iniciou na segunda metade do século XX e que, entre suas principais características, apontava para a incorporação sistematizada da Ciência no interior das dinâmicas de acumulação do capital. Se antes o processo do fazer científico e da inovação tecnológica eram desenvolvidos de forma difusa no interior da sociedade e incorporados na produção capitalista como parte de um “saber social geral”, a necessidade do desenvolvimento tecnológico, como meio para obtenção de “superlucros” no interior da concorrência, fez com que, o conhecimento científico passasse, sistematicamente, a compor internamente a própria cadeia do processo produtivo.

Esse movimento diversificou e potencializou as possibilidades de acumulação, assim como construiu desenvolvimentos científicos consideráveis. O início do século XXI é já um produto avançado dessas transformações, onde os principais centros de pesquisa e desenvolvimento científico do mundo estão diretamente vinculados às empresas - pela mediação das universidades, ou não -, ou são eles próprios empresas com ações na bolsa de valores etc. O fato é que a conexão entre o desenvolvimento tecnocientífico e os fluxos de acumulação de capital são hoje inevitáveis. E o salto no avanço tecnológico que experienciou

²¹³ Ver a dissertação de Mestrado do sociólogo Edemilson Paraná publicada pela Editora Insular sob o título “A finança digitalizada: capitalismo financeiro e revolução informacional” (2016).

a computação e as TICs nas últimas duas décadas, resultando no fenômeno das Big Datas, está intimamente conectado a esse processo.

O geógrafo David Harvey nos dá pistas importantes para a pensarmos a função dessas redes tecnocientíficas no capitalismo contemporâneo, através da chave da *acumulação por espoliação*. Porque, de fato, a produção multiplicadora de dados e o desenvolvimento sistemático de aplicações para esses dados em diversas esferas do *Ser-em-geral*, faz com que a própria apropriação deles como uma mercadoria seja um novo “ativo” sob o qual pode se desenvolver toda uma cadeia de acumulação. Não à toa, as grandes plataformas virtuais concentradoras de dados, como o Facebook, o Google, o Twitter, Amazon etc., são empresas de ponta tanto no desenvolvimento das tecnologias de mineração e processamento de dados, como enquanto comercializadoras de serviços de publicidade e de acesso restrito aos dados - como as *data brokers* (empresas de comercialização de dados).

A própria natureza do funcionamento da Big Data exige que ela se consolide principalmente por meio da concentração dos dados, o que reforça, no contexto do capitalismo, o caráter monopolista da constituição das principais empresas deste setor, que rapidamente se tornam corporações gigantescas com enorme poder político e econômico, no nível planetário.

Aqui se coloca a necessidade de repensarmos o nosso papel na outra ponta dessa equação. Na medida em que incorporamos esse “modo de vida” *online*, que torna-se cada vez mais um imperativo sociotécnico – seja pelo Estado, pelos Bancos, pelo transporte, pela comunicação etc. –, transformamos nossas mais simples atividades em atividades conectadas à rede, bem como, somos sistematicamente incentivados pelas dinâmicas ideológicas e valorativas do nosso tempo histórico a produzir dados sobre nós mesmos, voluntariamente. Isso faz com que uma boa parte das nossas ações e relações cotidianas, que aparentemente não tinham nenhum valor para o capital, se coloquem, de fato, como uma espécie de “trabalho” produtor de “mercadorias-dados”²¹⁴. Cada *click* no mouse, cada página visitada, cada curtida, cada “busca”, cada comentário, cada deslocamento do seu GPS, são informações coletadas e armazenadas no seu perfil, que depois são processadas e agrupadas em um banco de dados valioso para os interesses das mais diversas empresas e governos²¹⁵.

²¹⁴ A literatura da chamada “economia política das comunicações” atualmente tem produzido importantes escritos que analisam na internet, essa relação de produção/apropriação de dados como um processo de trabalho propriamente dito, ainda que seja um trabalho não-remunerado. Para um apanhado do debate ver Fuchs, C. & Fisher, E. *Reconsidering Value and Labour in the Digital Age*. London. Palgrave Macmillan. 2015.

²¹⁵ De acordo com o Boston Consulting Group, em 2011, o valor dos dados dos usuários no mundo todo giravam em torno de 315 bilhões de euros no mundo, ou seja, 600 euros por indivíduo. Fonte: <http://diplomatique.org.br/a-cacada-metodica-aos-dados-do-internauta-revoluciona-a-publicidade/>

As possibilidades de comercialização resultantes dessa relação estendem continuamente os limites da *espoliação*. Os algoritmos das grandes plataformas de mídias sociais são um exemplo bem evidente dessa questão. Recentemente, o pesquisador e ativista Henrique Antoun, demonstrou possíveis maneiras pelas quais os algoritmos do Facebook ou do Google filtram e segmentam - de forma contextual e comportamental ²¹⁶- o que é apresentado para cada um de seus usuários, conduzindo a eles, mediante seus respectivos históricos *online*, apenas o que mais lhe agrada ver, afastando-os das informações que não se encaixam em seus perfis, evitando ao máximo defecções. Ao contrário de visarem “melhores conexões entre as pessoas”, como alardeiam suas peças de propaganda, o que essas companhias têm como objetivo é a manutenção do agenciamento monopolista dos usuários no interior de sua plataforma, para que seja possível a elas continuar captando e armazenando os dados que nós produzimos como um solo privilegiado para acumulação rentista²¹⁷. Em outras palavras, os imperativos do “valor de troca auto-expansivo” que atuam na internet de modo *opaco* aos usuários de massa, também os leva à concentração e centralização de poder econômico através das mercadorias-dados, e ao poder político e ideológico com os algoritmos dos filtros-bolhas.

Em grande parte do mundo periférico o “valor dos dados” estão sendo reconhecidos e comercializados sem que haja sequer uma estrutura clara e efetiva de regulamentação dessa atividade. Este *locus* de espoliação é visado pelos mais diversos atores, que captam essa tendência e a utilizam, obviamente, no sentido da consolidação de seus interesses, como é o caso – recentemente noticiado pela revista *Caros Amigos* – onde o prefeito de São Paulo, João Dória Jr., declarou “que irá vender os dados pessoais dos cidadãos, armazenados no Bilhete Único mensal, para empresas, no que ele chama de ‘maior programa de privatização da história’”²¹⁸. O objetivo aqui é claro. As empresas utilizarão as informações das viagens dos usuários do sistema de transporte para otimizar os seus lucros, enquanto o prefeito,

²¹⁶ “O Google, aliás, tornou-se um especialista de segmentação em função do contexto editorial, por meio do programa AdSense: ele envia anúncios baseando-se na temática da página da web visitada. Ou por meio da comercialização de links patrocinados em resposta a pesquisas no programa de busca, ou ainda em função de palavras encontradas nas contas do Gmail – por exemplo, um anúncio sobre ‘Férias no Marrocos’, se um e-mail em sua caixa postal menciona esse país.” Fonte: *idem*.

²¹⁷ A considerar o caráter rentistas das grandes marcas, vale mencionar as artimanhas que o capital tem encontrado para acelerar seu circuito de acumulação nas redes, como mencionado por Marie Bénilde “os meios de comunicação entraram, sob o modelo do Google e sua rede de comercialização de palavras-chave (AdWords), em um mundo de lances em tempo real (real time bidding) que funciona como a Bolsa, por meio de corretores on-line (trading desk). Um mundo em que o número de transações é dez vezes maior que o da Bolsa de Valores de Nova York. Em 120 milésimos de segundo, a partir do momento em que um internauta visita uma página da web, um espaço publicitário vai a leilão, e o maior lance obtém a alocação do anúncio. Esse tipo de comercialização baseado num algoritmo de leilão representa quase 15% da compra de publicidade on-line na França e 30% nos Estados Unidos.” Fonte: *idem*.

²¹⁸ Fonte: <http://gizmodo.uol.com.br/bilhete-unico-privatizacao-dados/>

conservador e privatista, receberá sua quota na *espoliação* e, ainda, aumentará sua hegemonia sobre a população paulistana mediante estes novos dispositivos de controle.

Mas a ninguém ocorreu perguntar: a quem pertencem os dados gerados pelas nossas atividades? É justo que esse genuíno produto da nossa “atividade social geral” – como o próprio fruto do trabalho o é – seja apropriado pelos interesses privados de empresas e corporações que buscam otimizar seu processo de acumulação? É possível aceitarmos os eufemismos da mídia em torno da Big Data, anunciada como a “otimização” dos serviços e dos produtos que nos são ofertados, como simples “maravilhas da tecnologia”? Tais dados não são bens comuns a todos nós, os produtores-de-dados?

Há tempos movimentos sociais específicos alertam para as necessidades de maiores discussões acerca da “segurança na rede”. Desde os vazamentos da Wikileaks e de Edward Snowden, ganharam maior visibilidade as discussões em torno da “neutralidade da rede”, da necessidade de criptografia dos dados, do papel das grandes corporações controlando a internet. Se a “vigilância” total²¹⁹ – que trás em debate ora a questão da intimidade individual no interior do dilema político entre liberdade e segurança, ora a questão da soberania nacional no campo das relações internacionais – já é um problema necessário de ser encarado de frente pelas forças de esquerda, atualmente a Big Data introduz a discussão da “propriedade privada” dos dados.

De forma geral, a crítica social deve ter clareza que a utilização e aplicação do potencial que as tecnologias de captação e processamento de dados possuem se generaliza tendencialmente na direção do atendimento às dificuldades e barreiras que se colocam para a reprodução ampliada do capital, a nível global. Isso acontece porque os problemas - e as soluções - encontrados pelos indivíduos e sujeitos que dão respostas aos dilemas típicos do tempo histórico, efetivam-se no sentido da reprodução do sistema. Portanto, não se trata de

²¹⁹ Vale acompanhar as pesquisas em torno do projeto *five eyes* – acordo de vigilância das comunicações mundiais entre os EUA, Reino Unido, Canadá, Austrália e Nova Zelândia – com o capital da internet, como diz Dan Schiller: “Nas últimas décadas, desenvolveram-se as indústrias da ciberguerra, da coleta e análise de dados, que não presta contas a ninguém e da qual faz parte o ex-patrão de Snowden, a empresa Booz Allen Hamilton. Em outras palavras, com a privatização em massa, ‘o outsourcing da inteligência secreta’ banalizou-se. Assim, o que por muito tempo foi uma prerrogativa do Estado tornou-se uma enorme joint venture entre este e o meio empresarial. Como demonstrou Snowden, o complexo de vigilância norte-americano está agora ligado ao coração da indústria da internet.(...)Embora os interesses de tais companhias não se confundam realmente com os do governo norte-americano, é incontestável que as grandes empresas de computação são parceiras indispensáveis para Washington.(...) A Amazon, por exemplo, vende uma ‘nuvem’ a mais de seiscentas agências governamentais e concluiu um contrato de US\$ 600 milhões com a CIA.” Fatos estes que não ficam sem seus comprometimentos éticos e políticos dos sujeitos que os conduzem, citamos os casos do chefe de segurança do Facebook, que foi para a NSA em 2010; o da ex-diretora da Darpa Regina Dugan, atual vice-presidente do Google; ou ainda o do ex-conselheiro de Hillary Clinton no Departamento de Estado que se tornou responsável pela estratégia da Microsoft. Isso sem falar da presença de Condoleezza Rice no Conselho de Administração do Dropbox. (Ver <http://diplomatie.org.br/silicon-army/>)

nenhuma teoria da conspiração. Mesmo que algumas iniciativas surjam de forma autônoma (em centros de pesquisas independentes, por exemplo), logo elas são adaptadas e absorvidas para servir aos interesses da acumulação, ou da dominação político-ideológica.

Seja qual for o posicionamento que se tenha acerca da natureza do capitalismo atual, aqueles que se dedicam politicamente à crítica do sistema e sua transformação pela luta social, devem ter consciência do papel que os processos informacionais cumprem na dinâmica do capital e nos desdobramento advindos dela. Se levada a sério essa tarefa, a cada ponto que se avança se percebe o aprofundamento e a intensificação da lógica da dominação capitalista em todos os aspectos da vida social. A “dominação algorítmica” empreendida pelas corporações não está apenas para o poder político, como o *Big Brother* de George Orwell estavam para os regimes denominados por alguns de “totalitários”. Mas, sobretudo, ela está diretamente intencionada para a apropriação privada e para a manutenção da renda monopolista de tais empresas capitalistas sobre a produção social de dados existentes nas redes. Ela é um assalto espoliativo do “comum” produzido pela humanidade e que, por tal necessidade econômica, torna-se capitalisticamente tirânica²²⁰. Novos meios para uma velha dominação!

São tempos difíceis para aqueles que se propõem a revolucionar as estruturas de poder, dominação e exploração. Algumas décadas já passaram da vitória do Deep Blue, o algoritmo da empresa estadunidense IBM, sobre o campeão mundial de xadrez Gary Kasparov. De lá para cá não apenas os avanços das tecnologias tornaram os algoritmos ainda mais capazes de fazer frente aos seres humanos, como, também, o neoliberalismo converteu a própria realidade social num jogo de capitais nas mãos das grandes corporações. O esforço deste ensaio, portanto, caminhou justamente no sentido de chamar a atenção para os desenvolvimentos deste processo, que, ao que parece, é grávido de consequências presentes e futuras que a esquerda anti-capitalista, em larga medida, pouco dá atenção. Tais consequências têm reflexos diretos e indiretos nas dinâmicas da luta social, o que coloca para nós o imperativo de renovar nossas estratégias, de apurar nossas táticas e de nos reinventarmos para acompanhar o ritmo do inimigo.

²²⁰“Em junho de 2014, 87% das 15 mil pessoas interrogadas em quinze países pela empresa de relações públicas Edelman Berland disseram que a lei deveria ‘proibir as empresas de comprar e vender dados sem o consentimento’ dos envolvidos.” (Ver <http://diplomatie.org.br/silicon-army/>)

APÊNDICE 2

O domínio da ontologia biocientífica: em busca dos novos significados histórico-sociais²²¹Leandro Módolo Paschoalotte²²²

Resumo: Este trabalho pretende trazer à baila algumas das atuais investidas biocientíficas na construção de narrativas e explicações para questões que tradicionalmente se constituíram no âmbito das Ciências Humanas. Visa, assim, apreender o que há de efetivamente novo em seus significados histórico-sociais. Para tanto, concentraremos atenção especial às respostas ontológicas que as biociências vêm dando à questão "O que é o homem?". A ideia é apresentar as obras *Armas, Germes e Aço* e *Tábula Rasa* de Jared Diamond e Steven Pinker, respectivamente, autores consagrados no campo das Ciências Naturais contemporâneas, tendo em vista, entre outras características, a crítica que desferem a duas importantes características do campo do saber "pós-moderno": o seu caráter antiontológico e seu fundamento antimetanarrativo. A ideia por nós defendida é de que a lacuna teórica aberta durante as décadas de 70 e 80 pelo discurso pós-modernista foi uma das responsáveis pela disseminação da ontologia-biocientífica.

Palavras-chaves: ontologia, biociências e pós-modernidade.

Abstract: This paper aims to understand some of the current bioscience invested in the construction of narratives and explanations for issues that traditionally constituted under the Humanities. Thus seeks to grasp what's actually new in their historical and social meanings. To do so, we will focus particular attention to responses ontological that the biosciences are giving to the question "What is man?". The idea is to analyze the *Guns, Germs and Steel* and *Tabula Rasa* Jared Diamond and Steven Pinker, respectively, renowned authors in the field of Natural Sciences contemporary works, with a view, among other features, the criticism that desferem two important characteristics of the field knowledge "post-modern": antiontológico your character and your antimetanarrativo plea. The idea is that we defended the open theoretical gap during his decades of 60, 70 and 80 by postmodern discourse was one of those responsible for the dissemination of ontology-bioscience.

Keywords: ontology, biosciences and postmodernity

²²¹ Esse artigo, publicado na *Revista Temáticas*, Campinas, 22, (44): 177-200 ago/dez. 2014, foi um resultado parcial da pesquisa de mestrado *O domínio da ontologia biocientífica: em busca dos novos significados histórico-sociais* desenvolvido com o apoio da FAPESP - 2014/27003-2.

²²² Doutorando em Ciências Sociais pela UNESP-Araraquara. Email: modolole@hotmail.com.

Introdução

Não é nenhuma novidade que as Ciências Humanas, ao arriscarem explicações para o lugar do homem²²³ no mundo, buscam ferramentas metodológicas nas Ciências da Natureza, sobretudo nas denominadas biociências – biologia, fisiologia, medicina etc. Aliás, a biologia social foi um dos primeiros métodos de sistematização na compreensão das sociedades ainda no final do século XVIII. Recentemente, o cenário editorial e científico internacional vem oferecendo estudos que apresentam justamente essa perspectiva, ora pela biologia evolutiva, ora pelas neurociências, ora ainda pela genética comportamental, em suma, pelas biociências contemporâneas de um modo geral. Este trabalho pretende trazer à baila algumas dessas atuais *investidas* biocientíficas na construção de narrativas e explicações para questões que tradicionalmente constituíram objetos das Ciências Humanas, visando capturar o que há de efetivamente novo em seus significados histórico-sociais. Para tanto, concentraremos nossa atenção especialmente às respostas que costumam dar ao que chamaremos de representação ontológica à questão “O que é homem?”.

Em *Nossa Humanidade: de Aristóteles às Neurociências* (2011[2010]), Francis Wolff evidencia brevemente a validade desta representação: “Diga-me, pois, como define o homem, eu lhe direi o que você crê poder saber, o que julga dever fazer e o que pode esperar”. Para o filósofo, a questão metafísica “O que posso saber?”, a questão moral de “O que devo fazer?” e a questão religiosa “O que posso esperar?”, todas dependem da questão ontológica “O que é o homem?”. “Responder à questão do homem seria, por assim dizer, a melhor maneira, talvez a única possível, de responder às questões que o homem se coloca.” (Wolff, 2011, p.8). Pois, as respostas ao “O que é o Homem?” podem exercer sobre a sociedade um decisivo significado histórico-social, seja nos termos da cultura, da moral e do saber, seja ainda nos termos da política e da economia.

É nesta problemática que o presente trabalho procura inserir-se, adentrando o significado histórico-social tomado por aquela que se tornou, desde o final do século XIX até os dias atuais, a narrativa ontológica predominante à questão “O que é o homem?”, a saber:

²²³ O uso do conceito “homem” para se referir ao *humano em sua universalidade* deve-se a uma opção didática do conteúdo exposto, uma vez que as referências aqui trabalhadas se referem *modernamente* aos humanos como “os homens”. Entretanto, é imprescindível considerarmos as teorias desenvolvidas no bojo das discussões feministas, sobretudo no tocante à epistemologia e ao desenvolvimento da ciência cujos os desdobramentos teóricos analíticos em torno do debate de Gênero acertadamente trouxeram a crítica do caráter androcêntrico no uso do conceito “homem” (gênero masculino, que se remete em larga medida ao branco-heterossexual-ocidental) equivalendo-o ao conceito “humano” (universal). Sendo assim, não nos furtamos das urgentes e pertinentes críticas feitas pela epistemologia feminista, apenas consideramos que o uso de “homem” equivalente a “humano” no debate proposto – em particular – neste artigo não compromete as restritas intenções analíticas do mesmo.

aquela defendida e propagada pelas Ciências da Natureza – especialmente pelas biociências – ou seja, a de que o homem é um “animal como os outros”.²²⁴

Desde *A origem do homem e a seleção sexual*, de 1871, e *A expressão das emoções no homem e nos animais*, de 1872, Charles Darwin é apontado como o primeiro cientista a sugerir a importância de se promover o estudo comparativo do comportamento dos animais, seres humanos incluídos (Blanc, 1975; Gould, 1999). A partir dele muitas pesquisas foram realizadas nesse campo. No fim da década 1960, todavia, as espécies passaram a ser comparadas e classificadas não somente com base nas diferenças anatomofisiológicas, tal como intentaram Darwin e seu discípulos mais próximos. Os avanços da biologia molecular, envolto pela teoria neodarwinista²²⁵, permitiram aos biocientistas também incluírem em suas análises comparativas os grupos sanguíneos e, posteriormente, aquilo que se chamou de sequenciamento do genoma.

Tais avanços deixaram cada vez mais evidente para os biocientistas que não era preciso remontar ao “elo perdido” para melhor compreender as origens e os processos evolutivos que proporcionaram determinadas características anatomofisiológicas e comportamentais. As semelhanças genéticas, por exemplo, entre os *homens* e os chimpanzés, ratificaram o parentesco evolutivo dos dois e, por conseguinte, permitiram definitivamente que os estudiosos passassem a verificar, comparar, classificar e analisar muitas características possivelmente comuns entre as duas espécies.

Algumas das grandes consequências dessa revolução no interior das biociências foram, de um lado, o desenvolvimento de antigas propostas científicas – as pesquisas em etologia, primatologia etc. interessadas no comportamento dos animais propriamente ditos foram

²²⁴ Segundo Wolff (2011) e Rifkin (1999), cada qual ao seu modo, a contemporaneidade estaria marcada por uma forma biologizante de definir o *próprio* do homem. Para Rifkin, no “século da biotecnologia”, não pode ser outra a representação dominante senão a da engenharia genética: “somos nossos genes” (Rifkin, 156-183). Para Wolff, as pesquisas das “Ciências do vivente” – que envolve um grupo inédito de Ciências como as Neurociências, Biologia da Evolução, Psicologia Evolucionista etc. – teria fagocitado todas as demais representações ontológicas do que é o Homem num núcleo central, o “animal como os outros” ou o “homem neural”, isto por essas pesquisas “compartilharem uma mesma posição metodológica (a explicação naturalista), um mesmo pressuposto metafísico (o monismo materialista [de que o homem é apenas um ser natural]) e (...) uma mesma figura do homem, a de um ser vivo como os outros, fruto da evolução e adaptado ao seu meio.” (Wolff, 2011, p.109).

²²⁵ Como bem salienta Ribeiro Lacerda (2009,p.157) “Por volta de 1930, darwinistas e mendelianos finalmente convergiram e forjaram a Moderna Síntese ou Teoria Sintética (Huxley, 1942) sobre a proposição geral de que “todos os organismos biológicos têm evoluído como resultado da seleção natural agindo sobre variações genéticas” (Dobzansky et al.,1977)”. Esta ficou também conhecida como a Teoria neodarwinista, que a grosso modo podemos definir então como a síntese entre o pensamento populacional de Darwin e a concepção particularista de herança de Mendel. De todo modo, somente com o desenvolvimento das experiências da base material e física da hereditariedade, sobre tudo com os modelos de Watson e Crick em 1953, foi dado ao neodarwinismo as corroborações empíricas necessárias e, conseqüentemente, o seu suporte teórico-conceitual.

largamente desenvolvidas (Corbey, 1995)²²⁶ – e, de outro, a emergência de novas áreas de pesquisas, novas correntes e teorias, como a ecologia evolutiva, sociobiologia, genética comportamental, biossociologia etc. – tendo muitas delas altíssimas repercussões na compreensão do Humano²²⁷.

Como nossos objetivos dizem respeito à narrativa ontológica hoje predominante à questão “O que é o homem?”, este trabalho enfocará apenas as novas áreas de pesquisas cujas abordagens biossociais caminham da *biologia evolutiva* em direção às ciências sociais, mais precisamente aquela que podemos destacar como a precursora contemporânea nas interpretações sobre o Homem, a saber: a Sociobiologia e suas *filiadas*.

Investidas atuais

Nascida no interior da própria Biologia, com o livro *Sociobiology: the new synthesis* (1975), de Edward O. Wilson, a Sociobiologia tem como objetivo primordial uma nova síntese do estudo evolutivo do comportamento social dos animais – tendo o gene como objeto por excelência da seleção natural, e não mais o organismo, grupo ou espécie. Cheia de proposições controvertidas ao enfatizar as semelhanças entre os comportamentos de animais “menos desenvolvidos” – formigas, abelhas etc. – e os mais “complexos” – chimpanzés, homens etc. a ciência proposta por Wilson logo passou a ser bombardeada por críticas produzidas não somente por biocientistas (Lewontin, R. et al., 1984; Gould, 1999), mas por todos os campos de saber que de algum modo se sentiram atingidos ao verem nela a base de novos *determinismos biológicos* (Sahlins, 1976; Bock, 1982; Ruse, 1983). Não tardou muito, então, e a Sociobiologia perdeu visibilidade – ao menos com este nome/*slogan*.

Dela, entretanto, surgiram outras contribuições científicas. Hoje, novos adeptos em várias das ciências comportamentais e sociais emergiram conservando o projeto neodarwinista da Sociobiologia. Para Waizbort (2005), as novas reinterpretações da Sociobiologia têm se desdobrado, indo além dela, em concepções que encaram, por exemplo, “(...) a mente humana (cultural, social, histórica) como um produto de forças evolutivas que

²²⁶ Até a década de 1960, muito pouco se sabia sobre o comportamento dos grandes símios. Porém, a partir do trabalho de Jane Goodall, um novo conjunto de dados demonstrou certa complexidade dos comportamentos e um alto grau de inteligência dentre esses animais. Pesquisas que durante as últimas décadas cresceram e se qualificaram, e que, segundo alguns biocientistas, permitiram ratificar a existência dentre os chimpanzés de um conjunto de comportamentos padronizados, estáveis, diferenciados e repassados de geração à geração. Assim, em meados da década de 1990, um novo grande impacto: vários dos mais importantes primatólogos afirmaram, coletivamente, que identificaram a existência de “culturas de chimpanzés” (Whiten, A. et al., 1999).

²²⁷ Como confirma Ribeiro Lacerda (2014): “Nos anos 60, em função do grande avanço teórico experimentado pela biologia evolutiva, novas recombinações biossociais anunciavam a necessidade de introduzir a dimensão biológica para se entender o comportamento social humano. A repercussão dos trabalhos de primatólogos sobre o sistema social de primatas não-humanos e de etólogos sobre a evolução do comportamento social trouxe Darwin de volta para a teoria sociológica.”

foram modificadas largamente, mas não anuladas, pela evolução das sociedades urbanas modernas” (p.295). Desenvolvidas segundo as bases genéticas-evolutivas do comportamento humano e narradas em uma perspectiva evolucionista, inúmeras frentes de investigação, cada qual a seu modo, deram continuidade ao projeto neodarwinista capitaneado inicialmente pela Sociobiologia. Exemplos não faltam: o programa de pesquisa dos memes, a *Memética* de Richard Dawkins, os estudos de Biomusicologia de Nils Wallin, a Psicologia Evolutiva de Steven Pinker, a Estética evolucionista de Voland & Grammer, a Biogeografia de Jared Diamond, o Direito Evolutivo de Frolik & Larry, entre muitas outras.

Todavia, tendo em vista a perspectiva deste trabalho, nossos objetivos abrange – implícita ou explicitamente – apenas as dimensões que consideramos as mais relevantes sobre “O que é o homem?”. Referimo-nos primeiramente à construção filosófico-científica de uma acepção acerca do *próprio homem*; em outras palavras, referimo-nos à especificidade do *homem* numa metateoria que caracterize seu “estatuto ontológico” específico frente aos outros seres. Em segundo lugar, remetemos à necessidade de uma grande narrativa capaz de dar sentido a essa acepção, que contenha a gênese e o desenvolvimento que consubstancia essa especificidade ontológica, isto é, uma metanarrativa que dê sentido à questão que vimos colocando.

E para esse fim escolhemos dois autores *filiados* à tradição da Sociobiologia e considerados expoentes na construção e disseminação de tal representação: Jared Diamond e Steven Pinker, ambos sucessos editoriais pelo mundo todo. Diamond é professor na Escola de Medicina da UCLA (Universidade da Califórnia, Los Angeles), um biocientista norte-americano com formação em fisiologia e especialização, ao longo da carreira, em biogeografia e biologia genética. Ganhador do prêmio Pulitzer (1998), com *Armas, Germes e Aço* (2012[1997]), hoje é considerado um dos maiores expoentes e mais conhecidos cientistas da Biologia Evolutiva. O canadense Steven Pinker, autor do prestigiado *Tábula Rasa* (2010[2002]), embora com formação em linguística, é hoje o representante mais importante da chamada Psicologia Evolucionista, área de estudos que se concentrou no interior das biociências²²⁸.

²²⁸ Importante ressaltar que a Psicologia Evolucionista, iniciada com *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (1992) editado por Jerome Barkow, Leda Cosmides e John Tooby, pode ser vista como a filha madura da antiga *Sociobiologia*. Como demarca Waizbord (2005,p.295) “Ao contrário da sociobiologia – que só indiretamente tratava do comportamento social humano, buscando demonstrar as bases biológicas da ação de outros animais sociais (Wilson, 1975; Ruse, 1983) –, a psicologia evolutiva procura entender a mente a partir do enraizamento humano no mundo vivo.” Assim, se a ciência de Wilson compreende o estudo das bases biológicas de todo comportamento social, das formigas aos seres humanos, a de Pinker pode ser encarada como a disciplina que tentou corrigir os erros de sua disciplina mãe com os avanços das descobertas biocientíficas no que diz respeito à genética e a evolução da mente, sobretudo no que diz respeito aos Homens.

Acreditamos que a primeira *dimensão* pode ser encontrada em Pinker, sobretudo, em sua obra mais aclamada, *Tábula rasa - a negação contemporânea da natureza humana* (2010). Como ele mesmo diz, “Este livro tem por tema principal a natureza humana – uma dotação de faculdades cognitivas e emocionais que é universal nos espécimes sadios do *Homo sapiens*” (Pinker, 2010, p. 200). A partir da aplicação da proposta de quatro pontes que ligariam a biologia à cultura – as ciências da mente, o cérebro, os genes e a evolução, consecutivamente correspondentes à ciência cognitiva, à neurociência cognitiva, à genética comportamental e à psicologia evolucionista –, Pinker faz uma revisão crítica das teses que advogam a natureza humana como uma *tábula rasa* na qual a sociedade escreve suas características comportamentais – o que para ele seria a tese da inexistência de uma natureza humana (Pinker, 2010, p.22).

Para o autor, uma teoria que sistematize os vários *universais próprios* do homem – ou seja, uma metateoria que dê conta de responder à questão ontológica “O que é o Homem?” – deveria considerar que a natureza humana foi – e ainda é – moldada, em larga medida, pela seleção natural de determinados comportamentos mediante faculdades cognitivas transmitidas hereditariamente que, por sua vez, ao longo da evolução também teriam sido melhor adaptadas para transmitirem os genes de seus “proprietários”.

Nosso autor debate criticamente com filósofos e cientistas modernos, como Descartes e Locke, que se identificaram com a tese da *tábula rasa*; tese que, segundo ele, “tornou-se a religião secular da vida intelectual moderna” (Pinker, 2010, p.21). E acrescenta:

“A recusa em admitir a natureza humana [no sentido de que a mente humana possui uma organização inata] é equivalente ao constrangimento vitoriano com o sexo, só que pior: ela distorce nossa ciência e nosso trabalho acadêmico, nosso discurso público e nossa vida cotidiana.” (Pinker, 2010, p.12)

Além disso, ataca os teóricos contemporâneos ao caracterizá-los como estudiosos da cultura, desconstrucionistas, pós-modernistas etc., para os quais “a realidade é [apenas] socialmente construída pelo uso da linguagem, estereótipos e imagens da mídia” (Pinker, 2010, p.274). Critica ainda aqueles que levaram ao extremo a centralidade da linguagem, ecoando a ideia “de que as pessoas [que] têm acesso a fatos sobre o mundo é ingênua (...) [uma vez que] as observações sempre são contaminadas por teorias, e as teorias são saturadas de ideologias e doutrinas políticas;” (Pinker, 2010, p.274). E conclui:

“Pós-modernistas e outros relativistas criticam a verdade e a objetividade não tanto por estarem interessados em problemas filosóficos de ontologia e epistemologia, mas por acharem que esse é

o melhor modo de puxar o tapete dos racistas, sexistas e homófobos.” (Pinker, 2010, p.280)²²⁹.

De forma que, se há alguma defesa em Pinker, “são as descobertas sobre a natureza humana que foram menosprezadas ou suprimidas nas discussões modernas dos assuntos humanos.” (Pinker, 2010, p.12). Valendo-se da assertiva de Tchekhov de que ‘O homem se tornará melhor quando lhe for mostrado como ele é’ (in Pinker, 2010, p.14), o psicólogo advoga que somente a partir do reconhecimento das novas descobertas “das novas ciências da natureza humana”, poderemos nos conduzir a um “humanismo realista”, fundamentado na biologia (Pinker, 2010, p.14).

E mais, afirma que a aceção da natureza humana como tábula rasa, aceção que, segundo ele, é hegemônica nas Ciências Humanas, tem provocado “envenenamentos” na atmosfera intelectual privando-as de “instrumentos para analisar questões prementes sobre a natureza humana, justamente quando novas descobertas científicas as tornam críticas.” (Pinker, 2010, p.13). Envenenamentos que para Pinker podem ser sentidas ora nas decisões públicas e privadas equivocadas, ora no “desprezo declarado de muitos estudiosos pelos conceitos de verdade, lógica e fato.” (Pinker, 2010, p.13). E, ainda mais gravemente, seriam sentidas também nas engenharias sociais que tentaram reestruturar a humanidade, como foi o caso do *comunismo* de Mao Tsé-tung (Pinker, 2010, p.14). Por isso é que sua própria representação – ontológica – da natureza humana cumpriria o papel de renovar “nosso apreço pelas conquistas da democracia e da soberania do direito.” (Pinker, 2010).

A segunda dimensão dessa representação parece construída exemplarmente por Jared Diamond, sobretudo na obra mencionada *Armas...*, cujo intento é justamente discorrer, através de uma metanarrativa *evolucionista*, sobre as origens do homem *comportamental* e *anatomicamente* moderno, sua situação no presente e seus possíveis *destinos* em tempos de colapso social e ambiental. Como o autor explicita: uma vez que carecemos de uma teoria completamente desenvolvida para explicar as diversidades e desigualdades entre os povos e civilizações dos diversos países e continentes, “o desafio agora é desenvolver a história humana como uma ciência, no mesmo nível que as ciências históricas reconhecidas, como a astronomia, a geologia e a biologia da evolução.” (Diamond, 2012, p.409). Pois, “até que tenhamos uma versão convincente, detalhada, dentro de uma *visão* mais ampla da história” (Diamond, 2012, p.25) não poderemos dar soluções equilibradas aos problemas ecológicos e sociais de que padecem a humanidade e toda *bios*.

²²⁹ Vale mencionar nesse ponto que até mesmo o patrono da Sociobiologia, E. Wilson, ao defender a necessidade metodológica do que chamou de *consiliência* (Wilson, 1999), a unificação dos saberes mediante a moderna biologia como a base comum de explicações, atacou justamente o que ele chamou de “caos pós-modernista” das ciências humanas, tendo como um de seus alvos principais o filósofo J. Derrida.

Para Diamond, essa visão mais totalizante da história humana estaria sustentada na biologia da evolução e na geologia e, por consequência, nas repercussões do meio ambiente como “cadeias de causação” na evolução das sociedades humanas. Assim, mesmo as

“(…) idiosincrasias culturais, sem ligação com ambiente e inicialmente de pouca importância, que poderiam evoluir para características culturais influentes e duradouras. (...) [Só poderão ser] mais bem abordadas se concentrarmos a atenção em padrões históricos que permanecem enigmáticos depois que foram levados em conta os efeitos dos principais fatores ambientais.” (Diamond, 2012, p. 420).

Se, para alguns, como relembra Diamond, “a história não passa de uma massa de detalhes”, um “palavrório” ou um “caleidoscópio”, para ele essas dificuldades aparentes não são fatais (Diamond, 2012, p.421). As dificuldades de captar as “cadeias causais” históricas também existiriam na astronomia, biologia da evolução e geologia, mas, nem por isso, elas interditaram as suas buscas científicas. De fato, ele reconhece “que é muito mais difícil entender a história humana do que entender os problemas que ocorrem nos campos da ciência em que a história é irrelevante e em que atuam menos variáveis individuais”, como a física, química e biologia molecular (Diamond, 2012, p.425). Mesmo assim acredita

“que os estudos históricos das sociedades humanas podem prosseguir de modo tão científico [extraindo leis e padrões] quanto os estudos dos dinossauros – e com proveito para a nossa própria sociedade, mostrando-nos o que moldou o mundo moderno, e o que pode moldar o nosso futuro.” (Diamond, 2012, p.427)

Desta maneira, tanto Pinker quanto Diamond parecem ser expressivos representantes, cada qual ao seu *modo e rigor*, das contemporâneas investidas biocientíficas na construção filosófico-científica de tal narrativa ontológica. E, podemos dizer, que se um constrói filosófica e cientificamente a acepção da natureza ontológica específica do *homem*, o outro (re)constrói a metanarrativa – evolucionista – que dá sentido histórico ao primeiro.

À primeira vista, todavia, as interpretações naturalistas de Diamond e Pinker não parecem exatamente novas, uma vez que a relação teórico-epistemológica entre as Ciências Humanas e as Ciências da Natureza há muito mantém viva sobre a concepção de homem e de sociedade a dimensão naturalista e biologizante.

Breve histórico

Desde o princípio, as denominadas Ciências Humanas – especialmente as Ciências Sociais – passaram pela necessidade de se afirmarem como Ciência e, para tanto, seus fundadores, influenciados pela perspectiva *moderna e naturalista* de ciência – herança de Newton, Galileu, Descarte, Bacon etc. –, se viram obrigados a galgar um objeto científico

próprio, definido nos marcos de procedimentos gnosiológicos e epistemológicos *específicos*. No caso da Sociologia, o processo se deve, basicamente, a Auguste Comte que, nos anos de 1820, formulou seu conceito de “física social”. No último quartel do século XIX, foi a vez de Émile Durkheim (1974) e seus conceitos fundacionais como “fato social”, “consciência coletiva” etc.

Por detrás do desenvolvimento da ciência recém-nascida – onde cada autor carrega suas próprias especificidades –, o objetivo não era somente firmar o seu objeto próprio e os seus adequados procedimentos de investigação, mas o de firmá-los na medida em que estes se distinguíssem dos *objetos* próprios das Ciências da Natureza e, ao mesmo tempo, preservassem delas a adequabilidade e a positividade científica (Gresle & Cuin, 1994, p.21-117). Para tanto, a busca por leis causais e o caráter exterior dos fenômenos sociais eram coisas almeçadas, mormente, para que o *sociólogo* mantivesse a imparcialidade e, conseqüentemente, a objetividade frente ao objeto estudado.

Segundo Comte, por exemplo, para se constituir a filosofia positiva, já que o “espírito humano” havia fundado a “física celeste”, a “física terrestre” e a “física orgânica”, seria necessário constituir a “física social” com o mesmo “caráter positivo que todas as outras já tomaram. (...) Homogeneizando-se todas as nossas concepções fundamentais (...)” (Comte, 1978, p.9-10), isto é, homogeneizando epistêmica e ontologicamente ciências da natureza e sociais. Para Durkheim, à fundação da nova ciência era “necessário, portanto, estender a ideia das leis naturais aos fenômenos humanos.” (Durkheim, *in* LOWY, 2007, p.27).

Outros pontos que demarcam claramente a imbrincada relação entre tais campos das Ciências é o *alvorecer* da antropologia. De um lado, não podemos nos esquecer da importância exercida pelo evolucionismo de Morgan, Taylor e Frazer²³⁰, que embora não diretamente influenciados pelo *evolucionismo* de Darwin, se entusiasmaram com um dos mais influentes filósofos do último terço do séc. XIX: Herbert Spencer. A teoria deste pensador conjugava basicamente os ensinamentos do economista-político A. Smith com o naturalismo de Lamarck e, *mutatis mutandis*, de Darwin. Em seu “darwinismo social”, Spencer defendia a tese de que “os mecanismos de evolução tem origem na luta pela existência e na seleção natural, que levam à submissão e às vezes à eliminação dos menos eficientes em proveito dos mais aptos.” (Gresle & Cuin, 1994, p.36). Além disso, defendia também uma “única escala

²³⁰ “Restringi-me aos autores claramente identificados com a tradição antropológica, inclusive por terem assumido posições institucionais nesse campo do conhecimento, então em vias de formação. Ficaram de fora, portanto, autores evolucionistas como — para citar apenas um, e dos mais importantes — Herbert Spencer, que não se posicionavam institucionalmente como antropólogos.” (Castro, 2005, p.4)

evolutiva ascendente, através de vários estágios, (...) [o que era] a ideia fundamental do período clássico do evolucionismo na antropologia.” (Castro, 2005, p.12-13).

Avançados os primeiros passos do que se convencionaria chamar de Antropologia Sociocultural, tamanha era a preocupação em se reconhecer e delimitar as fronteiras e as continuidades entre as duas Ciências, que não demorou muito a aparecerem conceitos e ferramentas teóricas que se destinavam a compreender com mais detalhes as suas relações com a realidade. O conceito de “fato social total” de Marcel Mauss, por exemplo, constituiu importante contribuição neste sentido porque tinha o objetivo justamente de articular as dimensões psicológica, social e fisiológica (biológico) numa única ferramenta teórico-epistemológica.

Além disso, não menos relevante foi o caso do médico Cesare Lombroso que, ao final do século XIX, introduziu no estudo de criminologia “instrumentos antropométricos que deviam permitir detectar os ‘estigmas’ do crime e, portanto, afastar os indivíduos perigosos antes mesmo que os ‘criminosos natos’ pudessem passar à ação.” (Cuin & Gresle, 1994, p.123). Ou também, os casos de Arthur de Gobineau e sua teoria da miscigenação e da eugenia, de Francis Galton e sua tentativa de quantificar o “caráter” e, em território nacional, os casos de Nina Rodrigues, Silvio Romero, Alberto Torres etc.

Enfim, a história da relação entre estes dois campos das Ciências, escrita seja pela apropriação que os investigadores das Ciências Humanas fazem dos recursos teórico-epistemológico das Ciências da Natureza, seja pelas incursões de matemáticos, médicos e biólogos na explicação de fenômenos sociais, é tão vasta quanto as problemáticas e as questões delas emergidas. Com o passar do tempo, contudo, o desenvolvimento e acúmulo dos saberes e práticas científicas proporcionaram uma relativa independência teórico-epistemológica aos dois campos. Assim, as Ciências da Natureza se desenvolveram e conquistaram novas descobertas científicas, quebraram velhos paradigmas etc. E não menos verdadeiro as Ciências Humanas, com novas e diversas correntes, de hermeneutas, estruturalistas até marxistas, ratificou definitivamente seu *status* de Ciência; hoje segue incontestemente seu curso.

No entanto, hora ou outra, essa profícua e problemática relação retorna, e não somente por requisitos de elucubrações teóricas dos mais diversos matizes, mas porque novas configurações sociais e científicas reorganizam os pressupostos e os paradigmas então vigentes de modo a dar-lhes um significado social até então inexistente. É nesta perspectiva que possivelmente nos encontramos. As contemporâneas incursões das Ciências da Natureza, especialmente das biociências, na construção de narrativas e explicações sobre fenômenos

propriamente socioculturais, em especial, na construção de tais ontologias, estão possivelmente *colonizando* importantes espaços sociais, políticos e culturais.

A nova colonização

Logo numa primeira aproximação podemos dizer que a representação ontológica do *homem* como um “animal como os outros” já é possível de ser sentida na vida cotidiana. Constatamos que o espaço reservado a ela é garantido em inúmeras revistas e jornais de grande circulação – como *Folha de S. Paulo*, *Veja*, *Isto É*, *Galileu*, *Scientific American Brasil* etc. – dando corpo àquilo que o jornalista Claudio Tognolli (2003) chamou de “a ideologia do DNA na imprensa”. Caracterizando-a como uma “febre biologista” que parece dominar todo o jornalismo da *mass media* nas últimas décadas, Tognolli afirma que tal “ideologia” funciona ancorada na “falácia genética” de que os genes são, no limite, resposta final para todo comportamento humano. Ou, então, como diz Leão Serva²³¹, em entrevista concedida a Tognolli: tal “ideologia” funciona ancorada no fato de que “a biotecnologia é hoje a própria encarnação do ideal ou da ideologia da sociedade moderna.” (Tognolli, 2003, p.237). Mas é possível que seu significado na vida cotidiana vá mais além.

Se considerarmos o campo da biopolítica²³² podemos mencionar ao menos três possíveis repercussões. Rifkin (1999) alerta para a chamada discriminação genética: “Atualmente, com o surgimento da triagem e engenharia genética, a sociedade nutre a perspectiva de uma nova e ainda mais séria forma de segregação. A segregação baseada no genótipo.” (Rifkin, 1999, p.169). Segundo o autor, uma série de instituições, como companhia de seguros, órgãos governamentais, forças armadas, instituições educacionais etc. tem se valido de triagens genéticas para *diferenciar* previamente os seus pacientes, clientes etc. E o autor chama a atenção para o crescente número de casos em que empregadores estão preocupados com “o alto custo de coberturas do seguro-saúde, indenizações por invalidez e ausências” e, conseqüentemente, estão se utilizando de “dados genéticos para selecionar e escolher seus futuros empregados” (Rifkin, 1999, p. 174).

Em segundo lugar, vale mencionar a pesquisa feita pela jurista Delmas-Marty. Ao tratar do perigo de se inferir comportamentos desviantes a partir de pré-disposições congênitas,

²³¹ Ex-secretário de redação da *Folha de S. Paulo*, ex-diretor da revista Placar, ex-diretor do jornal Notícias Populares, ex-diretor do diário Lance, ex-diretor do Jornal da Tarde.

²³² Aqui compreendido segundo a acepção foucaultiana (Foucault, 2005) donde a população humana aparece como um “corpo múltiplo” afetado por fenômenos a nível de massa – “massa global” –, como a natalidade, mortalidade, longevidade, “incapacidades biológicas diversas”, “efeitos do meio” etc., estando todos submetidos a intervenções políticas “mediante mecanismos globais, de agir de tal maneira que se obtenham estados globais de equilíbrio, de regularidade; em resumo, de levar em conta a vida, os processos biológicos do homem-espécie e de assegurar sobre eles não uma disciplina, mas uma regulamentação.” (p.294)

Wolff (2011) recorda a discussão de Delmas-Marty de que a nova noção jurídica de “periculosidade” funcionaria como um “holograma jurídico”, pois permitiria esvaziar “a responsabilidade penal de todo significado” (Delmas-Marty *in* Wolff, 2011,p.259). Em outras palavras, ao separar as noções de periculosidade e culpabilidade, o indivíduo “não é punido pelo seu crime, mas sim neutralizado, como se faria a um animal perigoso.” (Delmas-Marty, 2013). Assim, ele não seria mais o responsável pelos seus próprios atos, já que seu caráter de “periculosidade” adviria de uma *disposição natural* incontrolável. No fim, atesta Delmas-Marty, “Todos nós podemos nos tornar suspeitos sob vigilância.” (Delmas-Marty, 2013).

Ou ainda, nesta direção, vale mencionar particularmente o caso de Diamond e uma das repercussões de seu trabalho. A metanarrativa do biólogo evolucionista tem embasado teoricamente instituições relevantes no campo político e econômico, como é o caso do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Para exemplificar, basta elencar o livro *Geografia é destino? Lições da América Latina* (UNESP, 2007). Publicado originalmente em 2003 pelo BID, o livro faz parte de uma série de trabalhos encomendados por organizações internacionais que procuraram, a partir dos anos 1990, explicar quais são os entraves para o desenvolvimento nas regiões pobres do globo. No caso de *Geografia...*, a América Latina é objeto de um estudo que procura investigar qual seria o papel das condições ambientais no subdesenvolvimento do continente. E Diamond comparece nessa obra, ao lado do historiador David Landes e do economista Jeffrey Sachs, como um dos líderes da “redescoberta da geografia” capaz de promover subsídios teórico-científicos na explicação das desigualdades na região e, por conseguinte, para atuação política, econômica e social do banco.

Constatados que essas ontologias de fato estão *colonizando* alguns espaços sociais importantes, a questão central torna-se “Por que?”. Uma das causas que visualizamos como razão a sua predominância em alguns terrenos sociais, culturais e políticos, chamaremos de *silenciamento “pós-modernista”*. Vejamos do que se trata.

O silenciamento pós-modernista

Muitos pensadores contemporâneos já se sublevaram contra a ideia/discurso conhecido como “pós-moderno”. Em livro-manifesto, Bruno Latour (1994[1991]), por exemplo, atentou para o fato de que mesmo a *modernidade* é uma *Constituição*, uma conveniência política, econômica e social de auto-representação que não corresponde a uma ordem social. Ela “não tem nada a ver com a invenção do humanismo, nem com a irrupção das ciências, nem com a laicização da sociedade, muito menos com a mecanização do mundo.” (Latour,1994, p.40). Se

jamais fomos modernos, quiça “pós-modernos”. Para o autor, “O pós-modernismo é um sintoma e não uma nova solução.” (Latour, 1994, p.50).

Todavia, muitos pensadores respeitados se puseram a refletir sobre as alterações da chamada “pós-modernidade social” – do cotidiano, da economia e da política – e da “pós-modernidade cultural” – do *saber*, da moral e da estética – iniciadas na virada da década de 1960 para 1970 (Rouanet, 2005).

Pensadores como Baudrillard e Lyotard consideraram que as estruturas do cotidiano passaram a fervilhar de multiplicidades e particularismos nas quais os “jogos de linguagens” heteromórficos e a *esquizofrenia* tornaram-se a regra (Rouanet, 2005, p.234). No campo da política e da economia, Daniel Bell, Alain Touraine entre outros, consideraram que a moderna sociedade industrial, baseada na produção de bens *materiais* e assentada sobre as lutas de classes entre os operários e os capitalistas através de partidos e sindicatos, chegara ao fim. Desde então, com a dominação da produção de bens *imateriais* estaríamos numa sociedade pós-industrial; e com o poder não mais centralizado no Estado, mas difuso em *microfísicas*, não haveria mais espaço para atores políticos universais tampouco para projetos emancipatórios para humanidade (Rouanet, 2005, p.237). Para outros, as artes não mais se distinguiria entre a popular, ou de massas, e a erudita; totalmente integradas à produção de mercadorias, nelas dominaria hoje a linguagem artística do *pastiche* e do *simulacro* (Jameson, 1997, p.48).

Na ciência e na filosofia, a questão do *saber*, que é o nosso foco neste trabalho, se destacariam dois aspectos centrais. Em primeiro lugar, a realidade *objetiva* foi minimizada quando não extinta, uma vez que a “objetividade [da realidade social] é reduzida a dimensões simbólicas, ocorrendo uma semiologização inclusive dos seus níveis materiais” (Netto, 2004, p.156). Em outras palavras, segundo o discurso pós-moderno, findou-se as chances de qualquer perspectiva ontológica²³³ e fundacionista²³⁴ da realidade social, de modo que à ciência e à filosofia estariam interdidas as possibilidades de conhecerem e explicarem objetivamente a natureza dos fenômenos humanos e do *próprio Homem* (Nanda, 1999)²³⁵.

²³³ “(...) a ambiência dominante hoje na cultura de oposição [, leia-se pós-modernista,] é visceralmente avessa às preocupações ontológicas.” (Netto, 2004, p.149)

²³⁴ “O pensamento (pós) moderno tende a ser antifundacionista, suspeitando que qualquer fundamento objetivo para nossa existência seja alguma ficção arbitrária de nossa própria autoria.” (Eagleton, 1997, p. 21).

²³⁵ O chamado “caso Sokal” trouxe à mídia um pouco dessa característica. O físico Alan Sokal, em 1996, encaminhou um artigo a revista *Social Text* em que defendia que “a realidade física, não menos que a 'realidade social', é no fundo uma construção social e linguística” (Sokal & Bricmont, 1999, p.16). Após o artigo ser publicado, Sokal revelou sua artimanha: o artigo era uma farsa, e estava “cheio de absurdos e ilogismos flagrantes”. Sokal teria construído o artigo justamente com o intuito de alertar para a tendência “pós-modernista” pela qual as ciências humanas estava sendo contaminadas, e cuja característica era, segundo ele, principalmente “uma forma extrema de relativismo cognitivo” (Sokal & Bricmont, 1999).

Em segundo lugar, tanto a ciência como a filosofia não poderiam e não deveriam mais pretender qualquer compreensão totalizante da história na qual diacronicamente se captariam a gênese e seus desdobramentos subsequentes num *continuum* processual (Evangelista, 1997). Isto é, no jogo da descontinuidade e das rupturas contemporâneas, o sujeito do conhecimento não poderia mais apreender a realidade histórica, em sentido holístico, como uma cadeia de causalidades, com padrões e leis socioculturais (Nanda, 1999). Qualquer tentativa, portanto, de manter as *modernas* ou mesmo de construir novas metanarrativas e metateorias constituiriam uma violência teórica totalmente arbitrária (Eagleton, 1998).

Entretanto, se acompanharmos Harvey, que retoma com eloquência a tese de Jameson, devemos pensar que “Não é possível descartar a metateoria [e a metanarrativa]; os pós-modernistas apenas a empurram para o subterrâneo, onde ela continua a funcionar com uma ‘efetividade agora inconsciente’.” (Jameson *in* Harvey, 1996, p.112).

Assim, circunscritos ao campo do *saber*, acreditamos que seja possível pensar que os aspectos centrais da chamada “pós-modernidade” – o seu caráter “antiontológico” e “anti-metarrativa/metateoria” – silenciaram as Ciências Humanas, durante as décadas 70 e 80, das modalidades de reflexões e proposições que foram historicamente *colonizadas* pelas narrativas ontológicas das Ciências da Natureza. Por certo, como diz Eagleton (1998, p.19):

“Num certo momento dos anos 70, todo interesse na biologia se tornou ‘biologismo’ da noite para o dia, assim como o empírico se tornou empiricista e o econômico, economicista. Temerosas com razão de um reducionismo vulgar, algumas correntes do pós-modernismo reagiram a esse perigo por meio de uma tática bem mais violenta, que consistia em apagar por completo o aspecto biológico e, às vezes, o econômico. (...) No que diz respeito aos aspectos inegavelmente universais da espécie, o pós-modernismo imaginava que toda conversa sobre uma natureza humana comum deve ser tanto idealista como essencialista.”

Deste modo, se considerarmos que as biociências, sobretudo as matizadas na metateoria/metanarrativa (neo)darwinista, nunca deixaram de inferir objetivamente sobre a natureza dos fenômenos sociais ou do *próprio(s)* do *homem*, e tão pouco deixaram de explicar holisticamente o seu desenvolvimento e a sua evolução. Acreditamos que, na medida em que as Ciências Humanas se tornaram avessas a essas modalidades de reflexão, especialmente durante o período de 60 à 80²³⁶, elas se desarmaram e proporcionaram um *terreno aberto* para

²³⁶ Não podemos deixar de mencionar que autores mais contemporâneos como Tim Ingold e Donna Haraway se dedicaram a estudos que vão justamente na contramão do discurso “pós-moderno”. Ambos, cada qual ao seu modo, fazem interessantes incursões na biologia. Ingold, advindo da antropologia ecológica, não apenas enverada num debate profícuo com o evolucionismo, como também tece suas próprias teorias sobre uma espécie de gradação das diferenças entre humano e não-humano, animalidade-humanidade, ao invés de uma separação rígida. Haraway, por sua vez, trás à baila o importante debate sobre a confusão das fronteiras entre os animais, humanos e pós-humanos que as novas (bio)tecnologias, os híbrido de máquina e organismo – os ciborgues – colocaram ao pensamento moderno tradicional.

as metanarrativas/metateorias naturalistas, justamente no período em que o projeto neodarwinista, sobretudo aquele capitaneado pela Sociobiologia, emergiu com força no interior das Ciências da Natureza²³⁷.

Donde podemos deduzir, portanto, que as metateorias/metanarrativas que passaram a funcionar como representações *inconscientes* naquele período foram construídas e consolidadas pelas Ciências da Natureza, especialmente aquelas que compreendem, como vimos, o *homem* como um “animal como os outros” e constrói sua narrativa mediante leis evolucionistas.

Em resumo, concluímos que um dos significados histórico-social novo das atuais investidas biologizantes nas representações e explicações a objetos tradicionais da Ciências Humanas – que atualmente colonizou espaços sociais importantes – é decorrente da lacuna aberta durante as décadas 60, 70 e 80 pelas teorias “pós-modernas” em relação às reflexões ontológicas e metanarrativas. Cabe nos perguntar se as heranças desse silenciamento ainda é operante em nossas reflexões ou se as Ciências Humanas voltaram às “grandes questões”.

²³⁷ “Embora em *The descent of man* Darwin tenha pensado sobre as origens do homem em vários sentidos que interessam às ciências sociais, conforme bem demonstrou Tort (2004) em seu esforço para elaborar uma antropologia darwiniana, foi só a partir da década de 1960 que as repercussões dos trabalhos de cientistas evolucionistas atingiram os objetos de estudos dos cientistas sociais.” (RIBEIRO LACERDA, 2009, p.155)

Referências Bibliográficas

- BEHE, M. *A caixa preta de Darwin*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2000.
- BLANC, M. *Os herdeiros de Darwin*. São Paulo: Página Aberta, 1975.
- BOCK, K. *Natureza Humana e História: uma réplica à sociobiologia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1982.
- CASTRO, C. *Evolucionismo Cultural – textos de Morgan, Taylor e Frazer*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005.
- COMTE, A. Curso de Filosofia Positiva. In: *Comte - Os pensadores*. São Paulo: Abril Cultural, p. 1-40, 1978.
- CORBEY, R. Introduction: Missing Links, or the Ape's Place in Nature. In: CORBEY, R. & THEUNISSEN, B. (eds.), *Ape, Man, Apeman: Changing Views since 1600*, Leiden: Dept. of Prehistory, Leiden University, 1995.
- DELMAS-MARTY, M. *Todos nós podemos nos tornar suspeitos sob vigilância* [Mar, 2008]. Entrevistador: Jean-Baptiste Marongiu, Paris, Les Inrocks. Disponível em: www.lesinrocks.com/2010/03/19/actualite/societe/nous-pourrions-tous-devenir-des-suspects-sous-surveillance-1132642/. Acesso em: 21 de out. de 2013.
- DIAMOND, Jared. *Armas, germes e aço: os destinos das sociedades humanas*. Rio de Janeiro: Editora Record, 14ª edição, 2012.
- EAGLETON, T. *Marx e a liberdade*. São Paulo: Ed. UNESP, 1997.
- EAGLETON, T. *As Ilusões do Pós-modernismo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 1998.
- EVANGELISTA, J. E. *Crise do Marxismo e Irracionalismo Pós-Moderno*. São Paulo: Cortez Editora, 1997.
- FOUCAULT, M. Aula de 17 de Março de 1976. In: _____. *Em defesa da sociedade: Curso no Collège de France (1975-1976)*. São Paulo: Martins Fontes, p.283-315, 2005.
- GALLUP, J.; GAVIRIA, A.; LORA, E. *Geografia é Destino? Lições da América Latina*. Trad. Fernando Santos. São Paulo: Ed. UNESP, 2007.
- GOODALL, J. *The Chimpanzees of Gombe: Patterns of behavior*. Cambridge: Harvard University Press, 1986.
- GOULD, S. J. 1999. *Darwin e os Grandes Enigmas da Vida*, São Paulo: Martins Fontes.
- GRESLE, F. & CUIN, C-H. *História da sociologia*. São Paulo: Editora Ensaio, 1994.
- HARVEY, D. *Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural*. São Paulo: Edições Loyola, 1996.
- JAMESON, F. *Pós-modernismo: a lógica cultural do capitalismo tardio*. São Paulo: Editora Ática, 1997.

- LATOUR, B. *Jamais fomos modernos*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.
- LÖWY, M. *As aventuras de Karl Marx contra o Barão de Münchhausen: marxismo e positivismo na sociologia do conhecimento*. São Paulo: Cortez, 9ª edição, 2007.
- LEWONTIN, R. ; ROSE, S. ; KAMIN, L. J. *Not in our genes: Biology, ideology and human nature*. New York: Pantheon Books, 1984.
- NANDA, M. Contra a destruição/desconstrução social da ciência: histórias cautelares do terceiro mundo. In: WOOD, E. & FOSTER, J. B. *Em Defesa da História: marxismo e pós-modernismo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1999.
- NETTO, J. P. "G. Lukács: um exílio na pós-modernidade". In: _____. *Marxismo Impenitente: contribuição à história das ideias marxistas*. São Paulo: Cortez, 2004.
- PINKER, S. *Tábula rasa: a negação contemporânea da natureza humana*. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
- RIBEIRO LACERDA, A. L. Abordagens biossociais na sociologia biossociologia ou sociologia evolucionista? In: *Revista Brasileira De Ciências Sociais* - Vol. 24, nº 70, junho/2009.
- _____. Sob o espectro de Darwin, In: *Revista ComCiência*, nº 80. Disponível em: <http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=17&id=168>. Acesso em: 10 de mar. de 2014.
- RIFKIN, J. *O século da biotecnologia*. São Paulo: Makron Books, 1999.
- ROUANET, S. P. *As Razões do Iluminismo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.
- RUSE, M. *Sociobiologia: senso ou contra-senso?*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EdUSP, 1983.
- SAHLINS, M. *The use and abuse of Biology. An Anthropological critique of Sociobiology*. Ann Arbor: Michigan Press. 1976.
- SOKAL, A. & BRICMONT, J. *Imposturas Intelectuais: o abuso da ciência pelos filósofos pós-modernos*. Rio de Janeiro: Record, 1999.
- TOGNOLLI, C. *A falácia genética: a ideologia do DNA na imprensa*. São Paulo: Ed. Escrituras, 2003.
- WAIZBORT, R. Notas para uma aproximação entre o neodarwinismo e as ciências sociais. In: *História, Ciências, Saúde*. Manguinhos, Vol. 12, nº 2, p. 293-318, maio-ago. 2005.
- WILSON, E. *Sociobiology: the new synthesis*. Cambridge: Harvard University Press, 1975.
- _____. *A unidade do conhecimento: consiliência*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

WOLFF, F. *Nossa Humanidade: de Aristóteles às neurociências*. São Paulo: Ed. UNESP, 2011.

WHITEN, A.; GOODALL, J.; MCGREW, W. C.; NISHIDA, T.; REYNOLDS, V.; SUGIYAMA, Y.; TUTIN, C. E. G.; WRANGHAM, R. W. & BOESCH, C. Cultures in chimpanzees. In: *Nature*, Vol. 399, p682-85, 1999.

APÊNDICE 3

Prezado(a) parecerista,

Vimos informar as razões pelas quais anteciparemos o término da pesquisa “*A voz neodarwinista sobre os humanos: os novos significados histórico-sociais da ontologia biocientífica*” (Processo 2014/27003-2), com a defesa da tese de doutorado prevista para 03 de Abril de 2018.

Seguindo as normativas da FAPESP referente à bolsa de Doutorado Direto (DD), a pesquisa teria como vigência de 01 de Setembro de 2015 a 31 de Agosto de 2018, período necessário ao desenvolvimento e conclusão do trabalho sobre tema que a que venho me dedicando desde o Mestrado (Processo FAPESP 2013/22447-7). No início de 2016, apresentei um novo projeto de estágio de pesquisa no exterior (BEPE / 2016/13278-5) junto à FAPESP. Mediante parecer positivo, permaneci, de 01/09/2016 a 30/06/2017, em Portugal, sob a supervisão da Prof^a. Dr^a. Mônica Trüninger, Universidade de Lisboa (UL), onde desenvolvi a contento as proposições apresentadas – tendo o relatório aprovado. De acordo com as normativas da FAPESP, o tempo concedido via BEPE foi acrescido ao processo regulamentar da bolsa DD que, automaticamente, estendeu o prazo de vigência do processo da bolsa no país (2014/27003-2) para 01 de Julho 2019, considerando que este tempo condizia melhor com a excelência científica esperada.

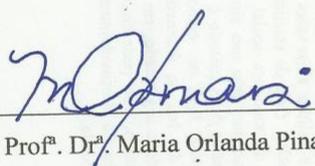
Antes mesmo do beneficiário iniciar o estágio de pesquisa no exterior, recebemos a notícia do estado de saúde da professora e orientadora Maria Orlanda Pinassi, diagnosticada com câncer e prestes a entrar em período de tratamento médico, que se prolongou por aproximadamente um ano. Dentro de suas possibilidades, porém, a professora Pinassi manteve suas responsabilidades acadêmicas e intelectuais. Fato é que, em 2017 a professora finalizou duas coletâneas referentes aos estudos desenvolvidos por seu grupo de pesquisa – uma com auxílio da FAPESP e outra pela *Herramienta* –, publicou três capítulos de livro, três artigos, concedeu entrevistas e palestras no Brasil e na América Latina –, e ainda atendeu todas as solicitações de orientação de mestrado, de pós-doutorado (FAPESP), concluídos em 2017, e de mais três em fase final de elaboração – na qual me incluo.

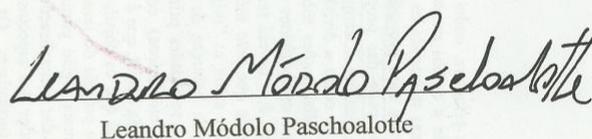
Nenhuma destas razões impediu que se iniciasse um processo de descredenciamento da professora Pinassi do Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais da FCLAr-UNESP, então sob a coordenação da Prof^a. Dra^a. Ana Lúcia de Castro. Sob a alegação protocolar da não participação da professora Pinassi nas reuniões do Programa, foi exigido que todos os seus compromissos com o programa se encerrassem até o mês de Março de 2018. Logicamente, o processo não atingiu apenas a professora, mas a mim igualmente que, por mérito acadêmico obtido junto a FAPESP teria minha pesquisa financiada até julho de 2019.

Esta não foi a compreensão do Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais da FCLAr-UNESP, pois quando solicitado à Coordenação uma possível mudança de orientação para que me fosse permitida a continuidade normal da sua pesquisa, o Programa não concordou com os critérios científicos da FAPESP e reafirmou o prazo de término para março de 2018 (vide documento em ANEXO). A decisão da instituição em que desenvolvo meu trabalho científico inviabilizou-me o recebimento das últimas 14 parcelas da bolsa conquistada por mérito e, pior, o aproveitamento de 14 meses extremamente necessários ao cumprimento ideal das propostas da pesquisa bem como sua conclusão científica e academicamente esperada pela FAPESP, pela orientação que recebi e por mim mesmo.

Diante do exposto, absolutamente contrário às nossas expectativas, pedimos que o senhor/senhora parecerista considere as dificuldades impostas. Ainda assim, minha modesta avaliação sobre o resultado final da pesquisa "*A voz neodarwinista sobre os humanos...*", me faz crer que cumpri com honestidade e muito senso de responsabilidade todas as etapas exigidas até aqui de um doutoramento em Ciências Sociais. A solução científica que encontramos para período subsequente foi a elaboração de um projeto de Pós-doutorado que visará, entre outras coisas, dar forma acadêmica em nível de excelência ao que nos foi impedido e frustrado.

Desde já agradecemos a compreensão e ficamos à disposição de qualquer esclarecimento.


Prof.ª Dr.ª Maria Orlanda Pinassi


Leandro Módolo Paschoalotte

Araraquara, 01 de Março de 2018.