



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro Biomédico

Instituto de Medicina Social

Mauro Fraga Paiva

**Nem tudo que se diz é verdade e nem tudo que é verdade é dito:
uma análise crítica da difusão do pensamento genético e
evolucionário na contemporaneidade**

Rio de Janeiro

2009

Mauro Fraga Paiva

Nem tudo que se diz é verdade e nem tudo que é verdade é dito: uma análise crítica da difusão do pensamento genético e evolucionário na contemporaneidade

Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Política, Planejamento e Administração em Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Kenneth Rochel Camargo Júnior

Rio de Janeiro

2009

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CB/C

P149 Paiva, Mauro Fraga.

Nem tudo que se diz é verdade e nem tudo que é verdade é dito: uma análise crítica da difusão do pensamento genético e evolucionário na contemporaneidade / Mauro Fraga Paiva. – 2009.

153f.

Orientador: Kenneth Rochel Camargo Júnior.

Tese (doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Medicina Social.

1. Epistemologia – Teses. 2. Ciência – Filosofia – Teses. 3. Biologia – Filosofia – Teses. 4. Genética humana – Teses. I. Camargo Júnior, Kenneth Rochel de. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Medicina Social. III. Título.

CDU 165

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Mauro Fraga Paiva

Nem tudo que se diz é verdade e nem tudo que é verdade é dito: uma análise crítica da difusão do pensamento genético e evolucionário na contemporaneidade

Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Política, Planejamento e Administração em Saúde.

Aprovada em 30 de abril de 2009.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Kenneth Rochel de Camargo Junior (Orientador)
Instituto de Medicina Social – UERJ

Prof. Dr. Francisco Javier Guerrero Ortega
Instituto de Medicina Social – UERJ

Prof.^a Dra. Mary Jane Paris Spink
Departamento de Psicologia – PUC/SP

Prof. Dr. Gustavo Corrêa Matta
Escola Nacional de Saúde Pública – FIOCRUZ

Prof. Dr. Ruben Araújo de Mattos
Instituto de Medicina Social – UERJ

Rio de Janeiro

2009

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese aos meus futuros e, desde já amados, filhos e a minha amada companheira de tantas jornadas, Ingrid. Que trabalhos como este possam contribuir de alguma forma, para que eles desfrutem de um mundo mais justo, mais digno e mais valoroso, aonde o valor da vida supere, sempre, o valor capital.

AGRADECIMENTOS

Agradecer é sempre uma grande honra, ainda mais ao término de um trabalho acadêmico como este que tanto consumiu em termos de investimento pessoal, familiar e acadêmico. É um imenso prazer chegar ao fim desta etapa e ter o sentimento de “dever cumprido”, além de saber que pude compartilhar idéias, sentimentos e emoções com várias pessoas neste período de confecção da tese, que me fizeram crescer e aprender muito. Pessoas estas que caminharam sempre ao meu lado, por vezes ombro a ombro, por vezes na frente ou atrás, mas nunca me faltaram em nenhum ponto do caminho. Sempre que o cansaço me abatia, encontrava alguém me estimulando a seguir, e não foram poucas as pessoas que colaboraram com essa caminhada, tornando-os parte indissociável deste trabalho. Afinal, não tenho a menor dúvida, de que o melhor da caminhada são os companheiros de caminho. Sendo assim, acredito que todas as pessoas que encontramos de alguma forma nos influenciam, nos modificam e nos transformam. Por isso, agradeço a todos que encontrei nesta vida, e que me ajudaram a melhorar e a crescer. Em especial à Deus por ter me dado a oportunidade de estar aqui compartilhando minha vida com estas pessoas que citarei adiante.

Não poderia deixar de começar os agradecimentos por uma figura que desde o início do meu Mestrado sempre se mostrou disponível e acessível para tudo, inclusive para me orientar. Ao meu grande orientador, professor, amigo e principal incentivador e motivador deste trabalho, Kenneth. Muito obrigado pela amizade, pela paciência além da conta e pelo carinho e cuidado com que sempre conduziu o processo de orientação da tese, depositando em mim e no meu trabalho a sua confiança. Tenho a certeza de que sem você e o seu estilo de conduzir todo este processo, eu não teria chegado até aqui!!!! Muito obrigado!!!

Não poderia deixar de agradecer a outra pessoa de fundamental importância nesta empreitada e que me auxiliou desde o início com seu jeito amigo, sua disponibilidade, suas críticas enfáticas e construtivas e sua cultura e inteligência incontestáveis: Ruben Mattos. Obrigado pela força desde o início, lá trás ainda, naquela primeira vez que entrei no IMS para conversar com você, passando pelas aulas e pelas críticas na banca de qualificação, que culminaram, hoje, nesta tese que tenho a honra de ter tido você como leitor inicial. Muitíssimo obrigado por tudo!!!

A todos os professores do IMS/UERJ com os quais tive a oportunidade de conviver nestes seis anos de Mestrado e Doutorado e que participaram como artífices de várias das idéias contidas aqui neste trabalho. Em especial sou muitíssimo grato a Benilton Bezerra Jr., Francisco Ortega, George Kornis, Hésio Cordeiro, Jane Dutra Sayd, José Luis Fiori, Jurandir Freire Costa, Laura Tavares, Madel Luz, Márcia Aran, Roseni Pinheiro e Sulamis Daim.

À Márcia, Marcos Paulo, Sílvia, Ariadne e a todo pessoal da secretaria do IMS/UERJ, pela eficiência, simpatia e disponibilidade com que sempre me receberam, apesar do sempre grande acúmulo de trabalho do setor.

A CAPES, por ter me possibilitado, através de uma bolsa de Doutorado e uma de Doutorado “Sandwich”, o desenvolvimento do estágio de doutorado no exterior e a realização deste trabalho.

Ao Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa – ICS/UL, em Portugal, especialmente à professora Cristiana Bastos que desde o início se disponibilizou a ser minha preceptora nesta empreitada no exterior e sempre se mostrou muitíssimo atenciosa e disponível para me ajudar a levar adiante esta pesquisa.

Ao professor e grande mestre Boaventura de Souza Santos, pela empatia, disponibilidade e simplicidade, que somente as pessoas mais conscientes e comprometidas com a vida dispõem. Obrigado pela oportunidade e receptividade ao me receber em Coimbra em plena véspera de Ano Novo e por abrir as portas para futuros e desafiantes projetos.

À professora Mary Jane Spink, pelas lições teóricas de suas produções acadêmicas, pela gentileza, carinho e disponibilidade de sempre para atender a qualquer solicitação e, principalmente, pela honra de compor a minha banca de avaliação.

À Universidade Estácio de Sá e os seus coordenadores dos cursos de Psicologia e Enfermagem, por todo apoio e confiança nesta trajetória.

Imprescindível e impossível não agradecer aos meus grandes e queridos amigos e amigas, de tantos momentos nesta vida. Mesmo que a distância ou o tempo por vezes nos separem, amizade como a de vocês não há: Álvaro Nascimento, Cátia Barcellos, Catarine Vieira, Celso Coelho, Cristiane Ferreira, Eduardo Alexander, Eliane Carnot, Fábio Martins, Felipe Telles, Gustavo Matta, Hildeberto Martins, Marcelo Abreu, Sílvia Lima, Suzana Freitas e Thaís Rollof,

muitíssimo obrigado pelo companheirismo, amizade, carinho e respeito que sempre mantivemos e que foi de fundamental importância para chegarmos até aqui. Obrigado por tudo!!!!

Fecho esta lista de agradecimentos com minha família. Dizer o quê dela?! Sou o que sou graças a cada um que dela faz parte.

Primeiramente, como não poderia deixar de ser, agradeço a minha esposa, Ingrid Paiva, por seu amor, por sua capacidade única de me seduzir e sua dedicação e investimento relacional. Com você, minha Pretinha, aprendi e venho aprendendo muito, principalmente a conjugar de maneira correta o verbo amar. Preciso ainda *“aprender o que não se vê, para me transformar no que o amor quiser, ouvir o que não se diz, com os olhos te entender pra te fazer feliz, como me faz você!!!”*, mas eu chego lá, alma de minha alma!!! TE AMO MUITO!!!

Aos meus sogros Manoel e Lúcia, e ao meu cunhado, Bruno, por me acolherem em suas vidas de maneira tão singela e calorosa. Obrigado pela ajuda, pelo apoio e pelo carinho de vocês nos momentos em que mais precisei e em todos os outros também. Tenho muito orgulho em tê-los como meus familiares e em poder dizer que os amo também!!!!

Aos meus irmãos de sangue e de vida, Marcelo e Mônica, a quem muito amo e com quem muito aprendi!!! Sou muito grato a vocês por sempre me ajudarem e pelos exemplos de obstinação, competência e sucesso que me legaram. Valeu sempre pela amizade, amor, carinho e oportunidade de me ajudar a chegar até aqui. Amo muito vocês!!!! Aproveitando a oportunidade, aos meus queridos e amados sobrinhos Carol, Paulinho e Lucas por alegrarem minha vida com suas presenças constantes. Obrigado pela descontração e pela luz que trazem à nossa família, e por me lembrarem, sempre, do quanto precisamos do nosso lado infantil e descontraído para viver.

Finalmente chego aos meus pais, Paulo e Terezinha. Dizer o quê deles!? Meu pai, mesmo depois de desencarnado continua tão presente em minha vida como em todos os dias em que aqui esteve conosco e me legou o exemplo máximo de capacidade de reconhecer um erro e voltar atrás, de investimento em mudança pessoal e de vitória sobre si mesmo. Minha mãe continua sendo meu maior exemplo em vida, com sua sabedoria simples e sua dedicação máxima ao que acredita e à família. Foram, são e serão, sempre, meus artífices, exemplos diários de dedicação, amor, carinho e dignidade. Jamais seria o que sou sem vocês, minhas

fôrnas!!!! É impossível encontrar palavras para lhes agradecer, mas obrigado por me trazerem à vida, por sempre terem acreditado em mim e a nunca medirem esforços para que eu chegasse até aqui. Vocês são tudo!!!!

Um único critério mede a qualidade de uma civilização: o respeito que ela prodiga aos mais fracos de seus membros. Uma sociedade que esquece disso está ameaçada de destruição. A civilização está, muito exatamente, no fornecer aos homens o que a natureza não lhes deu. Quando uma sociedade não admite os deserdados, ela dá as costas à civilização.

Jerôme Lejeune

RESUMO

PAIVA, Mauro Fraga . *Nem tudo que se diz é verdade e nem tudo que é verdade é dito*: uma análise crítica da difusão do pensamento genético e evolucionário na contemporaneidade / Mauro Fraga Paiva. . 2008. 92 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

Nos últimos séculos a Ciência vem produzindo uma série de respostas para problemas que afligem a humanidade. São descobertas que procuraram mudar e continuam mudando a relação do ser humano com a Natureza, a divindade e com ele próprio. Mas é inegável que em momentos passados, a crença excessiva no poder da ciência e da razão conduziu a idéias e argumentos de cientificidade questionável, como o darwinismo social, a sociobiologia, o eugenismo e tantas outras. Outros problemas também podem provir de insinuações de estudiosos proeminentes de que os seres humanos são apenas um monte de neurônios ou apenas veículos para a propagação de genes, ou ainda, que somos somente máquinas. Parece que esse tipo de reducionismo presta um desserviço aos seres humanos, à sociedade e à ciência. Como tentaremos mostrar no decorrer desta tese, a propagação do conhecimento científico para o senso comum, nos parece impregnada desta concepção determinista de se pensar e fazer ciência. Encontramos nos mais diferentes campos de saber científico, da psicologia à sociologia, da economia à engenharia, uma série de argumentos comuns, baseados na Biologia genética e evolucionária e que, nas últimas duas décadas, vêm ganhando um espaço surpreendente de argumentação nos saberes acima. É como se houvesse uma determinação biológica para tudo e para todos. Foi da análise do material informativo e formativo circulante no senso comum, e da posterior constatação desta ‘impregnação’, que surgiu a necessidade e a inquietação em produzir um estudo crítico e mais aprofundado sobre estas questões, buscando ouvir alguns dos mais reconhecidos pesquisadores do campo para saber se há algum fundamento no que é noticiado e, muitas vezes, publicado oficialmente sobre o tema.

Palavras chave: Epistemologia. Filosofia da ciência. Genética. Determinismo biologic. Darwinismo.

ABSTRACT

In the last centuries, the Science is producing a lot of answers for problems that afflict the humanity. This discoveries changed and keep changing the relation between human and Nature, and divinity and his own self. But it is undeniable that at passed moments, the extreme belief in the power of science and reason lead questionable ideologies of scientificity, as the social darwinism, the sociobiology, the eugenism, the totalitarian communism and as much others. Other problems also can still come from studious hints of prominent of that the human beings are only one mount of neurons or only vehicles for the genes propagation, or even more, that we are only machines. It seems that this type of reductionism render "un-service" to the human beings, the society and science. As we will try to demonstrate in elapsing of this thesis, the propagation of the scientific knowledge for the common sense, is impregnated of this determinist conception of if thinking and making science. We can find in the most different fields of scientific knowledge, of psychology to sociology, of economy to engineering, a lot of common arguments, based in genetic and evolutionary Biology that, in last the two decades, is gaining a surprising space of argument knowing in them above. As if it had a biological determination for everything and all. It was from the formative and informative material analysis circulating in the common sense, and of the posterior confirmation of this 'impregnation' that appears the necessity and the fidget to produce a critical and more penetrating study of these questions, searching to hear some of the most recognized researchers of the field to know that has some bedding in what e is notified and many times officially published about subject.

Keywords: Epistemology. Philosophy of science. Genetics. Biological determinism. Darwinism.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE A CIÊNCIA, A DETERMINAÇÃO E A VERDADE	19
1.1 Sobre a ciência contemporânea e a sua relação com a sociedade	19
1.2 Sobre a causalidade e o determinismo: a formação da nova ideologia do determinismo biológico	29
2 A BIOLOGIA COMO IDEOLOGIA E A VERDADE DE TODOS NÓS	40
2.1 Sobre Darwin e o pensamento evolutivo: uma breve história da vida	41
2.2 Dawkins e a Teoria dos Gene Egoísta	46
2.3 Edward Wilson e a sociobiologia	51
2.4 A psicologia evolucionária e o legado de Darwin no presente	57
3 PARA ALÉM DOS DOMÍNIOS DO SENSO COMUM: PRODUÇÃO E DIFUSÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO NA CONTEMPORANEIDADE	66
3.1 Algumas contribuições epistemológicas de Ludwig Fleck	67
3.2 Das práticas cotidianas à naturalização do discurso biológico	72
3.3 Extra, extra!!! Lavemos nossas mãos, a culpa é genética!!!!	76
3.4 Risco genético: da biomedicina à genemedicina ?!	92
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
REFERÊNCIAS	108
ANEXO A	116
ANEXO B	143

INTRODUÇÃO

“Raramente foi tão grande como hoje o interesse do público pelas questões da ciência – a cosmologia, a teoria quântica, o caos, a complexidade, a evolução, a consciência – mas, ao mesmo tempo, nunca como hoje foi tão grande a indiferença do público em relação à investigação oficial.”

(RUPERT SHELDRAKE , 1995)

No decurso da história da ciência vimos surgir uma série de experiências e estudos capazes de transformar a nossa visão sobre a realidade, revelando-nos mais acerca da vida e do mundo do que qualquer outro tipo de saber alguma vez ousou imaginar. Durante estes séculos da Ciência, abriram-se perspectivas novas e desconcertantes, que se somarmos todas, constataremos que revolucionaram o nosso conhecimento acerca da natureza e de nós próprios. No entanto, a forma de “fazer ciência” vem diferindo no decorrer desta história. Vimos o contraste da sobrevivência de um modelo científico ultrapassado do ponto de vista do desenvolvimento da pesquisa, baseado no determinismo da mecânica clássica (Camargo Jr., 2007), que sobrevive tanto na concepção do senso comum sobre a ciência, quanto nos meios académicos, e uma outra proposta de modelo científico emergente, que se caracteriza por uma forma mais “aberta” de “fazer ciência”, mais cooperativa, mais pública e menos monopolizada pelos chamados “sacerdotes da ciência”, que estão diretamente vinculados aos mais importantes centros de pesquisa do mundo. Esta nova concepção de se fazer e se pensar a ciência pode ser habilmente resumida no título de um livro de Boaventura Santos: “Conhecimento prudente para uma vida decente”. Este título parece abarcar de forma simples e coerente, o que poderíamos entender como a finalidade, ou pelo menos uma das buscas, da produção científica.

Parece-nos razoável perguntar neste momento, porque uma parte significativa da ciência vem se mantendo tão conservadora, tão direcionada pelos paradigmas convencionais. Nos últimos séculos a Ciência vem produzindo uma série de respostas para problemas que afligem a humanidade. São descobertas que mudaram e continuam mudando a relação dos Seres Humanos com a Natureza, com a divindade e com o próprio Ser Humano. No passado, a crença excessiva no poder da ciência e da razão conduziu a formação de ideologias e de sistemas totalitários que utilizaram o vários argumentos científicos para se sustentarem, mas que se mostravam com uma “cientificidade” questionável, como o darwinismo social, a sociobiologia, o eugenismo, o comunismo totalitário e tantas outras. Nossa sociedade, se mostra ansiosa por verdades absolutas, teorias unificadas e panacéias, que expliquem de forma causal e inquestionável os problemas da vida cotidiana. Desde os grandes problemas sociais e mundiais, até os problemas mais domésticos, com as explicações científicas se tornam mais claros, óbvios, inteligíveis e aceitáveis, pelo menos, num primeiro momento.

Nos parece paradoxal que em pleno século XXI a humanidade, e mais precisamente, a comunidade científica, ainda dêem crédito a teorias que sejam específicas, deterministas e reducionistas. É preocupante assistirmos ao avanço galopante de idéias desse tipo, tais como, o aumento expressivo do tratamento de crianças com drogas psiquiátricas (como se estas fossem atingir em cheio a causa do sofrimento psíquico), a persistência da divulgação de teorias racistas sobre a inteligência e capacidades humanas, como a divulgação de teorias absurdas de base biológica sobre a natureza da sexualidade humana (que de tão absurdas chegam a ser caricatas) e tantas outras que aparecem vez por outra. Teorias que defendem estes e tantos outros argumentos na mesma direção, podem causar danos irreparáveis em personalidades mais frágeis e podem encher de ilusões egos pretensiosos que buscam se respaldar nestas *verdades científicas*, trazendo conseqüências perigosas para a sociedade e para o indivíduo e sua produção de subjetividade. Outros danos também podem provir de insinuações de estudiosos proeminentes de que os seres humanos são apenas um monte de

neurônios ou apenas veículos para a propagação de genes, ou ainda, que somos somente máquinas. Parece que esse tipo de reducionismo presta um desserviço aos seres humanos, à sociedade e à ciência.

Este trabalho se deu como um desdobramento natural de minha dissertação de Mestrado pelo IMS/UERJ em 2004, na qual pude pesquisar sobre a Psicologia Evolucionária (*Evolutionary Psychology*), estabelecendo uma análise crítica sobre os seus fundamentos epistemológicos e alguns de seus principais argumentos sobre a complexidade da vida humana¹. A intenção era de pesquisar as formas de estabelecimento desta nova prática discursiva e de entender melhor alguns de seus desdobramentos para a nossa contemporaneidade. Desdobramentos estes que, no decorrer dos estudos, se mostraram, quase sempre, distantes da busca de uma ética que contemplasse o compromisso que nós, profissionais de saúde e pesquisadores, deveríamos ter ao tratar nossos doentes, ao pensar nossas instituições e ao desejar uma sociedade mais justa e mais solidária. Em resumo, tudo se encaminha para uma explicação causal, determinada pela genética e embalada pela evolução das espécies. Os genes, seriam responsáveis diretos pelos acontecimentos mais simples e comuns da vida, bem como pelos complexos e instigantes comportamentos incomuns e desviantes. Da escolha de alimentos calóricos², passando pela escolha de um bom marido³, até a infidelidade feminina⁴ e a homossexualidade⁵, tudo teria uma causa genética que se transmitiu geração após geração devido a algum tipo de ganho evolucionário, perpetuando assim este ou aquele comportamento humano.

¹ Para maiores detalhes consultar: Paiva, M. F., “Somos quem podemos ser ou somos quem devemos ser!?” Uma análise crítica do “novo” pensamento da psicologia evolucionária. Dissertação de Mestrado, IMS/ UERJ, 2004.

² Para maiores detalhes ver a reportagem completa no Jornal O GLOBO de 11.12.2008, com o título: “Gene dá propensão a ‘escolher alimentos calóricos’, diz estudo”.

³ Para maiores detalhes ver a reportagem completa no mesmo Jornal O GLOBO de 02.09.2008, com o título: “Gene indica quem será um bom marido, diz estudo”.

⁴ Ver a matéria intitulada “Cientistas britânicos dizem que genes influenciam infidelidade feminina”, em 24.11.2004 no site da Agência Reuters de notícias (<http://br.reuters.com>).

⁵ Ver matéria intitulada “Estudo: Genética determinaria a homossexualidade”, publicada em 26.11.2007, na coluna Notícias Ciência e Meio Ambiente, do site Terra (<http://noticias.terra.com.br/ciencia/interna/0,,OI2024113-EI296,00.html>)

Como tentaremos mostrar no decorrer desta tese, a propagação do conhecimento científico para o senso comum, está impregnado desta concepção determinista de se pensar e fazer ciência. Além dos exemplos acima, encontramos nos mais diferentes campos de saber científico, da psicologia à sociologia, da economia à engenharia, uma série de argumentos comuns, baseados na Biologia genética e evolucionária e que, nas últimas duas décadas, vêm ganhando um espaço surpreendente de argumentação nos saberes acima. É como se houvesse uma determinação biológica para tudo e para todos. Foi da análise do material informativo e formativo circulante no senso comum, e da posterior constatação desta ‘impregnação’, que surgiu a necessidade e a inquietação em produzir um estudo crítico e mais aprofundado sobre estas questões, buscando ouvir alguns dos mais reconhecidos pesquisadores do campo para saber há algum fundamento no que é noticiado e, muitas vezes, publicado oficialmente sobre o tema.

A tese está dividida em quatro capítulos. No capítulo um, são apresentadas algumas peculiaridades das discussões no campo científico, bem como um sucinto histórico do desenvolvimento desta discussão que passa pelo estabelecimento do determinismo científico e da constituição da ciência como uma instância de regulamentação da vida social na modernidade, baseada nas argumentações de Boaventura de Sousa Santos, George Canguilhem, Anthony Giddens, Richard Lewontin, entre outros.

No capítulo dois, analisamos mais de perto as concepções teóricas do campo da Genética e algumas idéias de Darwin, bem como todo o seu legado que passa pela concepção da seleção natural como elemento principal da evolução, chegando ao nosso século como a principal teoria da biologia moderna. Esta concepção irá influenciar uma vasta produção que entre tantas, podemos destacar a teoria do gene egoísta, a sociobiologia e a Psicologia Evolucionária. São discutidas algumas considerações de Richard Lewontin, Stephen Jay Gould e Steven Rose sobre a produção de conhecimento neste campo, ressaltando o estabelecimento da crítica da “Biologia como Ideologia”.

O capítulo três é composto pela discussão sobre o contraste entre o que é pesquisado e discutido no campo conceitual acadêmico/científico e o que é passado para o senso comum, estabelecendo uma grande diferença de “auditórios e públicos” que traz uma série de questões que são analisadas sob a perspectiva teórica de Ludwig Fleck e outros autores. Neste capítulo dispomos também alguns materiais publicados na mídia e discutiremos o seu conteúdo confrontando-o com a posição de alguns pesquisadores brasileiros deste campo, que foram entrevistados no decorrer da pesquisa do doutorado. Procuramos também discutir de forma conceitual alguns desdobramentos destas questões, e de que forma esta concepção de ciência pode influenciar na vida cotidiana nas pessoas, colocando em risco a própria credibilidade da ciência, enquanto uma instância produtora de um conhecimento utilitário para a vida. Por fim, no capítulo quatro apresentamos nossas considerações finais.

É importante registrar aqui os agradecimentos institucionais que devemos ao IMS/UERJ, ao ICS/UL e à CAPES por oferecerem a oportunidade de levar adiante esta pesquisa de doutorado, tanto no Brasil como no exterior, e, em especial também, vale o agradecimento carinhoso ao acolhimento durante o tempo de estada no estágio no exterior, principalmente em Portugal. Lá podemos contar com o suporte inestimável da professora Cristiana Bastos que nos acolheu no ICS da Universidade de Lisboa e que acabou por proporcionar um pródigo e inesquecível encontro na Universidade de Coimbra com o mestre Boaventura de Souza Santos. É fruto desta empreitada também, a possibilidade de aproximação de determinadas leituras críticas que de outro modo talvez permanecessem obscuras, sustentadas por autores como o próprio Boaventura de Souza Santos, Ludwig Fleck, Paul Rabinow, Mary Jane Spink, Ian Hacking, George Canguilhem, Michel Foucault, Richard Lewontin, Stephen Jay Gould e, em especial meu querido orientador e amigo Kenneth Rochel Camargo Jr.. Junto a ele tivemos o primeiro contato com o que viria a ser o objeto desta tese, ainda no Mestrado. Pudemos compartilhar a perplexidade, o incômodo e a indignação de vermos as Ciências e os Saberes rumando por um caminho um tanto quanto duvidoso, aonde o determinismo,

torna-se a fonte de explicação para todos os fenômenos da vida cotidiana. Afinal, mais importante do que o caminho que trilhamos são as companhias que encontramos e cultivamos ao caminhar e, isso não tem preço que pague o real valor. Obrigado por tudo Kenneth, sempre!!!

1 ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE A CIÊNCIA, A DETERMINAÇÃO E A VERDADE

“A Ciência fez de nós Deuses antes mesmo de merecermos ser Homens.”

(JEAN ROSTAND)

“Hoje, muitas pessoas acreditam que a ciência é a religião do século XX – que a autoridade de seus clérigos (cientistas) está além da questão ou do desafio e que suas regras e achados podem incontestavelmente explicar o passado e antecipar o futuro da existência humana e de nossos comportamentos individuais.”

(RICHARD LEWONTIN)

“Por um lado, só existe conhecimento em sociedade e, portanto, quanto maior for o seu reconhecimento, maior será a sua capacidade de conformar a sociedade, para conferir inteligibilidade ao seu presente e seu passado e dar sentido e direção ao seu futuro.”

(BOAVENTURA DE SOUZA SANTOS)

“Todo conhecimento tem seu próprio estilo de pensamento com sua específica tradição e educação. Fora de quase toda multidão de infinitas possibilidades, todo caminho do conhecimento seleciona diferentes questões, conectando-as de acordo com diferentes regras e para diferentes propósitos”.

(LUDWIK FLECK)

1.1 - Sobre a Ciência Contemporânea e a sua relação com a sociedade.

Ao falarmos de ciência na atualidade temos a certeza de que estamos falando de um tipo de conhecimento que dificilmente não é conhecido pela grande maioria da sociedade e que, mesmo nem sempre sendo compreendido, é o conhecimento mais aceito nas sociedades ocidentais modernas como Verdade. Parece-nos evidente que conforme aumentou o poder de manipular e intervir na realidade física pela ciência, o ponto de investigação da natureza da vida, veio passando progressivamente do âmbito de uma certa

racionalidade filosófica do passado para o da racionalidade científica a partir dos séculos XVI e XVII. Podemos creditar isso, de alguma forma, aos inúmeros 'sucessos' na produção de verdades que o campo científico nos legou nos últimos séculos, trazendo uma explicação fidedigna dos fenômenos da vida para nossa espécie e estabelecendo uma certa 'cultura científica' no Ocidente moderno. Creditamos à ciência a responsabilidade de traduzir o mundo a nossa volta para nós, e com isso estabelecemos nossas verdades conforme depositamos nossas crenças na ciência e nos 'homens das ciências', conforme nos mostra Lewontin:

“A percepção que temos comumente do mundo físico foi elaborada para nós pelos físicos. Inclusive quando se trata dos fenômenos que estão fora do nosso poder de manipulação, esperamos que os meteorologistas, vulcanólogos, sismólogos e astrônomos nos proporcionem, ao menos, alguma informação que preveja as catástrofes.”⁶ (LEWONTIN, 2001:11)

Desta forma elegemos a ciência como o 'grande oráculo' da contemporaneidade e colocamos para ela a responsabilidade por direcionar, ou pelo menos nos instruir sobre nossas existências. Em outras palavras, credenciamos à ciência o Poder de ditar as regras existenciais e direcionar comportamentos de um modo geral. De acordo com Rabinow, em uma de suas obras, “vivemos num momento em que novas práticas sobre o que significa ser *antropos* estão em produção e em circulação” (RABINOW, 2002:9), e para tentar problematizar esta nova concepção da vida e do viver que surge, ele evoca Georges Canguilhem dizendo que “a ciência também é cultura e não existe fora de relações de saber e poder; é assim que ela é real, construtiva” e indaga “Como é produzido este saber de quem somos como seres vivos? Como é representado e disseminado culturalmente?” (*Idem*).

⁶ Do original: “*La percepción que tenemos comúnmente del mundo físico ha sido elaborada para nosotros por los físicos. Incluso cuando se trata de los fenómenos que están fuera de nuestro poder de manipular, esperamos que los meteorólogos, vulcanólogos, sismólogos y astrónomos nos proporcionen, al menos, alguna información predictiva de las catástrofes*”.

Estas são perguntas essenciais para pensarmos o lugar da ciência em nossa sociedade e o lugar do sujeito frente à ciência. Fundamentalmente essas indagações trazem à tona duas questões históricas no debate científico e que vêm ocupando um foco central nas discussões epistemológicas desde o século XIX: o velho debate sobre *Nature* e *Nurture* ou sobre a *Natureza* e o *Ambiente/Cultura* e a relação entre Saber e Poder.

Esta discussão caminha praticamente dividida em dois segmentos que pouco se comunicam e quase sempre travam batalhas teóricas que acabam gerando uma certa esterilidade argumentativa. De um lado temos os autores e pesquisadores que defendem mais entusiasticamente argumentos produzidos no campo das ciências sociais, geralmente representados por alguns sociólogos, historiadores, antropólogos e psicólogos e, de outro, os autores e pesquisadores que apresentam argumentos advindos do campo das ciências naturais, em parte representados por alguns biólogos evolucionários, geneticistas, neurocientistas e agora, mais recentemente, os auto intitulados, *psicólogos evolucionários*.

Os primeiros acreditam que as relações sociais e culturais moldam o comportamento e influenciam diretamente nas atitudes do sujeito, numa estrita, porém presente e afirmativa, relação com características genéticas e evolucionárias (de certo modo pensar qualquer questão relacionada à vida humana sem levar em conta a filogênese é, no mínimo, um pensamento ingênuo e desinformado). Na verdade o que eles vêm criticando é justamente a tomada da Biologia como uma Ideologia e, mais precisamente, o uso político de conhecimentos produzidos pela biologia evolucionária e genética. Já os segundos reafirmam o papel fundamental das teorias biológicas, principalmente a genética, a neurofisiologia e a evolução, no comportamento e no desenvolvimento dos processos mentais humanos – pensamento, percepção, memória, atenção, resolução de problemas e linguagem, sendo estes herdados, em sua maioria, de nossos ancestrais e levados à frente através de nossos genes. Com isso, afirmasse a idéia de que seríamos determinados social e comportamentalmente pela evolução da

espécie, e o nosso livre arbítrio seria apenas mais um meio de propagação dessa determinação genética.

Uma questão que se torna evidentemente importante e que sobressai destas indagações, é a forma como a biologia vem desbancando as ciências físicas clássicas, tanto em prestígio como em poder econômico, na comunidade científica e na consciência pública (LEWONTIN, 2001:11-12). De acordo com Lewontin, a biologia, mesmo seguindo um lento desenvolvimento, ganhou terreno frente às ciências físicas no decorrer da segunda metade do século XX, por conta de um interesse crescente da academia e da própria sociedade sobre o que é o Ser Humano em detrimento do conhecimento, já obtido, sobre o que constitui a matéria e outras questões do campo da física (LEWONTIN, 2001:13). Isso não constituiu uma mera reorientação das preferências acadêmicas pois, segundo ele, “reflete antes de tudo nossa visão geral do que queremos saber sobre o mundo”⁷ (*Idem*). Em outro trecho ele cita Weinberg e liquida o argumento: “Não estudamos as partículas elementares porque são intrinsecamente interessantes, como as pessoas. Não o são, pois quando se viu um elétron, se viu a todos.”⁸ (WEINBERG *apud* LEWONTIN, 2001: 13).

Com a “redescoberta” recente da teoria de Darwin e com avanço das pesquisas biológicas modernas, principalmente após a proposição do modelo de dupla hélice para a estrutura do DNA⁹, do mapeamento do Genoma Humano (Projeto Genoma) e de padrões para a criação de clones como a ovelha Dolly, a biologia desponta, definitivamente, como a ciência que pode contribuir de maneira significativa para explicar boa parte do funcionamento e comportamento dos seres vivos, em particular dos seres humanos, e da vida em sociedade. Com isto, uma boa parte dos problemas que daí advêm, teriam uma explicação científica com base na biologia evolucionária e na genética.

⁷ Do original: “refleja ante todo nuestra visión general de lo que queremos saber sobre el mundo”

⁸ Do original: “No estudiamos las partículas elementares porque sean intrinsecamente interesantes, como las personas. No lo son, pues cuando has visto un electrón, los has visto todos”

⁹ Fruto dos estudos dos norte-americanos James D. Watson e Francis Crick, que praticamente abriu as portas para a compreensão da biologia molecular e da genética, em 1953.

Surge o que muitos autores classificam como a “religião” do DNA¹⁰, que elege a genética como princípio explicativo universal¹¹. O DNA desde então, deixa de ser uma entidade científica. Ele irrompe como um fenômeno cultural gigantesco, como *uma metáfora para nossas várias naturezas*. Ele hoje está presente em nossas conversas diárias, nas explicações dos fatos da vida, do comportamento e até mesmo nas artes.

Com tudo isso, parece haver uma certa banalização ou mesmo um certo reducionismo dos argumentos científicos que sendo propagados quase como um "ato de fé", perdem o seu caráter científico original. Isso vem ocorrendo tanto nos meios acadêmicos como no senso comum, a partir da reedição do modelo determinista (com o determinismo biológico), que sustenta uma explicação "genérica" e hiperbólica para tudo e ao mesmo tempo se afirma como um poder ou um biopoder.

Este poder está fundamentado no prestígio, sem paralelo, que a Ciência desfruta no mundo atual. Nenhuma das outras fontes reconhecidas de autoridade intelectual, como a religião, a filosofia ou a arte têm, na modernidade, um peso que se lhe compare. Anthony Giddens é um dos sociólogos que mais atenção tem dedicado à análise das relações entre as ciências e entre estas e a sociedade. Em seu livro *As Conseqüências da Modernidade*, ele trabalha com um conceito que nos parece muito interessante para refletirmos sobre o papel que a ciência cumpre atualmente, é o conceito de *sistemas peritos*¹².

¹⁰ Esta expressão é adotada por muitos autores que combatem esta idéia como Stephen Jay Gould e Richard Lewontin. Mas este argumento de ciência como uma religião, é citado por muitos autores dentro da própria Biologia Moderna e, em especial, Edward O. Wilson, pai da Sociobiologia e um dos principais argumentadores, pesquisadores e defensores do reducionismo e determinismo biológico nas Ciências. No seu livro *Consiliência: A Unidade do Conhecimento*, este argumento torna-se claro como no trecho a seguir: “Somos levados pelos impulsos mais profundos do espírito humano a nos tornar mais do que pó animado, e precisamos de uma história para contar que responda de onde viemos e por que estamos aqui. As Sagradas Escrituras poderiam ser apenas a primeira tentativa letrada de explicar o universo e nos tornar significativos dentro dele? Talvez a ciência seja uma continuação em terreno novo e melhor testado para chegar ao mesmo fim. Se for, nesse sentido a ciência é a religião libertada e ampliada.” (WILSON, 1999:4)

¹¹ um dos aspectos deste fenômeno no seu reatamento para o domínio do campo da saúde, traz a idéia de que os males são geneticamente determinados e que por conta disso o “progresso” da ciência poderá trazer uma espécie de *panacéia*, como se houvesse um remédio para tudo fundamentado nesta prerrogativa.

¹² No original Giddens se utiliza da expressão *Expert Systems*.

“Por sistemas peritos quero me referir a sistemas de excelência técnica ou competência profissional que organizam grandes áreas dos ambientes material e social em que vivemos hoje. A maioria das pessoas leigas consulta ‘profissionais’ – advogados, arquitetos, médicos, etc., - apenas de modo periódico ou irregular. Mas os sistemas nos quais está integrado o conhecimento dos peritos influencia muitos aspectos do que fazemos de uma maneira **contínua**.” (GIDDENS, 1991:35)

Podemos considerar a Ciência, enquanto uma instância de saber bem como todas as suas formas de divisão, como sistemas peritos por definição, com a diferença de na modernidade a ciência ter se tornando um modelo hegemônico. A relação que estabelecemos com estes sistemas peritos está baseada na *confiança*, na *crença* que temos neles. Giddens trabalha o conceito de confiança enquanto uma capacidade abstrata, que funciona baseada na presunção de que as instâncias que elaboraram determinada convenção utilizaram os elementos certos em sua formulação (*Idem*). Segundo Giddens, isso, nada mais é do que uma forma de *fé*, na qual a segurança adquirida em resultados prováveis expressa mais um compromisso com algo do que simplesmente uma compreensão cognitiva. Espera-se que o sistema funcione de acordo com o que lhes é apregoado. Giddens refere-se à uma citação sobre a confiança que Simmel faz em seu livro *Philosophy of Money*:

“Ela exprime a sensação de que existe entre a nossa idéia de um ser e o próprio ser uma conexão e unidade definidas, uma certa consistência em nossa concepção dele, uma convicção e falta de resistência na rendição do Ego a esta concepção, que pode repousar em razões específicas, mas não é explicada por elas.” (*Idem*)

Portanto, toda essa confiança depositada na Ciência, ou nas ciências de um modo geral, pelas sociedades modernas baseia-se na fé, que temos na

autenticidade do *conhecimento perito*¹³ aplicado por elas e que, segundo o próprio Giddens, não temos como conferir exhaustivamente por nós mesmos.

Uma das conseqüências dessa confiança teórica e institucional na Ciência é a de que muitos dos seus termos, expressões e teorias passaram a ser usados e citados no senso comum cotidianamente, em várias situações da vida diária. Entretanto, na grande maioria dos casos, a compreensão que o meio social leigo tem dessas teorias, termos e expressões científicas que usa ou cita é quase nula, devido justamente a impossibilidade de verificação do senso comum das questões científicas. Não bastasse isso, há uma possibilidade de adequação do modo de vida na sociedade de acordo com qualquer nova divulgação de verdade científica.

Um bom exemplo disso é a recente questão do possível benefício que o consumo do ovo pode trazer, em contra posição à velha noção de que comer ovo faz mal para as taxas de colesterol. Já se estabeleceu aqui uma primeira confiança na ciência que perdura há décadas: a de que o ovo tem muito colesterol e faz mal. Esta crença alicerçou o baixo consumo de ovos (ou pelo menos a culpa em consumi-los em maiores proporções) por longos anos, tudo isso fundamentado em pesquisas científicas e seus rebatimentos para o senso comum. Num recente estudo publicado no *The European Journal of Nutrition*, uma equipe da *Surrey University* da Inglaterra, liderada pelo Dr. Bruce Griffin, coloca que comer 2 ovos ao dia, pode ajudar uma pessoa a diminuir seu nível de colesterol e perder peso (LEE & GRIFFIN, 2006). Ele afirma também que deve-se corrigir o erro enraizado que vincula o consumo de ovos ao alto colesterol no sangue, além de garantir que as pessoas não precisam limitar o consumo deste alimento (*Idem*). Com isso, coloca-se em dúvida a “verdade” do malefício do ovo, difundida há tantos anos por nossos avós e pais, influenciados pelos cientistas do passado. Não seria difícil prever que a partir daí as vendas de ovos no varejo possam aumentar, pois se deliciar com um ovo ou alimentos derivados dele, já não seria uma ofensa ao organismo, nem

¹³ No original *Expert Knowledge*.

um pecado mortal, afinal estabelecemos um novo grau de confiança nesta verdade a partir do *cientificamente comprovado*.

Algumas das idéias e reflexões de Boaventura de Souza Santos, um brilhante sociólogo português, nos parecem particularmente importantes para elaborarmos melhor esta discussão iniciada acima. Santos tem hoje, nos meios de discussão acadêmica, uma grande influência na forma de descrever as relações entre ciência e sociedade a partir de uma vasta produção literária que se fundamenta sobretudo na visão, única, de pensar a ciência como uma instância produtora de sujeitos e de solidariedade. Diversos autores, como Kuhn (1996) e Latour (1994) apontaram para uma certa crise no modo de produção de conhecimento baseado na ciência moderna que teve sua origem nos séculos XVI e XVII. Como sabemos, o discurso científico moderno pode ser caracterizado pela produção de verdades a partir da normatividade, da regulação e da objetividade, que visariam a produção de uma série de técnicas de intervenção no mundo, o que proporcionou ao conhecimento científico, a hegemonia na produção de conhecimento no mundo ocidental moderno. Esta crise apontada pelos autores, é vista por Santos como fruto de uma **transição paradigmática**, que se evidencia por diversos fatores, tais como o distanciamento entre discurso científico e senso comum, o negligenciamento da crítica epistemológica da ciência moderna e o fato da ciência moderna não ter produzido os avanços políticos, sociais e éticos esperados dela (SANTOS, 2007: 27-29).

“Em resumo, as dificuldades em construir hoje uma teoria crítica podem formular-se do seguinte modo. As promessas da modernidade, por não terem sido cumpridas, transformaram-se em problemas para os quais parece não haver solução. Entretanto, as condições que produziram a crise da teoria crítica moderna não se converteram ainda nas condições de superação da crise. Daí a complexidade da nossa posição transicional, que pode resumir-se assim: enfrentamos problemas modernos para os quais não há soluções modernas.” (*Idem*:29)

Esta posição transicional traz a possibilidade de elegermos uma nova forma de produção de conhecimento, menos regulatório e menos totalitário e, talvez, menos perito (como analisou Giddens). Um conhecimento que veja a ignorância por um outro aspecto menos cartesiano, que dignifique a produção científica elevando-a a uma outra categoria.

“Não há conhecimento geral, tal como não há ignorância em geral. O que ignoramos é sempre a ignorância de uma certa forma de conhecimento e vice-versa o que conhecemos é sempre o conhecimento em relação a uma certa forma de ignorância. Todo o acto de conhecimento é uma trajectória de um ponto A que designamos por ignorância para um ponto B que designamos por conhecimento.” (*Idem*)

Sendo assim, Boaventura Santos destaca que existiriam, na modernidade, duas formas de conhecimento: uma seria a do **conhecimento-regulação**, que visa transformar o caos em ordem, construindo do ponto de vista epistemológico uma relação entre saber e objeto, entre teoria e realidade. A outra seria a de um **conhecimento-emancipação**, que, como o próprio nome propõe, visa transformar o que ele designa de colonialismo (ou um ponto inicial de ignorância) em solidariedade, elevando o outro a categoria de sujeito, constituindo-se, assim numa forma de emancipação cidadã (*Idem*). O interessante é que mesmo com os dois tipos de conhecimento presentes na modernidade apenas o primeiro, se consolidou como a forma que moldara a relação entre a ciência e a sociedade, criando um verdadeiro hiato entre o discurso científico e o senso comum.

“Apesar de estas duas formas de conhecimento estarem ambas inscritas na matriz da modernidade eurocêntrica a verdade é que o conhecimento-regulação veio a dominar totalmente o conhecimento-emancipação. Isto deveu-se ao modo como a ciência moderna se converteu em conhecimento hegemónico e se institucionalizou como tal. Ao negligenciar a crítica epistemológica da ciência moderna a teoria crítica apesar de pretender ser uma

forma de conhecimento-emancipação acabou por se converter em conhecimento-regulação” (Idem)

Desta forma, a teoria crítica proposta por Boaventura Santos, difere da teoria crítica presente na modernidade, que simplesmente chancelou o conhecimento científico como modelo hegemônico e converteu-se num tipo de conhecimento regulatório. Pelo contrário, a sua teoria crítica reconhece as especificidades do sujeito, estabelecendo uma relação de solidariedade entre conhecimento e vida, a partir desta elevação do outro à condição de sujeito e do estabelecimento de um novo padrão de subjetivação.

“Nesta forma de conhecimento conhecer é reconhecer é progredir no sentido de elevar o outro da condição de objecto à condição de sujeito. Esse conhecimento-reconhecimento é o que designo por solidariedade. Estamos tão habituados a conceber o conhecimento como um princípio de ordem sobre as coisas e sobre os outros que é difícil imaginar uma forma de conhecimento que funcione como princípio de solidariedade.” (Idem: 30)

Esta forma de pensar e ver a ciência parece-nos absolutamente interessante e emocionante, pois traz um sinal de esperança para tudo que viemos criticando até o momento. Este pensamento se coloca na contramão do que vemos acontecer com uma boa parte da produção acadêmico-científica mais recente, principalmente a originada a partir da biologia moderna. Em outras palavras Boaventura Santos nos convoca de maneira digna, coerente e pujante, a produzirmos um tipo de conhecimento que liberte, que comprometa o outro com a produção de uma sociedade mais justa, mais harmoniosa e mais solidária, aonde as subjetividades se formem não pela imposição de idéias inoperáveis ao intelecto do outro, ou pelo falso brilho das luzes de néon de teorias falaciosas, mas pela atitude solidária de reconhecimento e aceitação das diferenças, que passam a trabalhar em conjunto para o estabelecimento de um conhecimento fraterno e inclusivo socialmente.

De toda forma, como ele próprio coloca, ainda vivemos um momento de transição, aonde coexistem esta nova proposta de produção de conhecimento e o velho modelo determinista de ciência que fundamenta parte do que hoje é sentenciado como produção científica e objeto de estudo desta tese. Nesta contramão encontramos a difusão deste conhecimento nos mais variados meios de mídia e de comunicação, sem a menor preocupação de formar incluindo e esclarecer, apenas de se firmar como conhecimento regulatório e hegemônico, impondo idéias e justificativas para tudo e para todos. Isto por si só já seria grave ao analisarmos a questão pelo prisma das idéias acima descritas e torna-se particularmente mais grave, se levarmos em conta as confusões e distorções que este fato gera na repercussão e divulgação da produção científico-acadêmica. Esta repercussão gera, por sua vez, tentativas conceitualmente elaboradas de justificar teoricamente alguns dos preconceitos nascidos da recepção não informada de algumas das idéias-chave de certas teorias científicas, o que leva a formação de ideologias que nem sempre estão de acordo com o que determinado campo de saber, de fato, trabalha. O modelo determinista da ciência encontra solo fértil aí para se reproduzir e com isso estabelecer o já falado domínio hegemônico sobre o pensamento da sociedade.

1.2– Sobre a Causalidade e o Determinismo: a formação da nova ideologia do Determinismo Biológico

Nem sempre é fácil encontrar uma distinção entre causalidade e determinismo, reduzindo, muitas vezes, essas categorias conceituais à, pura e simples, capacidade de prever ou de consequência. Não seria injusto dizer que a noção de causa foi “inventada” por Aristóteles¹⁴, como é comum encontrarmos em qualquer fonte sobre o tema, mas muito do pensar não deixa

¹⁴ Coube a Aristóteles a conceituação de causa dividida em quatro tipos distintos: *Causa Final*, *Causa Eficiente*, *Causa Material* e *Causa Formal* (BASTOS FILHO, 2008: 3).

marcas na história, e talvez, a forma de pensar que utiliza a noção de causa e efeito, seja tão antiga quanto a própria humanidade. No entanto, podemos creditar à Aristóteles a categorização da noção de causa, tendo ele posto a forma causal de pensar em relevância, centralizado seu uso e conferido a ela uma importância que antes não possuía (BASTOS FILHO, 2008:1). Isto, com certeza, deixou marcas na história. Mas o que nos interessa nesta discussão é a forma como encontramos estes conceitos sendo articulados dentro do campo científico e, em particular, como a biologia moderna se apropria deles.

Sem dúvida, como nos alerta Bastos Filho, “trata-se de uma questão difícil e sutil” (*Idem*), pois está sujeita a uma série de armadilhas semânticas e linguísticas inclusive àquelas que podem resultar das diversas acepções que esses termos podem assumir, além da mistura dessas acepções num mesmo discurso, fato que o torna, por si só, ambíguo. Ainda assim, há a formulação fundamentalmente cartesiana de pensar uma certa ‘natureza das causas’ no movimento inverso de partir-se de um efeito dado para a sua causa principal, o que de certo modo empobrece a formulação de um pensamento mais complexo, que leve em consideração uma variedade maior de possíveis causas e diferentes efeitos.

“A biologia moderna é caracterizada por inúmeros preconceitos ideológicos que moldam a forma de suas explicações e a maneira com que suas pesquisas são realizadas. Um desses grandes preconceitos está relacionado com a natureza das causas. Geralmente olha-se para a *causa* de um efeito, ou mesmo se há um número de causas admitidas, supõe-se que há uma causa principal, enquanto as demais são apenas subsidiárias. E de qualquer modo, essas causas são separadas umas das outras, estudadas independentemente, e manipuladas e influenciadas de maneira independente. Além do mais, essas causas são geralmente vistas em termos de um ser humano que é o foco das causas biológicas internas e externas de uma natureza autônoma.” (LEWONTIN, 2001: 47)

A noção de causa conforme descrita acima por Lewontin, encontra-se hoje ainda amplamente difundida na ciência contemporânea e na cultura, em particular, conforme vimos discutindo, nos campos da biologia, especialmente da genética e da evolução, que encontra-se em franca expansão em termos de centralidade e importância na construção do conhecimento nestas áreas. Esta expansão vem exercendo uma certa “pressão colonizadora”¹⁵ sobre outros campos tais como o da Psicologia, da Antropologia, da Economia, da Sociologia, além do campo da Saúde propriamente dito. Podemos encontrar um bom exemplo disso no campo da moderna medicina científica, ou biomedicina, aonde a importância do pensamento causal não é nenhuma novidade. Segundo Camargo Jr., é possível distinguir arcabouços genéricos de construção discursivas sobre a categoria doença, central à biomedicina, em três eixos: *o explicativo, o morfológico e o semiológico.*

“O primeiro eixo corresponde à caracterização das doenças como processo, possuindo uma ou mais causas e uma história natural. Este é o eixo da fisiopatologia, da experimentação em animais, com indução de doenças artificiais. É neste eixo que o saber médico mais se aproxima das ciências “duras” no domínio do biológico. Há ainda alguma relação com a epidemiologia, no que diz respeito ao estabelecimento de causas. Este é, por fim, o eixo historicamente mais recente, tendo se desenvolvido a partir da segunda metade do século XIX.” (CAMARGO JR., 1997: 58)

Algumas consequências possíveis deste eixo explicativo da biomedicina são expressos por Lewontin:

“Em nenhum outro lugar essa visão das causas é mais evidente do que em nossas teorias sobre saúde e doença. Qualquer livro sobre medicina nos dirá que a causa da tuberculose é o bacilo da tuberculose, que nos

¹⁵ Utilizamos este termo com o sentido de ilustrar o movimento descrito por Hilary Rose no capítulo *Colonizing the Social Sciences* do livro *Alas, poor Darwin* (vide a Bibliografia). Mas poderia também nos remeter ao uso que Boaventura Santos faz, no sentido de que o colonialismo intelectual seria um ponto de ignorância, conforme cita no início deste capítulo (SANTOS, 2007:29).

transmite a doença quando nos infecta. A moderna medicina científica nos diz que o motivo pelo qual não morremos mais de doenças infecciosas é que a medicina científica, com seus antibióticos, agentes químicos e métodos de alta-tecnologia de atendimento ao doente, derrotou a bactéria insidiosa” (LEWONTIN, 2001: 47)

Estes autores nos mostram que o pensamento causal é, há tempos, parte constituinte da biologia e da biomedicina, sendo considerado como indispensável à construção de seus saberes. Presenciamos hoje um fortalecimento do uso desta concepção de causalidade em projetos científicos de grande porte (e aporte econômico), como, por exemplo o Projeto Genoma. Uma das possíveis conseqüências disso pode ser, como já chamamos a atenção anteriormente, uma modificação do locus das causas das doenças, que em última instância, doravante, seria genética, o que confere aos genes o poder de determinar ou causar saúde/doença. Lewontin nos aponta alguns aspectos falaciosos do discurso dominante nestes campos, salientando as apropriações e posicionamentos políticos destes discursos “científicos”.

“A transferência da força causal das relações sociais para os agentes inanimados, que então parecem ter poder e vida própria, é apenas uma das principais mistificações da ciência e seus ideólogos. [...] A atual manifestação da crença na importância de nossa herança na determinação da saúde e da doença é o projeto de sequenciamento do genoma humano, um programa multibilionário envolvendo biólogos americanos e europeus que é destinado a tomar o lugar dos programas espaciais na medida em que o grande consumo de dinheiro público está voltado para a conquista da natureza.” (LEWONTIN, 2001: 52)

De maneira resumida e de acordo com Camargo Jr., podemos considerar que a concepção determinista:

“... pode ser descrita como generalista (só se ocupa de leis e descrições universais), mecanicista (o universo pode ser descrito, compreendido – e eventualmente assimilado – a um gigantesco mecanismo) e analítica (o todo é expresso pela soma das partes e, portanto, para

estudá-lo deve-se isolar partes progressivamente menores para estudo).” (CAMARGO JR., 2007: 20).

A construção deste modelo determinista vem de longa data. Durante vários séculos o mundo ocidental esteve sob a égide do que muitos convencionaram chamar de *paradigma teocêntrico*¹⁶, segundo o qual todos os acontecimentos estariam subjugados à vontade divina, causa única e determinante de tudo. Apesar da complexidade que é remontar historicamente estas questões, de maneira muito rápida, podemos dizer que desde a Grécia antiga, com todos os seus deuses e deusas, passando pelo aparecimento do Cristianismo a vontade divina era a justificativa determinante para os fatos, os fenômenos e para a afirmação do poder, fosse ele clerical ou não. Vale lembrar, que segundo vários historiadores, tanto na Roma antiga como em toda Europa medieval, imperadores e reis eram considerados representantes divinos, escolhidos por Deus para guiar seu povo ao seu destino.

Nos séculos XVIII e XIX, com o triunfo da mecânica newtoniana e do pensamento cartesiano, a visão de mundo sofre uma grande modificação. A emergência do *paradigma mecanicista* (newtoniano/cartesiano) traz consigo, em sua base, a noção determinista, de que *para todo efeito existe uma causa*, sempre definida, observável e possível de ser reproduzida. Com isso, temos o surgimento da *racionalidade científica*, que coloca a Física como o protótipo de uma ciência “pesada”, positivista, pela qual todas as outras ciências eram medidas. Produzir um pensamento científico se baseava a partir de então, em seguir fielmente, talvez religiosamente, toda a conduta do método científico (observação empírica, determinação, redução, generalização e experimentação) para então se *produzir uma verdade científica* que seria validada e aceita universalmente como **a Verdade**. *Descartes*, um dos precursores deste pensamento, se mostrava tão consciente do papel básico da física na sua concepção da natureza que escreveu em sua obra *Princípios de*

¹⁶ Para evitar controvérsias, vale ressaltar que trabalhamos aqui com uma das noções mais simples de paradigma trabalhadas por Kuhn: “é aquilo que os membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em homens que compartilham um paradigma.” (KUHN, 1996:219).

Filosofia que “toda a filosofia é como uma árvore. As raízes são a Metafísica, o tronco a Física e os ramos são todas as outras ciências.” (DESCARTES, 1973:16).

Segundo Stephen Hawking o sucesso das leis de Newton e das outras teorias físicas da época, levou à idéia de **determinismo científico**, expressa pela primeira vez no início do século XIX pelo cientista Francês LAPLACE (HAWKING, 2001:105). Ele afirmou que se pudéssemos conhecer as posições e velocidades de todas as partículas do universo em determinado momento, as leis da física deveriam permitir que prevíssemos o estado do universo em qualquer outro momento do passado ou do futuro. Logo, teríamos a capacidade de prever o futuro e refazer o passado, o que talvez seja um grande desejo do ser humano. Em suas palavras:

“Uma inteligência que, por um dado instante, conhecesse todas as forças pelas quais a natureza é animada e a situação respectiva dos seres que a compõem e que, além disso, fosse vasta o suficiente para submeter estes dados à análise, abraçaria na mesma fórmula os movimentos dos maiores corpos do universo e aqueles do menor átomo: nada seria incerto para ela, e o futuro, como o passado, seriam presente a seus olhos.” (LAPLACE, 1886 *apud* CAMARGO JR., 2007: 20).

A partir do surgimento destas idéias, todas as outras ciências buscaram seguir, de alguma forma, o modelo da física newtoniana, como se fosse um gabarito, para enquadrar ou guiar suas teorias e conceitos, numa tentativa de adquirirem respeitabilidade e credibilidade enquanto ciências . A física assumiu o lugar de um conhecimento regulatório, dentro do próprio campo científico. Em particular as ciências sociais também tentaram por um bom tempo fazer esta “apropriação” do modelo científico da Física, principalmente dos enfoques reducionistas e fragmentários, o que acabou gerando um gradativo afastamento tanto de seus objetos quanto de suas realidades.

Tornar as descobertas uma verdade científica tornou-se uma obsessão nos séculos subseqüentes. A idéia de que o mundo poderia ser dissecado

através das descobertas de coisas desde sempre existentes ganha força nos mais variados saberes. A Psicologia, a Sociologia, a Antropologia e todas as chamadas Ciências Sociais ou Humanas encontraram no decorrer de suas histórias, teóricos dispostos a elevarem à categoria de ciência pesada. Muitos sempre consideraram que há uma certa *menos valia* na produção de conhecimentos destes saberes devido a sua não adequação ao modelo científico cartesiano. Exatamente por conta disso, constantemente aparece um grupo de pesquisadores interessados em acabar com esta situação e lança uma “nova teoria” que tenta aproximar estas “ciências menores” das “verdadeiras ciências”, através de um novo enquadramento das primeiras pelas segundas. Esta tentativa de enquadramento científico tomando como base uma única ciência, geral ou global, a que já chamamos anteriormente de pressão colonizadora entre os saberes, é criticada por vários autores, mas em particular, neste momento, vale ressaltar o pensamento de Gaston Bachelard e Georges Canguilhem.

Na concepção de Canguilhem a ciência pode ser caracterizada, de um modo geral, como um “...*discurso verificado sobre um setor delimitado da experiência...*” (MACHADO, 1988:17). Uma das principais características de sua epistemologia¹⁷ é que, dando continuidade à idéia de Bachelard, ela é *regional*, ou seja, a existência de critérios universais de racionalidade ou de cientificidade não é aceita e nem postulada. Deste modo cada ciência tem a sua própria racionalidade, a sua própria metodologia de abordar um objeto e produzir um conhecimento. O fato de não seguir rigorosamente os passos de uma *ciência base*, não compromete, a princípio, a sua cientificidade. A sua verdade tem um caráter circunscrito ao seu método e ao seu objeto; “*A ciência não reproduz uma verdade: cada ciência produz sua verdade. Não existem critérios universais ou exteriores para julgar da verdade de uma ciência.*” (Id.:21).

¹⁷ Segundo Machado, a epistemologia de Canguilhem baseia-se numa “...*investigação sobre os procedimentos de produção do conhecimento científico;(...) é uma avaliação da racionalidade científica.*” (MACHADO, 1988:17). Numa nota de rodapé na mesma página, ele cita o próprio Canguilhem: epistemologia é a “...*consciência crítica dos métodos atuais de um saber adequado a seu objeto...*” (Id.).

No entanto, podemos supor que essa tentativa de *enquadramento* uniforme dos saberes para se tornarem uma *ciência respeitável* não se deu apenas pela questão da produção do conhecimento em si e do avanço tecnológico que dele adveio, mas também pela estreita relação entre esta produção da verdade e a decorrente hegemonia da ciência como sistema perito nas sociedades ocidentais e o *poder*. Este se utiliza do aprofundamento do conhecimento científico, das tecnologias que dele surgem e do impacto social que estas causam para reafirmar a sua condição, produzindo com isso *Ideologias*¹⁸ que são sedentamente incorporadas pela nossa sociedade.

Muito podemos dizer sobre esta relação entre ciência e sociedade, principalmente sobre os aspectos mais românticos desta relação, tal qual o progresso e o conforto que as descobertas científicas trouxeram para a sociedade, principalmente a partir do século XX, quando o processo de produção de conhecimento deu um verdadeiro salto com a popularização e acessibilidade das grandes tecnologias. Mas certamente uma das questões que daí emerge, e que é muito pouco discutida nos meios sociais, é esse acondicionamento regular e teatral da ciência, em particular da biologia, como “A Explicação” para os problemas globais. Lewontin argumenta de maneira persuasiva como a ciência e os cientistas são moldados pela sociedade e como as forças sociais e econômicas dominantes determinam, até certo ponto, o que os cientistas fazem e como fazem. De certo modo é como se a ciência se fizesse detrás para frente, ou seja, parte-se de uma consequência ou efeito e tenta-se justificar uma causa. Estabelece-se assim uma relação simbiótica entre sociedade e ciência, onde ambas exercem influência uma sobre a outra. Em sua obra fica clara uma articulação permanente entre as descobertas da ciência atual e as justificativas racionais para os males do mundo. Segundo Lewontin:

“...estas forças sociais e econômicas dominantes na sociedade determinam em grande parte o que a ciência faz e como faz. Mais do que isso, essas forças têm o

¹⁸ A noção de *ideologia* aqui tem o seu sentido mais comumente utilizado, segundo o próprio dicionário “como um conjunto de convicções políticas, sociais, filosóficas, etc, de um indivíduo ou sociedade”. (MINI HOUAISS: 238,2001).

poder de apropriarem-se das idéias da ciência que são particularmente adequadas para a manutenção e prosperidade contínua das estruturas sociais das quais fazem parte.” (LEWONTIN, 2001:8)

Seguindo a mesma linha de raciocínio, encontramos Steven Rose¹⁹ em sua interessante obra intitulada *Para uma Nova Ciência*:

“Existem controvérsias sobre os propósitos e os objectivos das teorias científicas e sobre os métodos – analítico, redutor, dominador, objectivador – com que a ciência parece contribuir para o conhecimento do mundo. Longe de serem ilimitados no tempo, universais e destituídos de valores, os métodos e o conhecimento científicos, tal como as próprias instituições científicas, são vistos como integrando os valores e as ideologias daqueles que são os artífices da ciência – isto é, a ciência é vista como opressivamente burguesa, masculina e branca. Não fazendo mais parte da inevitável marcha progressista para o socialismo, a ciência tornou-se parte do instrumental do capitalismo, para utilizar o ponto de vista de Habermas.” (ROSE, 1989:13-14)

O ponto mais nodal que ambos nos trazem como argumentação é o estreitamento da relação entre a produção de conhecimento científico e os ideais políticos, econômicos e sociais do capitalismo em voga²⁰. Talvez a ciência venha se tornando um importante e fundamental porta voz explicativo/causal do capitalismo, principalmente das agruras e depauperizações causadas pela sua prática. Neste contexto, talvez a física ou a química, não tenham se demonstrado ciências tão eficientes como

¹⁹ Steven Rose é um dos mais conceituados biólogos e neurocientista dos nossos tempos. Ele é professor do Departamento de Biologia e diretor do Grupo de Pesquisa do Cérebro e Comportamento da Open University, além de professor-adjunto do Gresham College, ambos na Grã-Bretanha. É especialista em estudos sobre a memória, é autor de uma série de livros sobre neurociência, e biologia no geral, nos quais, geralmente aborda os perigos do determinismo genético.

²⁰ Vale esclarecer, sem se aprofundar por hora, que ao falarmos de capitalismo neste contexto, nos referimos a um modelo amplamente adotado atualmente, regido por uma economia de mercado e globalizado, que, como coloca Chomsky, privilegia o lucro às pessoas e que vem produzindo farta concentração de bens e capital na mão de poucos, enquanto muitos são lançados a um grau de miserabilidade extrema e a uma condição de vida absolutamente indecente, produzindo uma lógica de sobrevivência completamente desumana, egoísta, individualista e nada solidária (CHOMSKY, 2002).

modelos explicativos quanto a biologia, que municiada de suas novas teorizações sobre a evolução e a genética, pode, de acordo com a interpretação dada, justificar ou mesmo demonstrar a necessidade da implementação da lógica capitalista. A realidade desta forma pode passar a ser não o que é de fato, mas o que se quer mostrar que seja, obviamente, a partir do olhar e dos interesses dos que dominam, como coloca Rose:

“Não se trata de os métodos científicos não conseguirem dar-nos conhecimento do mundo material. O problema é que a relação entre o que os cientistas dizem acerca do mundo e aquilo que o mundo é realmente não é assim tão simples. A ciência poderá ser um espelho da natureza, mas não é um espelho plano; ao contrário, é curvo e distorcido pelas expectativas e pela visão do mundo daqueles que a dominam.” (*Idem*: 14)

Como já colocamos anteriormente, torna-se interessante como a biologia elevou-se ao lugar central do palco intelectual nas últimas décadas, assumindo melhor do qualquer outra ciência este lugar, uma vez que “os desafios postos pela biologia referem-se às nossas concepções do eu, ao nosso próprio lugar de seres humanos na Natureza e às relações desta com os artefactos por nós criados” (*Idem*: 16). Os debates dentro da biologia, queiramos ou não, quase sempre implicam diretamente em questões sobre como devemos viver e como devemos organizar a sociedade. Estas questões trazidas por esta “nova biologia” são questões muitas vezes “importadas” de outros campos de conhecimento, mas que ao serem agraciadas com o olhar da biologia ganham os ares da “Verdade” que careciam em outros saberes nem sempre científicos e menos reducionistas. Numa fala inflamada e um pouco extensa (mas de fundamental relevância), Rose tenta desvelar o que se esconde sob o véu diáfano desta produção de argumentos:

“Simplesmente porque a biologia – ou, pelo menos, alguns biólogos – teima em colocar questões sobre a natureza da natureza humana, as respostas oferecidas pela biologia não podem assumir significado ideológico. Será que a teoria da evolução implica que certos

aspectos da organização social humana – capitalismo, nacionalismo, patriarcado, xenofobia, agressão e competição – estão <<impressos>> nos nossos <<genes egoístas>>? Alguns biólogos dizem que sim, e os teóricos políticos da Direita – desde os monetaristas liberais até os neofascistas – usaram-nos nos seus escritos para obterem justificação <<científica>> para as suas filosofias políticas. Serão os homens <<simples>> máquinas – e, se o são, que acontecerá ao livre-pensamento do espírito humano? As perguntas da biologia não dizem só respeito à cultura, dizem respeito à política.” (*Idem*)

Deste modo, uma questão bastante peculiar destes argumentos é o seu uso ideológico e, muitas vezes, arbitrário. Como descreveremos no próximo capítulo, uma das grandes tentativas das pesquisas biológicas é estabelecer uma via de mão dupla entre o conhecimento do mundo biológico humano e o conhecimento biológico não humano. Esta transposição de dados é feita muitas vezes sem considerar diferenças básicas entre as diferentes espécies, como se fosse possível creditar simplicidade à extensa complexidade humana (biológica ou não), ou mesmo acreditar que diferentes espécies animais obedecem rigorosamente a uma única natureza. É claro que metaforicamente podemos fazer várias comparações ou mesmo inferirmos questões comuns entre, por exemplo, a análise das relações sexuais humanas e o comportamento sexual de babuínos, ou a interpretação da economia humana moderna e a convivência numa colméia de abelhas. Mas uma coisa é a inferência pontual, relacional e metafórica, outra coisa é a afirmação categórica, inconsequente e determinista de uma verdade inquestionável de que humanos e não humanos são desta ou daquela forma por questões comuns. Como, mais uma vez, nos coloca Rose:

“Não podemos evitar este entrecruzamento de pensamentos; mas devemos saber que acontece, e ter consciência das suas consequências, eles derivarem de que aquilo que parecer ser <<ciência pura>> é, muitas vezes, ciência pura filtrada por ideologia pura.” (*Idem*: 17)

2 A BIOLOGIA COMO IDEOLOGIA E A VERDADE DE TODOS NÓS

“Em ciência não existe um erro tão grosseiro que, amanhã ou depois, sob alguma perspectiva, não pareça profético.”

(JEAN ROSTAND)

“Para que possamos nos entender e entender o mundo que nos cerca, não devemos nos voltar para Sigmund Freud, e sim para Charles Darwin. Gostemos ou não, cada um de nós está envolvido em uma batalha contra seu próprio conjunto de genes perversos.”

(BURNHAM & PHELAN, 2002:9)

“Que Édipo que nada. O problema, meu caro Sigmund, pode estar em nossos Genes”

(Título de um artigo da Revista TIME sobre a possível descoberta de um gene para a neurose)

Certa vez um grande biólogo evolucionista chamado Theodosius Dobzhansky, disse que nada na biologia faz sentido a não ser sob a luz da evolução (ROSE, 2006:17). Alguns anos mais tarde esta sua frase parece ter sido um posicionamento visionário a época, já que pensar a biologia moderna é pensar diretamente na evolução e, sobretudo, na grande ligação existente entre evolução e genética. Podemos dizer que a biologia acadêmica moderna pauta-se, sobretudo, nestes dois grandes alicerces que vêm sendo construídos nos últimos dois séculos, desde Darwin e Wallace, passando pela importantíssima e definitiva contribuição de Mendel. Desde quando a física começou a dividir seu espaço de ciência “pesada” com outras ciências ela fora substancialmente contestada por inúmeras teorias²¹ que surgiram a partir do

²¹ Estas teorias, principalmente a *mecânica quântica*, a *matemática de Russel e Gödel* e a *dinâmica não linear (Teoria do Caos)*, abalaram radicalmente a base de sustentação do modelo cartesiano/newtoniano colocando em xeque a própria noção de determinismo, uma vez que comprovam a enorme variabilidade em que a vida se dá. Várias destas teorias servem de base de apoio para muitos críticos da ciência atual, como podemos notar nesta citação do livro *O fim da Ciência*: “ Em 1994, Arturo Escobar, antropólogo do Smith College, escreveu um ensaio na revista ‘Current Anthropology’ sobre alguns dos novos conceitos e metáforas que estão surgindo a partir da ciência e da tecnologias modernas. Ele observou que caos e complexidade ofereciam visões de mundo diferentes daquelas apresentadas pela ciência

século XX e de certo modo colocaram em xeque alguns de seus preceitos seculares. De toda forma, pouco a pouco outros saberes foram se desenvolvendo com referência nesse modelo de cientificidade e acabaram alcançando prestígio igual ou até mesmo superior, dentre as quais a que emerge com maior pujança é, a Biologia, e mais especificamente, algumas de suas disciplinas descendentes como a genética, a evolução, as neurociências e outras mais. Com isso retornamos ao ponto de início do capítulo anterior.

2.1 – Sobre Darwin e o pensamento evolutivo: uma breve história da vida

A viagem de Darwin a bordo do navio inglês *HMS BEAGLE* entre os anos de 1831 e 1836 é um dos episódios mais conhecidos e contados de toda história da ciência. Qualquer enciclopédia ou revista científica vem publicando esta história desde então. Na época ele era ainda um jovem naturalista que embarcou no *Beagle* com a sede de conhecimento e a intenção de se aventurar naturais de sua idade. Na expedição, que durou 4 anos e nove meses (dois terços dos quais ele passara em terra firme), Darwin visitou toda a América do Sul e, mais especificamente, o arquipélago de Galápagos na região leste do Oceano Pacífico. Ali ele encontrou um farto material para suas observações e anotações, desde tartarugas gigantes e tentilhões, até uma infinidade de outras aves e plantas. A partir da observação ele pode perceber que as tartarugas diferenciavam-se em carapaças diferentes de ilha para outra e que os tentilhões diferiam de formato de bico, o que lhe sugeriria mais tarde (com o auxílio de especialistas em aves na Inglaterra) que isso ocorria de acordo com uma dieta específica destas aves (QUAMMEN, 2009: 40). Começava a se esboçar o que mais tarde ele compilaria na sua mais famosa obra, intitulada *Da Origem das Espécies por Meio da Seleção Natural*. Na obra Darwin concluiu que a diversidade dos seres vivos na Terra se devia a um processo orgânico de transmissão hereditária de modificações, em outras

tradicional; eles enfatizavam a 'fluidez, a multiplicidade, a pluralidade, a conexidade, a segmentação a heterogeneidade, a elasticidade; não enfatizavam a Ciência, mas os conhecimentos do concreto e do local; não enfatizavam as leis, mas o conhecimento dos problemas e a dinâmica auto-organizadora de fenômenos não-orgânicos, orgânicos e sociais.' (HORGAN, 1999:267). Para saber mais vale consultar as obras de Ilya Prigogine e de Ian Stewart (citadas na bibliografia).

palavras, um processo de evolução que se basearia num mecanismo de seleção natural, que pouco a pouco fazia com que as espécies se modificassem.

Temos a impressão de que o relato acima soa um tanto simplista tanto em termos do se tornou a teoria de Darwin, quanto às especificidades da própria expedição do Beagle. Muitos autores colocam que há mais questões envolvidas nesta viagem, que não a busca de Darwin por qualquer conhecimento, mas não é nossa intenção aqui fazer um relato histórico e crítico de tal empreitada. Parece-nos interessante o fato de apenas em 1859, Darwin ter publicado a *Origem das Espécies*, ou seja, cerca de 20 anos após as suas primeiras anotações. De acordo com Quammen, muito disso se credita a uma avaliação dele próprio sobre as resistências encontradas às suas idéias tanto no meio científico quanto no meio religioso (*Idem*), e somente a partir de 1859 é que ele achou propício legar ao mundo a sua teoria. De qualquer forma a produção de sua obra prima evoluiu durante anos em ritmo quase glacial devido a uma série de leituras que o ajudaram a interpretar suas anotações expedicionárias, levando-o a formular tudo cuidadosamente para que seus argumentos fossem o mais incontestáveis possível.

Por volta de 1859, Darwin teve conhecimento de um manuscrito com uma teoria em desenvolvimento por Alfred Russel Wallace, que praticamente chegava às mesmas conclusões que ele. Com isso ele acelerou a publicação de sua obra para divulgar logo as suas idéias, compilando um resumo de sua obra original e publicou neste mesmo ano (*Idem*: 49). Apesar do sucesso absoluto de vendas na época Darwin fora, como ele próprio já esperava, muito contestado, principalmente pelos criacionistas que abominaram suas idéias (o que se arrasta até hoje numa eterna tentativa de banir os ensinamentos darwinistas das séries de alfabetização em vários países do mundo, mesmo em Estados considerados laicos). De um modo geral, o conceito de evolução foi bem aceito no período de vida de Darwin, mas a sua teoria específica, na qual a seleção natural era a causa primordial, se consolidou bem mais lentamente, pois Darwin não citava em sua obra um mecanismo para herança. Este ponto específico da teoria somente triunfaria

por volta de 1940, após a sua exitosa integração com a genética (STYX, 2009: 31).

O *Darwinismo*²², nas diversas formulações que recebeu desde sua proposição inicial é uma teoria que atravessou o tempo, se firmou conceitualmente mas que ainda encontra uma série de resistências devido ao amplo significado que ela pode ter. Segundo Mayr, “*a maneira como o Darwinismo é visto depende muito da experiência e do interesse do observador. A palavra tem significados diferentes para um teólogo, para um Lamarckista, para um Mendeliano ou para um evolucionista moderno*” (MAYR, 1993:91). De qualquer forma, ele esclarece:

“Depois de 1859, isto é, durante a primeira revolução Darwiniana, o Darwinismo, na visão da maioria, pretendia explicar o mundo vivo pelos processos naturais. Como já vimos, durante e após a síntese evolutiva o termo ‘Darwinismo’ significava mudança adaptativa sob a influência da seleção natural, bem como, evolução variacional em vez de transformacional. Estes são os dois únicos conceitos significativos do Darwinismo; o primeiro vigorando no século dezenove (até por volta de 1930) e o segundo vigorando no século vinte (um consenso a que se chegou durante a síntese evolutiva). Qualquer outro uso que se venha a fazer do termo Darwinismo, daqui para frente, estará fadado ao erro.” (*Idem*: 107)

Seja a partir do neodarwinismo, da eugenia ou mesmo da sociobiologia suas idéias influenciaram e, cada vez mais, influenciam uma série de outras abordagens científicas ou não, ao redor do mundo no decorrer do tempo.

Segundo Horgan, a proposição principal de Darwin nasceu a partir do seu desconforto com a idéia de Jean Baptiste Lamarck de que a adaptação

²² De acordo com Mayr (1993) o uso deste termo para designar as idéias de Darwin fora cunhado pelo escritor T.H. Huxley, e mais tarde, em 1889, fora utilizado pelo anteriormente já citado Wallace que publicou um volume inteiro intitulado *O Darwinismo* (o mesmo manuscrito que tempos antes Darwin tomara conhecimento). A grande polêmica que surge com o uso deste termo, é a definição exata do que ele significa, uma vez que fica difícil definir a real essência do seu significado, tanto pela complexidade da obra de Darwin, quanto pelo uso, nem sempre apropriado, de suas idéias no decorrer do tempo, principalmente após a síntese com a genética.

seria autocontrolada e de que os organismos podiam transmitir a seus herdeiros não apenas características herdadas, mas também adquiridas. O exemplo tradicional da teoria de Lamarck, ensinado durante a formação escolar²³, é o do tamanho do pescoço da girafa, que segundo ele se daria pelo fato de a girafa esticar constantemente o pescoço para alcançar as folhas no alto das árvores. Isto seria o suficiente para alterar o seu esperma ou óvulo, fazendo com que a sua prole nascesse com pescoços mais longos. Já Darwin, “preferia pensar que as variações entre as gerações são aleatórias e que somente pela pressão da seleção natural elas propiciam a adaptação e a evolução.” (HORGAN, 1999:148). Deste modo as duas espécies de girafa existiriam simultaneamente, mas devido à escassez de alimento para as de pescoço menor, que não alcançavam o topo das copas das árvores e nem as mais altas, tenderiam a desaparecer devido a sua baixa adaptabilidade ao meio, selecionando as de pescoço mais alongado.

Dennett reforça o que já colocamos anteriormente, que apesar do próprio Darwin ter sistematizado sua teoria, ela ainda apresentava, grandes lacunas que apenas mais à frente começariam a ser preenchidas adequadamente.

“Em todos os seus brilhantes devaneios Darwin não chegou a descobrir o conceito básico sem o qual a teoria da evolução é inútil: o conceito de gene. Darwin não tinha uma unidade adequada de hereditariedade, e a descrição que fez do processo de seleção natural, portanto, estava infestada de dúvidas totalmente razoáveis quanto à sua possibilidade de funcionar.” (DENNETT, 1998:20)

²³ Exemplo este que, segundo alguns autores, é meramente didático. Vários estudos modernos comprovam que esta é uma falsa tese Segundo Isabel Rebelo Roque, em artigo publicado na *Revista Ciência Hoje* edição 2000 de dezembro de 2003, páginas 64-67, Lamarck nunca deu a este exemplo o destaque que ele tem recebido. Na verdade transformaram um mero parágrafo de Lamarck em carro chefe de sua teoria. Quanto a Darwin, este tema só veio ocupar a sexta e última edição de *A origem das espécies* devido a uma crítica que o Darwinismo recebeu baseada neste exemplo. A partir daí a história ganhou o material didático escolar. Segundo a autora a questão do pescoço da girafa ganha importância por outros aspectos, como no caso do macho em que ele é utilizado como arma de dominação e como uma garantia de preferência das fêmeas. Além disso as girafas também usam o pescoço como torre de observação contra predadores. Segundo cientistas estes dois fatores em si já são mais relevantes que a questão da alimentação. Para maiores informações vale ler o artigo completo

Na verdade o que Darwin e seus defensores necessitavam era de um “...mecanismo convincente e bem documentado de hereditariedade, capaz de combinar os traços dos pais mantendo ao mesmo tempo uma identidade básica e inalterada.” (*Idem*). Essa idéia estava sendo trabalhada por Gregor Mendel, um monge austríaco que estava trabalhando na época com experiências que ajudariam a refutar a teoria de Lamarck e a confirmar a intuição do próprio Darwin. De acordo com Dennett e Horgan, Mendel publicou um artigo sobre criação de ervilhas num jornal austríaco relativamente obscuro em 1865, e que assim permaneceu até por volta do início do século XX. Mesmo assim, as idéias de Mendel e Darwin não foram de pronto conciliadas, o que só viria a aparecer a partir da década de 30 e 40 quando Ernst Mayr, juntamente com outros biólogos da evolução fundiram as idéias de Darwin com as da genética mendeliana, no que convencionou-se chamar de *nova síntese* ou *síntese moderna*, na qual “...a seleção natural é o arquiteto primário da forma e da diversidade biológicas” (HORGAN, 1999:148)

“Mendel foi o primeiro cientista a reconhecer que as formas naturais podem ser subdivididas em características individualizadas, que são transmitidas de uma geração para outra pelo que Mendel denominava partículas hereditárias e agora é chamado de gene. A recombinação de genes que ocorre durante a reprodução sexual, junto com erros genéticos ocasionais, as mutações, fornece a variedade necessária para que a seleção natural opere a sua mágica.” (*Idem*)

Assim, podemos considerar esta síntese moderna da biologia, que combina a teoria da evolução de Darwin e a genética de Mendel, como o marco referencial que daria origem a toda pujança argumentativa da biologia a partir do século XX.

A descoberta da estrutura do DNA (estrutura que serve de esquema para a construção de um organismo) em 1953 por Watson e Crick, corroborou

as idéias de Darwin e Mendel e ainda revelou a fonte de continuidade e variação que torna a seleção natural possível. É nisso que em grande parte toda a biologia moderna vai se basear. A Biologia básica que aprendemos desde cedo no ensino fundamental, está calcada nestas idéias e assim, desde muito cedo, começamos a nos naturalizar com estas idéias e com a categoria de *sistema perito* que a biologia, e mais particularmente a genética evolucionária, assumem na nossa sociedade moderna.

Voltamos com isso ao ponto relevante já mencionado, de que alguns darwinistas modernos vêem no gene uma espécie de comando reducionista, mas mesmo que um determinado gene traduza um único comando que seja para fabricar uma proteína específica, esta é uma concepção muito simplificadora da biologia pois não explica porque as coisas são assim (LEWONTIN, 2002). Será que o material genético tem outros papéis além de simplesmente transmitir o código genético? E como poderiam haver genes independentes, que decidissem o que fazer, sem uma participação interdependente dos outros genes?

2.2 – Dawkins e a teoria do Gene Egoísta

Assim, a dinâmica Darwinista, vai tentar ser melhor explicitada, através da idéia perturbadora e desconfortável, do *egoísmo do gene* que dominou as discussões sobre o assunto à partir da década de 1970. Este pensamento sobre o gene surgiu na biologia como consequência do trabalho de dois naturalistas, um americano e o outro inglês, respectivamente George Willians e William Hamilton. Mas ela foi mais amplamente divulgada e associada a outro pesquisador: Richard Dawkins, famoso biólogo evolucionário e professor da Universidade de Oxford e um dos nomes mais conhecidos do meio científico contemporâneo e sarcasticamente citado por vários de seus colegas como sendo mais darwiniano que o próprio Darwin. A teoria do *gene egoísta*, como é

conhecida, é uma teoria científica *genecêntrica* que tenta explicar como ocorreu a evolução das moléculas e como estas evoluíram de modo a formar todos os seres vivos existentes hoje. No entanto, essa teoria possui também um outro significado importantíssimo. Ela tenta explicar uma das questões mais intrigantes e complexas da nossa existência, o comportamento humano, que é reduzido a uma condição simplista a partir do momento que Dawkins considera o ser humano como sendo apenas uma máquina de sobrevivência para nossos genes.

É em 1976 que Dawkins publica o livro título de sua teoria chamado *O Gene Egoísta*. Segundo Horgan, ele utiliza o darwinismo como uma arma imbatível com a qual ele ataca todas as idéias que vão contra sua visão materialista, reducionista e não mística da vida (HORGAN, 1999:150). Esse livro popularizou a visão crescente na biologia que a seleção natural se processa não no interesse das espécies ou do grupo, nem mesmo do indivíduo, mas no interesse dos genes. Embora a seleção tome partido amplamente no nível do indivíduo, os genes são os verdadeiros replicadores e é a competição deles que dirige a evolução do design biológico. O autor define o gene como sendo uma parte qualquer do material cromossômico que é capaz de durar um número determinado de gerações de forma a servir como uma unidade de seleção natural.

Dawkins, sugere que toda a vida, em todo lugar no universo, deve evoluir pela sobrevivência diferencial de entidades auto-replicadoras ligeiramente imprecisas; ele os chamou de *replicadores* (DAWKINS, 2001:33). Além disso, esses replicadores automaticamente se juntam em grupos para criar sistemas, ou máquinas, que os carregam por aí e trabalham em favor de sua replicação continuada. Essas máquinas de sobrevivência, ou *veículos*, *adivinhem*, são nossos corpos familiares, assim como os dos gatos, do repolho e todos os outros, que foram criados para carregar e proteger os genes dentro deles.

“Uma das propriedades mais surpreendentes do comportamento de máquinas de sobrevivência é sua aparente intencionalidade. Com isto não quero dizer

apenas que este comportamento parece estar corretamente calculado para ajudar os genes do animal a sobreviver, embora, evidentemente, ele esteja". (Idem: 73)

Ele argumenta que a intencionalidade ou o desejo (animal e humano) são um grande faceta dos genes para desenvolver o que condicionamos chamar de consciência, e ele segue com a seguinte proposição.

“Não sou filósofo o suficiente para discutir o que isto significa, mas felizmente não importa para nossos propósitos aqui porque é fácil falar sobre máquinas que se comportam como se fossem motivadas por uma finalidade e deixar em aberto a questão sobre se elas realmente são conscientes. Estas máquinas são, basicamente, muito simples e os princípios do comportamento intelectual inconsciente estão entre os lugares-comuns da Engenharia.” (Idem)

No último capítulo do livro ele sugere que o darwinismo é uma teoria muito grande para ser confinada no restrito contexto do gene. Então ele faz uma pergunta óbvia e provocativa. *Existem outros replicadores em nosso planeta?* Segundo ele, sim.

“Quase tudo que é incomum no homem pode ser resumido em uma palavra: ‘cultura’. Não usei a palavra em um sentido esnobe, mas como os cientistas a usam. A transmissão cultural é análoga à transmissão genética no sentido de que embora seja basicamente conservadora, pode originar um tipo de evolução.” (Idem: 211)

Deste modo ele considera a cultura um outro replicador, uma unidade de imitação. Ele deu a ele o nome de *meme*²⁴, e como exemplos de memes sugeriu *músicas, idéias, slogans, modas de roupas, modos de fazer vasos ou de construir arcos*. Da mesma forma que os genes são passados à frente via espermatozóide, os memes armazenados nos cérebros humanos, podem ser passados adiante através da imitação.

“...os memes devem ser considerados como estruturas vivas, não apenas metafórica mas tecnicamente. Quando você planta um meme fértil em minha mente, você literalmente parasita meu cérebro, transformando-o num veículo para a propagação do meme, exatamente como um vírus pode parasitar o mecanismo genético de uma célula hospedeira.” (HUMPHREY *apud* DAWKINS, 2001:214)

Ele ainda propõe que, uma vez que um novo replicador surja, ele tenderá a ocupar mais espaço e a começar um novo tipo de evolução. Acima de tudo ele tratou os memes como replicadores diretos, castrando aqueles entre seus colegas que sempre tendiam a retornar à *vantagem biológica* para responder a perguntas sobre o comportamento humano. Deste modo ele afirma que nós temos nossos cérebros por razões biológicas (genéticas) mas agora que nós os temos, um novo replicador foi solto e ele não necessita ser subserviente ao antigo. Existe uma enorme variedade nos comportamentos que os humanos produzem, esses comportamentos são copiados, mais ou menos precisamente por outros seres humanos, e nem todas as cópias sobrevivem.

O meme, dentro desta perspectiva, se encaixa perfeitamente com o esquema de hereditariedade, variação e seleção. Podemos pensar em melodias, por exemplo, aonde milhões de variantes são cantadas por milhões de pessoas. Apenas algumas são passadas adiante e repetidas e até mesmo algumas chegam até as paradas pop ou às coleções de clássicos. Em outras

²⁴ Que tem sua origem de *mimeme*, raiz de grega da palavra mímica, que remonta a imitação, ou a palavra francesa *même* relaciona-se com memória. Ele adaptou para um monossílabo com a intenção de que ela combinasse com a palavra *gene*. (DAWKINS,2001:214)

palavras, a *evolução memética* pode agora prosseguir sem se preocupar com seus efeitos nos genes (*Id.*:215). Assim, tal como a evolução biológica é guiada pela sobrevivência dos genes mais adaptados em um meio, a evolução cultural pode ser guiada pelos memes mais bem sucedidos e melhor adaptados. Esta é uma idéia que levanta muitas críticas diretas a esta concepção. Lewontin, chama a atenção para o quanto essa analogia é oculta, mencionando as óbvias diferenças entre material genético e idéias (LEWONTIN, 2001). De acordo com ele, o fato de que os vários indivíduos de uma espécie competem por recursos, está na base dos processos de sobrevivência diferencial da seleção natural, enquanto que, por mais que se possa falar em idéias que competem entre si, não há nada nem remotamente parecido com “seleção natural” nesta competição (*Idem*).

O que mais impressiona na descrição narrada acima é a capacidade que Dawkins tem de transformar uma metáfora, os memes, numa entidade viva e completamente independente de todo e qualquer controle. É irresistivelmente difícil não pensar nos memes de forma caricatural, como se eles fossem um *Alien*²⁵ ou qualquer outro personagem parasita de ficção científica. A idéia em si, enquanto uma metáfora parece até mesmo genial, mas quando ele afirma a existência real de um *meme*, isso beira a ficção científica e é tão metafísico quanto discursos extra-científicos, como o religioso, dos quais Dawkins explicitamente tenta se dissociar²⁶.

Esta visão reducionista e mecanicista do Ser humano como uma máquina de transmissão de genes, e/ou de memes, é um dos pontos fundamentais do chamado *neo darwinismo*. Para além da teoria do gene egoísta aparece a chamada Sociobiologia, surgida na década de 70 e denunciada como uma das novas roupagens da ideologia do eugenismo, movimento fundado por um primo de Darwin, Francis Galton. Lembremos que a eugenia se propagou rapidamente na época de seu surgimento, fazendo parte de várias ideologias médicas e de saúde pública da primeira metade do

²⁵Filme de ficção científica da década de 80 e 90 que fez muito sucesso, se transformando numa trilogia.

²⁶ Ainda que recentemente ele tenha lançado um livro intitulado *Deus: Um delírio*, no qual se afirma como ateu e diz que a hipótese da existência de Deus não apenas é desnecessária, como também perniciososa para o progresso da humanidade. Mas isso já é uma outra discussão.

século 20, além da sua conhecida influência em movimentos racistas e fascistas, como o nazismo. Associado a este lado existe também todo um terreno de conhecimentos ditos científicos, como o da frenologia²⁷, o das tipologias criminosas de Lombroso²⁸, entre outros.

2.3 – Edward Wilson e a Sociobiologia

É em 1975, um ano antes de Dawkins publicar seu *O Gene Egoísta*, com a publicação de *Sociobiologia: A Nova Síntese* que surge a teoria da Sociobiologia. Seu autor é Edward O. Wilson, famoso naturalista e biólogo evolucionário, professor de Harvard, ganhador do prêmio *Pulitzer* em 1986 e autor de outras obras do mesmo quilate de Sociobiologia, como *A Natureza Humana* e *Consiliência*. Wilson é considerado um dos maiores estudiosos do comportamento de insetos sociais, e acabou ficando conhecido por suas especulações a respeito do comportamento humano, baseadas diretamente nestes estudos com os insetos, dando origem à controvertida disciplina da sociobiologia. De um modo geral ela estuda os comportamentos de grande importância social, como as atividades ligadas à reprodução, defesa do território, camuflagem ou fuga anti predadores, hierarquização de domínio entre companheiros, agressividade, egoísmo versus altruísmo e divisão de trabalho por castas nos insetos sociais. Estes temas foram (e continuam nas outras

²⁷ Teoria, supostamente de base científica, do médico austríaco Franz Joseph Gall (1758-1828), que foi o pioneiro da noção de que as faculdades mentais estão localizadas em *orgãos* cerebrais na superfície deste e que poderiam ser detectados por uma inspeção visual do crânio. O termo *frenologia* vem do grego *phrenos* (mente) e *logos* (estudo), e foi a primeira teoria completa de localizacionismo cerebral. Classicamente se define como o estudo da estrutura do crânio de modo a determinar o caráter da pessoas e a sua capacidade mental. No ápice deste movimento entre 1820 e 1842, as pessoas se utilizavam da frenologia para tudo, incluindo para contratar empregados, para escolher um parceiro para casamento, ou para diagnosticar doença mental ou a origem de problemas psicológicos.

²⁸ A idéia de que a criminalidade é hereditária chegou a ser a principal teoria “científica” sobre a criminalidade durante algum tempo. César Lombroso, autor da idéia, nascido em Verona, Itália, em 1835, fez tanto sucesso que, de médico de prisão passou a catedrático de Medicina Legal na Universidade de Turim e se tornou símbolo da criminologia científica. Lombroso dizia saber identificar um criminoso por certos traços como a forma do crânio (assimétrico), orelhas de abano, narizes chatos ou baixa sensibilidade à dor, entre muitos outros. Assim, chegou a inspirar condutas educacionais e de saúde pública em vários países. Onde fosse possível, sugeria ele, se deviam observar e “medir” as características das pessoas. A começar pelas crianças, nas escolas. Conforme o caso, se usaria o confinamento perpétuo, a execução ou mesmo a castração dos indivíduos para isolar o perigo latente. Anos mais tarde, seria observado que as marcas *lombrosianas* ocorriam em pessoas de todos os tipos, acabando assim com esta tipologia criminal.

obras de Wilson) minuciosamente estudados e interpretados em inúmeras espécies, associados com a teoria da evolução centrada no princípio da seleção natural.

“Publicado em 1975, o livro era em grande parte um levantamento magistral dos animais sociais não humanos, desde as formigas e cupins até os antílopes e mandris. Recorrendo à etologia, à genética populacional e outras disciplinas, Wilson mostrava que as normas de acasalamento e a divisão de trabalho podiam ser compreendidas como respostas adaptativas à pressão evolutiva.” (HORGAN, 1999:183)

Somente no último capítulo é que Wilson se volta para os seres humanos, e nele, ele chama a atenção para a necessidade, segundo ele, da sociologia contar com uma teoria unificadora:

“A Sociologia só se tornaria uma disciplina verdadeiramente científica, afirmava Wilson, se fosse submetida ao paradigma darwiniano. Ele observava, por exemplo, que a guerra, a xenofobia, o domínio dos machos e até os nossos ímpetos ocasionais de altruísmo, tudo podia ser compreendido como comportamento adaptativo, originário da compulsão primordial de propagar os nossos genes.” (*Id.*:184)

Em resumo, esta disciplina implica a concretização de três passos. Em primeiro lugar, pretende descrever traços universais da natureza humana como, por exemplo, a xenofobia, a dominação e a superioridade masculinas, o instinto agressivo, o atletismo, a cozinha, a religião, entre outros (LEWONTIN, ROSE & KAMIN, 1984:257). No segundo momento, adota a tese de que tais traços universais estão codificados nos nossos genes, isto é, tudo se processa como se a natureza humana influenciasse diretamente os comportamentos sociais (uma sociedade agressiva explicar-se-ia a partir de um conjunto de determinações hereditárias agressivas). Finalmente, num terceiro momento, a

sociobiologia defende que estes traços universais da natureza humana existem inevitavelmente pelo fato de haver uma lei universal de luta pela existência e pela sobrevivência dos mais aptos, isto é, a seleção natural. Deste modo, a premissa fundamental da sociobiologia é que todo comportamento animal, social e individual, pode ser explicado em termos de empenho para se atingir algum objetivo evolucionário, inclusive o humano.

Por um lado, podemos reconhecer que a sociobiologia cumpre um papel, até importante, de salientar a contribuição de uma perspectiva evolutiva ao estudo do comportamento, o que, convenhamos, é bastante razoável e não aceitar isso soa um pouco ingênuo. Se a teoria da evolução de Darwin nos fornece explicações sobre, por exemplo, o processo pelo qual a zebra adquiriu a sua pele listrada, parece legítimo que a sociobiologia busque mecanismos que expliquem evolutivamente a existência dos comportamentos territoriais em aves ou, até mesmo, da agressividade em seres humanos. Desde que se mantenha, como em toda boa pesquisa científica, a possibilidade da dúvida e do questionamento, tendo a noção de que nenhuma explicação ou teoria traz em si uma verdade absoluta.

O pensamento de Wilson, tenta mostrar uma certa lógica: se a essência da natureza humana pode ser traçada pelos genes, segue-se daí que os principais ramos do conhecimento - sociologia, economia, ética e teologia - são formados pela estrutura genética da mente e estão alicerçados sobre as normas genéticas. A árvore unificada do conhecimento, segundo é concebida na sua obra *Consiliência*, tem a física na sua base, seu tronco é a química, a biologia molecular e a genética, e tudo o mais são os seus ramos (WILSON, 1999:43-62).

Wilson não poupa em críticas os antropólogos e os cientistas sociais por se terem fechado em posições ideológicas que negam qualquer papel para a

natureza humana com bases biológicas. Ele censura os economistas por isolarem a sua teoria da biologia e da psicologia sérias. Portanto, a economia ainda seria, na maioria das vezes, irrelevante e a estima de que os economistas desfrutam não decorre tanto de seus sucessos quanto do fato de o comércio e o governo não terem mais para onde se voltar (*Id.*:173-199).

De acordo com ele, os estudiosos da ética também resvalaram para a falácia de ignorar as origens biológicas, no seu caso as origens dos instintos morais que governam o comportamento humano. A religião, na sua opinião, também tem raízes genéticas; ela evoluiu do equivalente humano do comportamento submisso dos animais, e porque a crença no sobrenatural conferiu um valor à sobrevivência (*Id.*:229-255)

Os trabalhos de Wilson e de pesquisadores motivados por suas idéias iniciais vêm tentando reunir um conjunto de dados que convençam, senso comum e academia, de que o patrimônio genético de um animal influencia, **em algum grau**, o comportamento que é por ele exibido. Vários pesquisadores mais recentemente vêm trabalhando nesta mesma tentativa. É comum encontrarmos artigos publicados que afirmam que o comportamento X está ligado ao gene Y, e assim sucessivamente. Por uma questão de bom senso, podemos afirmar que certamente, em algum grau, todo arcabouço genético influencia sim o comportamento animal e também o humano, mas daí a afirmar que somente este patrimônio genético é o responsável pelo comportamento parece-nos uma distância bastante grande.

De outra parte, as muitas vezes que assumiram uma posição crítica em relação à sociobiologia, tais como Gould, Lewontin e Rose, ampararam-se em colocações exageradas feitas por Wilson e outros sociobiólogos no decorrer do tempo, como por exemplo:

"...se o cérebro evolui por seleção natural, então até as capacidades para selecionar opiniões estéticas e crenças religiosas devem ter surgido segundo o mesmo processo mecanicista" (WILSON, 2000:555)

Queiramos ou não, argumentos como este mostram um caráter de inevitabilidade para a vida humana o que soa um tanto exagerado, improvável e arbitrário. Com exemplos como este ele forneceu farta munição aos seus críticos²⁹ que puderam levantar uma série de aspectos em sua teoria que poderiam vir a justificar doutrinas eugênicas, separatistas e opressoras pelo mundo afora. Isto pareceu, para muitos críticos, segundo Horgan, uma reedição do velho darwinismo social de Spencer e seus seguidores.

"O ponto de vista de Wilson, afirmavam seus críticos, representava uma versão atualizada de darwinismo social; ao combinar o que é com o que deve ser, essa notória doutrina da era vitoriana fornecera uma justificativa científica para o racismo, o sexismo e o imperialismo." (HORGAN, 1999:184)

Lewontin, Rose e Kamin caracterizam a sociobiologia como uma ciência que diz muito mais do que pode demonstrar, tal qual a referência de Canguilhem de que "as ideologias científicas são sistemas explicativos cujo objecto é hiperbólico, relativamente à norma de cientificidade que eventualmente lhe é aplicada." (CANGUILHEM, 1977: 41). Para nos mostrar como essa tese de uma natureza humana enquanto fundamento de uma ciência é apenas plausível, eles nos convidam a analisar o caso da homossexualidade (LEWONTIN, ROSE & KAMIN, 1984: 269-279). Efetivamente, neste caso somos conduzidos a concluir que a explicação de todos os fenômenos não se pode encontrar, pelo menos de uma forma

²⁹ Críticos estes que nem sempre eram seus opositores, como é o caso de Dawkins. Em entrevista a John Horgan, ele cita seu apoio a Wilson, porém com algumas ressalvas frente ao alcance da ciência e da teoria darwinista, mas sem abrir mão do seu pensamento biológico reducionista. "A ciência não tem a finalidade de explicar 'sistemas altamente complexos que nascem de milhares de detalhes.' [...] 'Explicar a sociologia seria como usar a ciência para explicar ou prever a trajetória exata de uma molécula de água que passa pelas cataratas do Niágara. Seria uma tarefa impossível, mas isso não significa que seja fundamentalmente difícil. É apenas muito, muito complicado.'" (HORGAN, 1999:186)

evidente, nos genes. Não existe, até hoje, qualquer prova para a existência de um gene da homossexualidade. Apesar disso, tal gene é afirmado como existente em alguns artigos e reportagens atuais³⁰. A partir deste exemplo podemos vislumbrar como a ciência acaba influenciando a forma pela qual olhamos a condição humana, e, como vimos afirmando, como parece ser ela que, na modernidade, molda a lente pela qual vemos o mundo. Em particular, a sociobiologia, tenta fazer isso através de uma explicação reducionista de determinismo biológico da existência humana, se caracterizando como "... uma tentativa de fornecer um alicerce científico a Adam Smith [1723-1790]. Ela mistura mendelismo vulgar, darwinismo vulgar e reducionismo vulgar, a serviço do status quo" (Idem, 273)

Os autores, desta forma, denunciam esta utilização ideológica de teses construídas no domínio da biologia na tentativa de legitimação naturalista da desigualdade entre os homens. O naturalismo, para eles, é o argumento derradeiro a favor da desigualdade, depois de as revoluções liberais terem inscrito nos modelos políticos de auto-representação do ocidente a máxima da igualdade. Sem recusar o fato das hierarquias sociais, o que Lewontin e seus colegas vêm sublinhar é que esse fato não encontra nenhum suporte na natureza humana. Esse é o papel do ambiente que envolve qualquer organismo e, mais ainda, de algo que não podemos prever, isto é, os chamados *ruídos de desenvolvimento* da humanidade como um todo. Não se pode indicar qual destes três fatores, natureza, ambiente, ruído, contribui mais para a condição política e econômica das diferentes comunidades e, portanto, torna-se impossível calcular o grau de cada um dos fatores na determinação da desigualdade que nos constitui enquanto seres em relação (LEWONTIN, ROSE & KAMIN, 1984:258-265).

“O atractivo generalizado da sociobiologia está na sua legitimação do Status Quo. Se a organização social actual é a consequência inevitável do genótipo humano, então é impossível qualquer alteração significativa....Do

³⁰ Ver Anexo I com as reportagens.

que nem sempre nos apercebemos é de que, se aceitarmos uma determinação biológica, nada precisa ser alterado, pois tudo o que cai no reino da necessidade, cai fora do reino da justiça.” (*Idem*: 250)

O fato é que a sociobiologia, ou as idéias sociobiológicas, vêm reflorescendo nas últimas décadas não só na Europa, que teve até uma sociedade sócio biológica fundada em 1982 (a *European Sociobiological Society* ou *ESS*³¹), mas também nos Estados Unidos e mais recentemente no Brasil. Nos EUA, em particular, o termo sociobiologia ficou muito desgastado devido à grande reação do meio científico às suas propostas. Isto fez com que uma série de outras ramificações surgissem do tronco da sociobiologia sob diferentes nomes que não tivessem tanta conotação política. Daí surgiram outras disciplinas como, por exemplo, estudos bioculturais, psicologia evolucionária, psiquiatria evolucionária e estudos darwinianos do comportamento humano, que vem encontrando uma aceitação crescente no meio acadêmico e tem servido para romper a barreira imposta pela reação adversa à sociobiologia no passado.

2.4 – A psicologia Evolucionária e o legado de Darwin no presente

A ligação da Sociobiologia com os fundamentos da Psicologia Evolucionária é tão explícita que muitos autores chegam a afirmar que esta segunda nada mais seria do que uma reedição moderna da primeira. O próprio nome *Psicologia Evolucionária (PE)* já causa alguma confusão na sua tradução do inglês para o português³². De qualquer forma, independente do termo

³¹ Esta sociedade se fundiu com uma outra sociedade norte americana, a *International Society for Human Ethology (ISHE)* no ano de 2000. Para maiores informações pode-se consultar o site da organização: <http://rint.rechten.rug.nl/rth/ess/ess.htm>

³² Cabe aqui anotar um esclarecimento quanto ao termo que estamos utilizando. Algumas traduções vêm traduzindo o original *Evolutionary Psychology (EP)* como *Psicologia Evolutiva ou Evolucionista*. Isso não chega a ser um erro de tradução, mas pode ser um problema. O detalhe é que várias obras clássicas de psicologia do desenvolvimento já adotavam há muito tempo este termo para designar a teoria do desenvolvimento de Jean Piaget, ou a Psicologia Piagetiana. Portanto, como encontrei respaldo em

adotado, o fato é que este novo pensamento em psicologia tem, segundo seus principais autores³³, a difícil missão de descartar o modo como as questões relativas à mente e ao comportamento humanos vêm sendo formuladas por pelo saber psicológico até então. O objetivo da pesquisa dos psicólogos evolucionários é descobrir e compreender o *projeto da mente humana*. A tentativa de seus autores é explicá-la baseando-se, obviamente, na teoria darwinista. Em entrevista para uma revista brasileira, o psicólogo *Geoffrey Miller*, disse que a psicologia evolucionária “tenta entender a natureza humana perguntando como nossos ancestrais sobreviveram e se reproduziram. Quanto melhor nós entendermos nossa evolução, melhor nós entenderemos nossos cérebros, nossas mentes e o comportamento moderno.”³⁴

Seus idealizadores e fundadores foram a psicóloga Leda Cosmides e o antropólogo John Tooby, que em 1994 fundaram o *Centro de Psicologia Evolucionária da Universidade da Califórnia em Santa Bárbara*. De acordo com Horgan, eles formam um casal que se dedica incansavelmente a promover a ciência social darwinista e a combater as críticas feitas a teoria evolucionária de Darwin, tendo, uma fé cega nas promessas da PE (HORGAN, 2001:221). Algumas de suas declarações soam pesadamente exageradas bem como muitos de seus argumentos. Aliás esta tentativa de ter um argumento definitivo e contundente parece ser uma marca registrada de toda produção da área. Um destes exemplos é a citação que estes dois autores fazem sobre a produção das ciências sociais presente na introdução do livro “*The Adapted Mind*”.

“Passado mais de um século, as ciências sociais continuam à deriva, com uma enorme massa de observações mal digeridas, um conjunto nada desprezível de generalizações empíricas e uma miscelânea contraditória de teorias infundadas e medíocres

algumas outras traduções da área e para evitar confusões entre os termos, venho adotando em trabalhos anteriores e neste o termo de *Psicologia Evolucionária*.

³³ Entre eles Steven Pinker, John Tooby, Leda Cosmides, David Buss e Geoffrey Miller, além de outros pesquisadores que uniram os conhecimentos em Ciências Sociais e Humanas ao pensamento darwiniano.

³⁴ REVISTA SUPER INTERESSANTE – Edição 181/Octubre de 2002 (p.94)

expressas numa babel de léxicos incomensuráveis.”
(COSMIDES & TOOBY, 1995: Introdução)

Algumas declarações como esta causam polêmicas e parecem ser, no mínimo, indelicadas e arrogantes, e dão uma noção da artilharia pesada que seus autores pretendem usar nesta batalha (quase uma cruzada religiosa) pela defesa dos argumentos evolucionários. Numa entrevista dada a Horgan num de seus livros, eles afirmam que somente a teoria evolucionária pode tirar as ciências sociais deste caos em que elas se encontram (HORGAN, 2001: 222).

Segundo *Dylan Evans*, autor do livro *Introducing Evolutionary Psychology*, e *Steven Pinker*³⁵, o mais conceituado e aclamado promotor da psicologia evolucionária no momento, a Psicologia Evolucionária pode ser considerada como a combinação de duas ciências de peso nas últimas décadas: a **biologia evolucionária** (base da biologia moderna e da genética comportamental) e a **psicologia cognitiva** (uma linha de pensamento teórico da psicologia que conta com um grande reconhecimento frente a outras ciências fora da área social/humanas)³⁶ sendo necessário o conhecimento de ambas as ciências para se entender o comportamento humano³⁷. Pinker enaltece esta característica da psicologia evolucionária num trecho de “*Como a mente funciona*”:

“A psicologia evolucionista reúne duas revoluções científicas. Uma é a revolução cognitiva das décadas de 1950 e 1960, que explica a mecânica do pensamento e emoção em termos de informação e computação. A outra é a revolução na biologia evolucionista das décadas de 1960 e 1970, que explica o complexo design adaptativo

³⁵ Professor de psicologia e diretor do Centro de Neurociência Cognitiva do MIT, lecionou em Stanford e Harvard. É autor de dois *best sellers* da área: *The Language Instinct (O Instinto da Linguagem)* e o aclamado *How the Mind Works (Como a Mente Funciona)* – ambos publicados no Brasil.

³⁶ Segundo STENBERG, a psicologia cognitiva trata do modo como as pessoas percebem, aprendem, recordam e pensam sobre a informação. (STENBERG, 2000: 22)

³⁷ “*Evolutionary psychology is the combination of two sciences – evolutionary biology and cognitive psychology. These two sciences are like two pieces of a jigsaw puzzle. We need both pieces if we want to understand human behavior*” (EVANS, 1998:3)

dos seres vivos em termos de seleção entre replicadores. As duas idéias formam uma combinação poderosa. A ciência cognitiva ajuda-nos a entender como uma mente é possível e que tipo de mente possuímos. A biologia evolucionista ajuda-nos a entender por que possuímos esse tipo de mente específico....A psicologia evolucionista deste livro é, em certo sentido, uma extensão direta da biologia, concentrando-se em um órgão, a mente, de uma espécie, Homo sapiens...” (PINKER, 1998:34)

O projeto da Psicologia Evolucionária se mostra ambicioso. Em entrevista³⁸, Leda Cosmides esclarece que esta não é apenas mais uma área na psicologia, ela é um novo modo de pensar a psicologia e que pode ser aplicado a qualquer uma de suas áreas. Assim ela se aplicaria como um modelo de explicação que poderia penetrar na psicologia clínica, social, educacional, organizacional e nas demais áreas. Mais à frente ela afirma que a tendência é que num futuro próximo não haja mais diferenças entre a psicologia e a psicologia evolucionária, já que a primeira *evoluiria* naturalmente para a segunda, não fazendo mais sentido tal distinção. Deste modo sua crença é que o conhecimento da biologia evolucionária estaria definitivamente incorporado na formação do psicólogo, como uma cadeira básica juntamente com as da formação tradicional que se adequariam a este novo perfil de formação.

Os princípios fundamentais aceitos pelos principais psicólogos evolucionários são sumariados sinteticamente por Cosmides e Tooby no seu artigo eletrônico *Evolutionary Psychology: A Primer*³⁹:

Fundamento 1 → o cérebro é um sistema físico. Funciona como um computador. Seus circuitos são projetados para gerar o comportamento que é apropriado às suas circunstâncias ambientais;

³⁸ Entrevista realizada no seminário “Nuevos Paradigmas e Comienzos Del Tercer Milenio” organizado pelo Instituto de Engenheiros do Chile em 29 e 30 de Outubro de 2002, no Chile. A entrevista pode ser acessada na íntegra no site: www.iing.cl/docs/Leda_Cosmides.doc e para maiores informações sobre o seminário o endereço é <http://www2.iing.puc.cl/~iing/ed434/nuevosParadigmas.htm> . Endereços acessados em: 05/01/04

³⁹ Pode ser acessado na íntegra através do site: <http://www.psych.ucsb.edu/research/cep/primer.html> . Acessado em: 05/01/04

Fundamento 2 → nossos circuitos neurais foram projetados pela seleção natural para resolver os problemas que nossos antepassados enfrentaram durante a história evolucionária da nossa espécie;

Fundamento 3 → a percepção é somente a ponta do iceberg; a maioria do que acontece na sua mente é escondida de você. Em consequência, nossa experiência consciente pode produzir o pensamento enganoso de que nossos circuitos neurais são mais simples que são realmente. A resolução de um problema simples, utiliza uma complexa rede neural;

Fundamento 4 → circuitos neurais diferentes são especializados resolvendo problemas adaptáveis diferentes (Modularidade);

Fundamento 5 → Nossos crânios modernos abrigam uma mente da idade de pedra.

Quando os psicólogos evolucionários falam da mente, estão se referindo a um conjunto de mecanismos processadores de informação corporizados no cérebro humano, e que são responsáveis pela atividade mental consciente e inconsciente, geradores de todo o comportamento humano. A mente é encarada como um órgão que se organiza num conjunto de numerosos *módulos mentais* de programas especializados (*softwares*), cada um deles desenhado para se ocupar de um subconjunto determinado de problemas e transmitidos pelo DNA. Estes programas foram desenhados de acordo com a seleção natural para que fossem resolvidos os problemas enfrentados por nossos ancestrais caçadores-coletores, tais como encontrar comida e abrigo, procurar um parceiro sexual, criar os filhos e eventualmente enfrentar os rivais. Nossa mente contém vários *softwares* que nos transformam em bons resolvidores destes problemas, sem se importar se eles são relevantes ou não

no mundo moderno. Se conseguirmos compreender estes programas, podemos aprender a lidar de maneira muito mais efetiva com as circunstâncias evolucionariamente novas.

De acordo com Cosmides e Tooby, a mente não é uma máquina multiuso de última geração como o computador, ela tem mais haver com um canivete suíço, repleto de ferramentas diferentes para diferentes tarefas. Estes módulos, assim como a linguagem, têm uma base inata e foram constituídos no decorrer do tempo de forma diferente para Homens e Mulheres devido a seus papéis reprodutivos divergentes. De todo modo, ao olharmos a psique humana no geral, pelo ponto de vista da teoria darwinista, vemos um conjunto de adaptações engendradas pela seleção natural, que ocorreu no decorrer do passado primordial de nossos ancestrais, chamado de Pleistoceno, que ocorreu entre 1,8 milhão a 11.000 anos atrás. Com isso vários dos estudos produzidos na área versam sobre as diferenças entre os comportamentos humanos e como eles podem ser vistos à luz do darwinismo.

O Pleistoceno representa uma reinvenção de um ambiente para o qual nós estaríamos otimamente adaptados. Segundo Miller, ele foi uma época geológica determinantemente importante para a evolução humana, já que incluiu a evolução de tudo o que é caracteristicamente humano. Todo este período que teria moldado as capacidades mentais básicas de nossa espécie se passou no continente africano, já que todos os ancestrais pré-humanos viveram na África e só migraram de lá no final deste período. O Início de pleistoceno data de 1,6 milhão de anos atrás, e nessa época nossos ancestrais ainda eram macacos de cérebros relativamente pequenos, que já caminhavam eretos e produziam apenas algumas ferramentas rudes de pedra. Segundo o autor, é quase certo que não tinham linguagem, música, pintura ou muita inteligência criativa. Esta Era evolui até apenas 10.000 ou 11.000 anos atrás, aonde nossos ancestrais já eram humanos modernos, idênticos a nós em aparência corporal, estrutura cerebral e com toda uma vida psicológica rica. *“A evolução que moldou a natureza humana ocorreu inteiramente no pleistoceno”* (MILLER, 2000:198). Depois desta época iniciou-se o período conhecido como

Holocênico que ocupa os últimos 10.000 anos. Durante este período que inclui toda a história registrada, os seres humanos se espalharam pelo planeta, inventaram a agricultura, o dinheiro e a civilização como um todo.

Ao estudarmos este assunto no decorrer dos últimos anos, sempre nos pareceu existir, uma certa confusão entre **é** e **pode ser**, o que torna a argumentação do campo, quase sempre hiperbólica. Por exemplo, a afirmação de alguns paleontólogos ou arqueólogos de que a estrutura da caixa craniana ou óssea de um desses ancestrais é similar à nossa, nos parece possível já que existem determinadas provas que nos levam a estas conclusões. É plenamente possível concluir isso, comparando as medidas humanas padrões atuais com as encontradas em sítios arqueológicos. Uma outra coisa, bastante diferente é afirmar que a vivência psicológica (subjetividade) daqueles seres no Pleistoceno ou no Holoceno era idêntica ou diametralmente oposta à nossa na modernidade, baseado nas mesmas provas ou similares. Vestígios da cultura da época encontrados não seriam suficientes para tais afirmações, uma vez que ao tratarmos de subjetividade ou mesmo comportamento específico não teríamos como obter uma medida objetiva ou mensurável.

Esta é uma das críticas mais comuns aos argumentos dos psicólogos evolucionários e que é também compartilhada por dois dos principais críticos dessa teoria, Gould e Lewontin. Segundo eles, estas explicações se baseiam em histórias inverificáveis. Elas dependem de hipóteses sobre a utilidade de certos comportamentos há milhares de anos e não há testemunhos da vida social daquela época. (GOULD *In* ROSE & ROSE, 2000:120)

Além de Lewontin e Gould, outro veemente crítico dos argumentos da PE é o já citado Steven Rose que, não à toa, tem vários artigos e livros publicados em conjunto com os outros dois autores. Dentre suas publicações, podemos destacar *Alas, Poor Darwin: Arguments Against Evolutionary Psychology*, editado em conjunto com sua esposa Hilary Rose, e que reúne uma série de artigos críticos que tentam mostrar como

a PE é uma ideologia da moda, cujos partidários são “*fundamentalistas que fomentam explicações inocentes, socialmente irresponsáveis, culturalmente perniciosas do comportamento humano e que se baseiam numa prova empírica instável, de previsões imperfeitas e pressupostos políticos inquestionáveis*” (ROSE & ROSE, 2000:11) . Em especial, Rose faz eco ao argumento acima citado de Gould, e acrescenta que teria havido tempo suficiente desde o final do Pleistoceno para que novas mudanças evolucionárias significativas tivessem sido incorporadas à mente humana. Rose afirma que, na observação de outras espécies, é comum encontrar uma rápida e significativa mudança evolutiva num curto período de tempo. Disto ele conclui que os humanos teriam mudado significativamente nos últimos 10.000 anos, combatendo o argumento de que o Pleistoceno teria sido o período de referência destas mudanças para a espécie humana, defendida pelos psicólogos evolucionários (ROSE & ROSE, 2000:306).

. Outros dois pontos que nos parecem importantes são atacados por Lewontin, em seu livro *A Tripla Hélice*: a persistente confusão no uso de metáforas e a noção de que o DNA não passa de um software a partir do qual os organismos são criados. Com diversos exemplos e sua típica argumentação assertiva, ele mostra que o ambiente, os genes e o acaso formam um trio em que não há real determinação de um sobre outro, daí o nome *tripla hélice*.

"O organismo não é determinado nem pelos seus genes, nem pelo seu ambiente, nem mesmo pela interação entre eles, mas carrega uma marca significativa de processos aleatórios....A metáfora da computação é apenas uma metáfora da máquina usada por Descartes. Como toda metáfora, ela capta alguns aspectos da verdade, mas pode desencaminhar-nos se a tomarmos ao pé da letra." (LEWONTIN, 2002:45)

Ele ainda propõe colocar um ponto final na noção de que as relações que formam o ambiente e o organismo são de causa e efeito, argumentando que é preciso adicionar à mistura uma boa quantidade de acaso e processos que não necessariamente se relacionam com funcionalidade ou sobrevivência (*Idem*).

Diante de tudo que foi exposto sobre esta moderna biologia, parece-nos evidente que os evolucionistas acreditam que o conhecimento profundo do funcionamento da mente humana, através de pesquisas evolucionárias e genéticas, é de fundamental importância para a vida humana e que este conhecimento pode modificar a maneira como nos encaramos e encaramos a sociedade. Se olharmos para o que é professado pela psicologia evolucionária, veremos que seus autores afirmam que ela é o caminho mais seguro para a explicação completa do comportamento humano, bom e mau, e dos estados psicológicos subjacentes, como amor, ódio, ganância e assim por diante (WRIGHT, 1996: 305). Mais uma vez não podemos deixar de apontar o quão reducionista e generalizador nos parece este tipo de formulação. Argumentos deste tipo podem gerar na sociedade um certo grau de conformidade com as situações do processo de vida individual e social, supostamente pré-estabelecidas pela nossa carga evolutiva e genética. Chegando ao ponto de serem utilizados de maneira tendenciosa como, por exemplo, na reafirmação ou comprovação de uma necessidade de medicalização da sociedade. Afinal, fazer o que diante da determinação imposta por nossos genes? Talvez somente uma medicação de última geração, ou uma medida mais radical, como uma cirurgia ou uma manipulação genética dariam resultado para estes casos. A teoria evolucionária aliada à genética, deste modo, vão se firmando como grandes *teorias explicativas* modernas. Pelo menos é o que reportagens e artigos tentam propagar para os diferentes meios de circulação da informação. A princípio o discurso de divulgação destas idéias coloca claramente que elas têm um alcance explicativo. Mas seria isso possível, de fato?!

3 PARA ALÉM DOS DOMÍNIOS DO SENSO COMUM: PRODUÇÃO E DIFUSÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO NA CONTEMPORANEIDADE

“Os avanços da ciência nos últimos anos podem ajudar na busca pelo parceiro ideal? Ao que tudo indica, sim. As técnicas de mapeamento do cérebro já conseguem mostrar o que acontece com ele quando estamos apaixonados. E a genética está ajudando a explicar por que nos sentimos atraídos por determinadas pessoas e por que outras que teriam tudo para nos atrair se tornarão, no máximo, bons amigos.”

(Trecho de uma reportagem da Revista ÉPOCA intitulada “A Fórmula do Amor Eterno”)

“... o observador não tem consciência da escolha; ao contrário, a escolha é imposta a ele diretamente, dentro de um modo irracional, conduzindo-o a partir de seu modo de pensamento, de sua disposição mental, de suas práticas mentais de pensamento – em resumo: o que chamamos de estilo de pensamento.”

(Ludwik Fleck)

O maior problema para descrever a difusão e propagação do conhecimento científico na contemporaneidade não é tanto a complexidade quanto a superabundância de evidências, o que dificulta a tarefa de selecionar aquilo que é relevante para os propósitos desta discussão. Por conta disso, selecionamos alguns exemplos que nos pareceram mais interessantes e que tiveram uma circulação considerável nos últimos anos, tanto pelo seu conteúdo, quanto pela massificação da divulgação nos diversos tipos de veículos de comunicação. Uma vez publicado ou veiculado o informe de alguma nova descoberta de pesquisa científica, rapidamente algum tipo de veículo o divulga e, em geral, logo todos os outros fazem o mesmo. Nesse sentido a obra de Ludwik Fleck, nos parece ser uma importante contribuição para o entendimento deste “fenômeno científico” que se transformou a biologia

a partir de sua moderna síntese e de como vem acontecendo a passagem de determinados conceitos inicialmente restritos ao campo acadêmico científico para o senso comum. Tentaremos articular alguns dos conceitos-chaves de sua teoria como os coletivos de pensamento, os estilos de pensamento e os círculos esotéricos e exotéricos, com alguns fragmentos de reportagens no escopo do trabalho. Vale ressaltar que a íntegra dessas reportagens foram anexadas ao final do trabalho, no ANEXO I, para dar a real dimensão da forma como essa divulgação tem se dado. Faremos assim, uma breve análise de seus conteúdos a partir do referencial teórico da proposta epistemológica de Ludwik Fleck. Juntamos às idéias de Fleck a opinião de alguns pesquisadores e profissionais brasileiros da área biomédica considerados pessoas-chaves na obtenção de informações do campo na cidade do Rio de Janeiro, e que foram entrevistados no decorrer de nossa pesquisa sobre **A Propagação do Conhecimento Médico: o caso da Genética**⁴⁰, do grupo de pesquisas coordenado pelo professor Kenneth Rochel Camargo Jr., orientador desta tese. Estas entrevistas foram feitas em profundidade, partindo de um roteiro inicial mas não fixo⁴¹. Os entrevistados foram selecionados de acordo com as pesquisas que vinham desenvolvendo em seu campo de trabalho, que deveriam ter uma relação direta com o tema da pesquisa e também de acordo com as Instituições de ponta na pesquisa genética que representavam. Os participantes receberam uma informação padronizada e limitada sobre os objetivos da pesquisa. As entrevistas foram gravadas, com autorização prévia dos entrevistados, e posteriormente transcritas para poderem ser melhor analisadas. Manteremos o sigilo quanto a identidade dos entrevistados em função dos compromissos éticos assumidos com os entrevistados e nos reservamos o direito de omitir qualquer parte da entrevista em que apareça algum dado capaz de identificar o entrevistado, a fim de manter o sigilo.

⁴⁰ O objetivo da pesquisa é descrever e analisar o processo de produção/difusão/uso do conhecimento biomédico, utilizando os novos desenvolvimentos da Genética como estudo de caso. Nesta pesquisa viemos realizando entrevistas com professores, pesquisadores e profissionais da área biomédica, na tentativa de fazer um bom mapeamento dessa difusão do conhecimento genético no nosso campo de trabalho. Esta tese é um dos vários trabalhos que estão sendo produzidos por este grupo de pesquisa.

⁴¹ Ver Fontana & Frey, 2000.

3.1 – Algumas contribuições epistemológicas de Ludwik Fleck

Para uma análise mais aprofundada destas questões iremos nos basear nos pressupostos epistemológicos defendidos por Ludwik Fleck⁴², especialmente a partir da argumentação do autor sobre a existência de distintos **coletivos de pensamento**, isto é, coletivos que compartilham conhecimentos e práticas, e seus específicos papéis no processo de produção e difusão do conhecimento. O indivíduo se liga a um determinado coletivo de pensamento a partir de uma maneira específica de perceber o objeto, que demarca as suas escolhas, antecipando as respostas a este mesmo objeto ou, ao que Fleck denomina, **estilo de pensamento** (FLECK, 1986: 89–91). Para ele, um fato científico é diretamente influenciado pelas condições sociais, culturais de uma determinada época, que compõem o estilo de pensamento daquele momento histórico. Enquanto o coletivo de pensamento seria uma comunidade de cientistas que compartilham o ideal de um estilo de pensamento.

“... uma comunidade de pessoas intercambiando idéias mutuamente ou mantendo interação intelectual; também veremos por implicação que esta também provê o ‘suporte’ especial para o desenvolvimento histórico de qualquer campo do pensamento, bem como do nível de cultura e conhecimento dados”. (FLECK, 1986: 90)

Desta forma temos que os estilos de pensamento condicionariam os diferentes coletivos de pensamentos. O saber torna-se assim, uma atividade social em que o conhecimento científico é corroborado e discutido, através da circulação intercoletiva e intracoletiva de idéias, possibilitando a ocorrência de instauração, extensão e transição de um estilo de pensamento.

⁴² Médico e epistemologista de origem polonesa, Ludwik Fleck (1896-1961) desenvolveu nas décadas de 1920 e 1930, uma abordagem bastante original para o estudo das ciências. Suas idéias à época não chegaram a ser muito bem recebidas por questões contextuais ligadas a sua origem judia e a dificuldades em seu próprio país, a Polônia, que encontrava-se em uma difícil situação política, a qual logo culminaria na Segunda Guerra Mundial e com o confinamento do autor e sua família nos campos de concentração alemães. (PARREIRAS, 2006: 29). Ele pensou sua epistemologia em duas bases: por um lado, em sua própria experiência profissional de bacteriologista e imunologista e por outro, na reflexão da Escola Polonesa de Filosofia da Medicina sobre as práticas dos médicos. Sua principal obra, na qual desenvolve suas principais idéias é “A Gênese e o Desenvolvimento de um Fato Científico” (vide bibliografia).

“A instauração do estilo de pensamento se dá inicialmente de forma confusa e pouco organizada, passando por um estado de formação de conceitos até se tornar estilizado permitindo a construção do fato científico de forma mais elaborada, e consistente. Após a instauração do estilo de pensamento ocorre a extensão do estilo de pensamento, é o que Fleck define como a harmonia das ilusões, em que um sistema de idéias entra em consenso com o estilo de pensamento adaptando o sujeito ao conhecimento consolidado pelo estilo de pensamento.” (QUEIRÓS e NARDI, 2008: 3)

Podemos perceber que do conceito de estilo de pensamento proposto por Fleck, evidenciam-se três características: a primeira corresponde a um direcionamento, uma orientação específica para investigação; a segunda constitui-se dos dogmas de um determinado campo científico, conectando as práticas investigativas destes à tradição correspondente, e a terceira possui um caráter transitório (PARREIRAS, 2006: 49). Em dois de seus artigos⁴³, Fleck ainda faz a importante observação de que o propósito da investigação tem um efeito sobre a realidade científica, em outras palavras, a observação é direcionada pelas pressuposições, pelo estilo de pensamento. Em suas palavras: “Não somente os caminhos e significados das soluções são assuntos do estilo científico mas também a escolha dos problemas e daquele determinado passo para um grau maior.” (FLECK, 1986: 97).

Camargo Jr. assinala que o autor ainda dá uma importante contribuição sobre como concepções iniciais do senso comum (ou “não científicas”), por ele denominadas de **Proto-idéias**, são instrumentais para o desenvolvimento da pesquisa, e de que forma as mesmas persistem como parte do acervo de conhecimentos das disciplinas, trazendo a questão de uma ciência em permanente superação e ruptura com o passado (CAMARGO JR., 2007: 23). Desta forma, o estilo de pensamento, quando direciona o modo de ver e agir

⁴³ *Sobre a Crise da “Realidade” de 1929, e, Observação Científica e Percepção em Geral*, de 1935 (PARREIRAS, 2006: 64).

dos indivíduos, mediante o que Fleck chama de coerção do pensamento, “... promove uma tendência à permanência das teorias já existentes em um determinado sistema de conhecimento, isto é, promove uma tendência à permanência dos sistemas de opinião”, configurando-se esse estado em uma **harmonia das ilusões** (PARREIRAS, 2006: 50). A partir daí ele segue enumerando uma série de operações em graus progressivos adotadas por um coletivo de pensamento, ou diversos grupos científicos que visam proteger seu estilo de pensamento de mudanças, promovendo uma tendência à persistência dos sistemas de idéias, ou do estilo de pensamento dominante, que ele denomina de **teoria clássica**. Mesmo assim, ainda continuam existindo muitos indivíduos com idéias ligeiramente distintas à predominante e alguns poucos com idéias bastante diferentes, considerados por esse motivo de “hereges” (*Idem*). Estes e suas idéias, mesmo sendo desprezados pelos adeptos e defensores do estilo dominante, permanecem naquele meio. Com o crescimento das críticas ao estilo, mas com a manutenção do mesmo, inicia-se uma fase chamada por Fleck de “fase das complicações”, na qual as exceções existem, mas não em complexidade e número suficiente para desestabilizar a harmonia das ilusões previamente estabelecida, ou seja, para desarticular o estilo de pensamento dominante (*Idem*: 51).

“Com o tempo, paulatinamente as pressões dos “hereges” sobre o postulado dominante aumentam devido à insistência em desenvolver experimentos que contradizem o método clássico, ou seja, em direção às exceções. Assim, surge um abalo da rigidez interna da harmonia das ilusões, de maneira que, a partir desse momento, um novo estilo de pensamento começa a ser considerado pelo grupo, culminando em novos descobrimentos.” (*Idem*: 52)

Com esta perspectiva, Fleck ainda argumenta a existência de muitos círculos interseccionados no interior de um coletivo de pensamento na ciência moderna, classificados como **círculos esotéricos** e **círculos exotéricos** (FLECK, 1986: 152). Os primeiros seriam constituídos por investigadores que produzem conhecimentos, ou *experts*, apresentando um núcleo de

especialistas no seu interior e de generalistas na periferia. Os segundos, seriam constituídos por sujeitos que compartilham, em distintos níveis de profundidade, conhecimentos produzidos por círculos esotéricos, com o objetivo de analisar dinâmicas estabelecidas nas interações decorrentes tanto da produção de conhecimentos, como da sua difusão. Seria assim, uma espécie de grande círculo que envolve o esotérico e que é composto pelo senso comum ou o que Fleck chama de “leigos educados” (*Idem*: 160). Segundo Camargo Jr. o estabelecimento desta topografia permite a distinção entre diferentes formas de comunicação:

“... a ciência dos experts é caracterizada pelo periódico técnico/científico e pelo livro de referência, o primeiro representando o diálogo intenso, fragmentado, pessoal e crítico dentro de um campo dado do conhecimento, e o segundo a organização sinóptica deste (FLECK, 1979: 118); o círculo exotérico é alimentado pelos periódicos de ciência popular ou de divulgação, que são uma ‘(...) exposição artisticamente atraente, vívida e legível (...) com uma atribuição de valores apodíctica para simplesmente aceitar ou rejeitar um dado ponto de vista’ (FLECK, 1979: 112)”. (CAMARGO JR., 2007: 23)

Por fim, temos ainda o manual básico, que é um quarto tipo de comunicação textual científica responsável pela educação científica ou formação acadêmica (CAMARGO JR., 2007: 23). Esta representa a comunicação que viabiliza a passagem de um indivíduo do círculo exotérico para o esotérico através da submissão, descrita por Fleck como um verdadeiro ritual de iniciação (FLECK, 1986: 102).

Estes pontos da teoria de Fleck. além de nos parecerem absolutamente atuais em termos de teoria epistemológica, nos parecem também bastante úteis para analisarmos determinadas questões que viemos apontando até o momento. Nos parece que podemos pensar a moderna síntese da biologia como um estilo de pensamento bastante forte e que domina a cena na atualidade. É um estilo compartilhado por *experts* em seus círculos esotéricos e por leigos em seus círculos exotéricos, e ainda por cima utilizado como um

ideal de ciência, que se reflete numa busca de legitimação de saberes “menores” a partir da incorporação do discurso biológico ao seu discurso original. Pela definição de Fleck, podemos considerá-la como uma teoria clássica contemporânea, e nos classificar como os “hereges” da atualidade, uma vez que ao questionarmos este *status quo* biologicista, estamos na contramão da aceitação desta “harmonia das ilusões”, ou no combate às “ilusões harmonizadoras” que a tudo explicam.

3.2 – Das práticas cotidianas à naturalização do discurso biológico

Na intenção de melhor ilustrar o que vimos discutindo sobre as repercussões do modelo de causalidade determinista, usaremos como exemplo concreto o caso da “divulgação científica” feita em cima da genética e das teses evolucionárias. Quase não passa um dia sem que se anuncie a descoberta dos genes de alguma doença ou comportamento humanos. Da homossexualidade ao comportamento aventureiro, do alcoolismo ao relacionamento perfeito ou da religiosidade à obesidade, tenta-se creditar tudo à conta da genética e da teoria evolucionária. A quantidade de reportagens, entrevistas e artigos jornalísticos sobre o que estas teorias contam de novo, sobre os velhos problemas e as velhas interrogações humanas, parece sem fim. Revistas e jornais nacionais e internacionais colocam em suas colunas sobre comportamento ou psicologia, verdadeiros manuais de comportamento e adestramento sobre como escolher o par ideal, ou porque uma relação pode dar certo, ou ainda porque as pessoas são o que são. De forma simples, rápida e eficaz, o senso comum começa a “dominar” este conteúdo, naturalizando-o, para atuar no mundo de uma maneira mais feliz e mais “consciente”. Naturalizar, neste sentido, “quer dizer tratar algo como normal, como dado e como parte do dia-a-dia; tão óbvio quanto o sol da manhã e a chuva da tarde.” (SPINK & SPINK, 2006: 8). Como nos mostra a primeira epígrafe deste capítulo estas reportagens dispõem o discurso científico para o senso comum de forma direta e simplista o que, quase sempre, se reverte em reducionismo e determinismo exagerados, além, de contribuir para a produção e a consolidação de práticas cotidianas de desigualdade que podem levar à

exclusão ou a uma aceitação inclusiva da exclusão. Vale lembrar que parte desta questão parece encontrar fundamento numa construção histórico-cultural de nossa sociedade, que tradicionalmente conforma-se com uma explicação causal na qual os “porquês” são mais importantes do que qualquer outra resposta.

Um bom exemplo quanto a isso vem de uma série de reportagens que atribuem diferenças entre os gêneros às diferenças genéticas e evolutivas de homens e mulheres. De acordo com cientistas britânicos, fatores genéticos influenciam a infidelidade feminina e o número de parceiros sexuais que as mulheres têm. Neste sentido encontramos um modelo explicativo, “cientificamente comprovado”, que explica de maneira reducionista, determinista e generalista, que mulheres são infiéis maritalmente devido ao seu material genético⁴⁴, mesmo que este argumento nos pareça insuficiente, ou sem sustentabilidade ao lermos a reportagem completa, parece ser o suficiente para, no mínimo, despertar a curiosidade do senso comum. Com a massificação constante deste argumento tendemos a naturalizar a questão da infidelidade, o que pode produzir comportamentos de aceitação de atitudes similares, sem maiores problematizações. De algum modo isso “ajuda” a pessoa a eliminar uma possibilidade de mudança de atitude, uma vez que a culpa é dos seus “genes”, e não dela, gerando conformidade e passividade. Seguindo com a argumentação de Spink & Spink, temos que:

“Nossas desigualdades permanecem como tal porque são, para todos os efeitos, naturalizadas; tornadas normais e não problemáticas. A mortalidade infantil, os baixos salários, a violência urbana, a falta de acesso às linhas de financiamento, a ausência de um mínimo de segurança social afetam de maneira diferenciada brancos e negros, homens e mulheres. Entretanto, mesmo essas diferenças – a desigualdade na desigualdade – são também naturalizadas. Inverter este quadro é uma tarefa para todos nos seus espaços de convívio e de trabalho e um passo importante nesta tarefa é o reconhecimento do

⁴⁴ Matéria da Agência REUTERS publicada no Jornal O GLOBO, de 24/11/2004 - 15h55m, com o título “**Cientistas britânicos dizem que genes influenciam infidelidade feminina**”. (Vide anexo I).

quanto a desigualdade se tornou natural entre nós. De nada adianta o encadeamento de ações socialmente responsáveis se, no mesmo momento, as mesmas pessoas agem de maneira a manter as mesmas desigualdades.” (*Idem*)

O importante aqui é notarmos o quanto se pode naturalizar qualquer questão da dimensão humana a partir de argumentos que sustentam a normalidade das desigualdades. Vários argumentos deste tipo emergiram (e emergem) baseados em argumentos do campo científico e em distintos momentos da história, sustentaram doutrinas e ideologias eugenistas, fascistas e segregadoras que somente serviram para promover o esgarçamento progressivo das redes de solidariedade mundo afora, afastando o humano do humano e sustentando a inferioridade de muitos frente à superioridade de poucos. Diversas formas de poder se consolidaram a partir do uso de uma eficiente máquina de propaganda que visava, especificamente, difundir suas idéias pelos mais diversos meios de comunicação disponíveis em cada época para a grande maioria da população alvo. A questão da diferença não chegaria a ser um problema se ela não fosse referenciada ou apontada como tal. O problema não é a diferença, mas sim a desigualdade afirmada e naturalizada pela diferença. Spink & Spink esclarecem que:

“A desigualdade emerge quando a diferença adquire uma tonalidade hierárquica em relação aos espaços sociais; quando quem é visto como diferente é também considerado inferior. Homens e mulheres podem ter suas diferenças biológicas, mas isso não é razão de torná-los desiguais, de restringir as oportunidades econômicas, políticas e sociais com base na diferença, de não permitir um certo equilíbrio entre as possibilidades.” (*Idem*: 10).

De alguma forma, começamos a ter um problema quando sistematicamente “a essas diferenças são acopladas conotações de superioridade e de inferioridade e os múltiplos sentidos da desigualdade são naturalizados.” (*Idem*). Nosso dia-a-dia é feito de práticas cotidianas e de inúmeras conversas aonde trocamos informações, idéias, costumes e saberes.

Elas se dão a todo instante e em qualquer lugar, bastando para isso que tenhamos algum interlocutor. Como somos seres relacionais por excelência, somos ávidos pelo contato, pela troca e, assim, construímos uma parcela significativa de nossa subjetividade a partir destes contatos cotidianos. Nesta construção, os diversos veículos de comunicação vêm exercendo ao longo das últimas décadas um papel progressivamente mais importante. No cotidiano contemporâneo, talvez os diversos veículos de comunicação e informação tenham se tornado tão importantes para o sujeito comum, quanto as primeiras máquinas para a revolução industrial nos séculos XVIII e XIX. Neste sentido podemos mesmo pensar que isso vem revolucionando o sentido da informação nas últimas duas décadas a partir do desenvolvimento de alta tecnologia de informação disponível, principalmente, após o advento da internet.

“O dia-a-dia é feito de práticas e de muitas conversas que podem acontecer na rua, na fila do ônibus, em volta da mesa da cozinha ou em um bar. Também é feito de conversas que têm lugar em rádios, televisões e jornais. Escutamos os locutores de rádio, olhamos para os rostos dos comentaristas de televisão e lemos os jornais. Em cada caso somos parte de uma audiência de milhares de pessoas. Porém, a prática do rádio, da televisão e do jornal tem também um aspecto mais íntimo; é a prática de cada um de nós: um motorista ouvindo o rádio no trânsito, um caminhoneiro na estrada, uma família assistindo à televisão em casa, pessoas em um boteco, alguém lendo o jornal enquanto espera o ônibus ou sentado no serviço.” (*Idem*)

Queremos com isso apontar que devido à importância destes veículos de comunicação e informação na construção da subjetividade contemporânea, devemos nos cercar de certos cuidados no momento de escolher aonde buscamos a informação. Concordando com a opinião de Spink & Spink, não queremos com isso sugerir que jornais, revistas, internet, ou qualquer outro meio são os responsáveis pela naturalização das desigualdades. Definitivamente não!!! Mas torna-se imperativo reconhecer que eles fazem

parte sim, das múltiplas práticas do cotidiano e assim, nos oferecem preciosas pistas para a reflexão sobre a naturalização das desigualdades sociais, bem como da manipulação de questões científicas utilizadas como argumentos de afirmação do poder. (*Idem*: 11).

3.3 - Extra, extra!!! Lavemos nossas mãos, a culpa é da genética!!!!

Num artigo recentemente publicado na revista *Scientific American Brasil*⁴⁵, David Buller⁴⁶ escreve uma crítica à psicologia evolucionária e usa uma expressão que de forma simples, e até bem humorada, aponta para uma linha de direcionamento de publicação dentro do campo da Psicologia Evolutiva ou Evolucionária: “Psicologia Evolutiva *Pop*” ou “PE *Pop*”⁴⁷. De acordo com a sua idéia, “embora alguns estudos da psicologia evolutiva sustentem alegações desprezíveis com uma cuidadosa pesquisa empírica” (BULLER, 2009: 62), existe uma variante dominante, *pop*, da psicologia evolucionária que “oferece ao consumo popular alegações completas e abrangentes sobre a natureza humana” (*Idem*). Como já citamos anteriormente parece existir uma deliberada estratégia de divulgação e difusão deste tipo de argumento para os mais variados círculos esotéricos fundamentalmente, com o claro intuito de tentar, colonizar outros saberes a partir da biologia evolucionária e da genética. Bem como de consolidar nos círculos exotéricos, a partir de versões *pops* destes argumentos, a noção de que a biologia seria o modelo explicativo da vida mais confiável e verdadeiro para se crer.

⁴⁵ É uma edição especial sobre a evolução que comemora os 150 anos da publicação de *A Origem das Espécies* de Darwin. *Scientific American Brasil*, edição número 81, ano 7, Duetto Editorial, fevereiro de 2009.

⁴⁶ Professor diretor de pesquisa e professor de filosofia da Northern Illinois University e autor de *Adapting Minds: evolutionary Psychology and the persistent quest for human Nature* (Mit Press, 2005).

⁴⁷ A idéia de uso deste termo, segundo ele, vem de um outro autor, chamado Philip Kitcher. Ele é professor da Universidade de Colúmbia e um filósofo crítico da sociobiologia. Ele cunhou o termo “sociobiologia *pop*” para designar esta ciência que mesmo tendo apoiado algumas alegações com pesquisas empíricas cuidadosas, o alcance teórico da proposta dominante acabou ultrapassando em muito o aporte de evidências, mostrando um argumento hiperbólico. Segundo ele, os princípios evolutivos foram utilizados “para promover alegações importantes sobre a natureza humana e as instituições sociais humanas deliberadamente criadas para atrair a atenção popular”. (KITCHER *apud* BULLER, 2009: 62)

Em muitos casos encontramos publicações que apresentam estratégias ainda mais elaboradas, que se encontram voltadas para ambos os círculos de conhecimento. A princípio voltam-se para um público leigo, mas trazem de forma complementar, opções para o público acadêmico, o que não nos parece uma mera coincidência. Neste particular vale lembrar de um livro nesta linha *pop* de psicologia evolucionária que trabalhamos na dissertação de mestrado, chamado aqui no Brasil de “A culpa é da genética – do sexo ao dinheiro, das drogas à comida: dominando nossos instintos primitivos” (lançado em 2002 pela editora sextante) cujo título original em inglês é *Mean Genes* (Genes Perversos) e seus autores são Terry Burnham, e Jay Phelan. A princípio seria mais um livro de uma editora especialidade em literatura de auto ajuda, tendo a intenção primordial de trazer algum alívio a respeito de muitas mazelas que nos atingem na atualidade. Ele acaba por ser uma coletânea de idéias e pressupostos evolucionários passados de geração para geração, adaptados às mais diversas situações. Na maioria das vezes seus argumentos soam cômicos e reducionistas, com uma cientificidade duvidosa. Além disso os argumentos acabam soando como uma receita de bolo, no melhor estilo “*sem Darwin e a genética, não há salvação*”.

O livro poderia ter passado despercebido para a maioria das pessoas não fosse a publicidade intensa que recebeu à época do seu lançamento, ocupando espaço em muitas mídias e um tratamento de beleza dado à capa e ao título em relação à edição original⁴⁸. Com o título sugestivo e todo o trabalho de mídia, tornou-se quase irresistível na época folhear suas páginas. Apesar da ênfase explícita no caráter científico do texto, lembrada a todo momento por seus autores, pareceu-nos óbvio que a publicação foi cuidadosamente modelada para ter uma melhor penetração no público em geral, ou seja, nos círculos exotéricos. Uma boa prova disso é que o livro trazia uma lista de sugestões e indicações de auto-ajuda ao fim de cada

⁴⁸ A capa brasileira traz o rosto interrogativo de um lindo bebê, em contraste com um fundo branquíssimo e com grandes letras em destaque nas cores laranja e azul. Este efeito de fundo branco é uma técnica da Programação neurolinguística, muito utilizada em propagandas e que é conhecida como *Super White*. A intenção é criar um destaque da figura em relação ao fundo, favorecendo assim o entendimento da mensagem que se quer passar.

capítulo, com a intenção de “...nos orientar a evitar os descaminhos e tentações da civilização repleta de traiçoeiros atrativos compulsivamente oferecidos para todos.” (Castiel, 2002:20).

O fato mais interessante sobre este livro é que apesar de no corpo do texto não haver sequer uma nota de referência a nenhuma obra acadêmico-científica, existe um endereço na internet especificamente criado para o livro⁴⁹ e que traz nada menos que 252 notas e referências acadêmicas a estudos. Apesar destas notas não estarem incluídas na edição impressa do livro, elas podem ser acessadas por qualquer pessoa na internet. Sem dúvida este é um fato que torna a leitura mais fluida e interessante para o público leigo, sacramentando-o como uma espécie de periódico de ciência popular ou de divulgação, e ao mesmo tempo tenta alça-lo a uma categoria de periódico técnico ou mesmo livro de referência, contemplando o público acadêmico, ou simplesmente o leitor mais interessado. É no mínimo interessante este artifício de uma mesma obra ser voltada para dois públicos tão diferenciados, a dois círculos de conhecimento. Poderíamos classificá-la como uma obra *transcircular*, ou apenas como uma obra um tanto esquizóide. Nos parece, que, no mínimo, isso faz parte de uma boa estratégia de publicação e que visa explicitamente à penetração em dois auditórios distintos: o senso comum e o senso acadêmico-científico.

Ao analisarmos cada uma das cinco reportagens anexadas a este trabalho⁵⁰ podemos perceber várias questões comuns, entre elas e os exemplos já citados. Em primeiro lugar são reportagens que primam por uma argumentação engenhosa e que apresenta um imenso interesse em se vender e pouco em comunicar e esclarecer o leitor, o que de alguma forma está

⁴⁹ O endereço é www.meangenes.org.

⁵⁰ Vide o ANEXO I. Estas reportagens foram selecionadas dentre uma série de outras reportagens sobre o tema publicadas de agosto de 2003 (ano em que começamos a pesquisar sobre o tema) até fevereiro de 2009, para ilustrarem de maneira mais pontual a nossa argumentação, levando-se em consideração o caráter hiperbólico de suas argumentações. É certo que existem outras reportagens que primam por uma exposição e divulgação responsável destes argumentos, mas que aqui não foram contempladas por motivos óbvios do que estamos argumentando com esta tese. Caberia ainda um estudo da série histórica destas reportagens, mas que não foi privilegiado neste momento, por acharmos que não contempla o escopo desta tese.

presente em boa parte das publicações voltadas para este círculo de conhecimento. Notamos uma preocupação muito pontual em informar minimamente o leitor e de atingi-lo no seu sistema de crenças, tentando legitimar o discurso ali colocado a partir de argumentos supostamente originários do campo científico e que o leitor comum não tem como aferir sua veracidade, seja pela falta de instrumental técnico, seja pela falta de instrumental intelectual. Isso traz um baixo nível crítico à informação, que é internalizada como uma verdade e acaba sendo reproduzida pelo interlocutor nos mais diversos meios de convivência social. Assim este conhecimento é gestado e pode passar a ser um legítimo saber entre as pessoas que o compartilham, passando a moldar o olhar destas sobre as mais diversas questões. Como o próprio Fleck afirma: “Para ver é necessário primeiro saber, e então saber como, e esquecer parte do conhecimento. É necessário adquirir uma disposição direta para ver.” (FLECK, 1986 *apud* PARREIRAS, 2007: 67).

Acreditamos desta forma, que estes informes pseudocientíficos ou estas reportagens produzem um efeito social absolutamente perigoso, pois, no fundo, veiculam mentiras ou, pelo menos, verdades parciais e verdades direcionadas. Isso pode colocar em risco a credibilidade da Ciência enquanto uma instância neutra, de promoção de conhecimentos emancipatórios para uma vida melhor. Podemos afirmar isso, sem problema algum, devido aos fatos que pudemos apurar no decorrer de nossa pesquisa. Por exemplo, ainda hoje não há nenhuma comprovação de que qualquer traço comportamental esteja correlacionado com um gene específico, conforme afirma Peter Kramer, professor de clínica psiquiátrica da Brown University Medical School, nos Estados Unidos. “...a crescente convicção entre os cientistas e os leigos de que os genes são a chave para a compreensão e a cura da psique humana não se justificam pelos estudos realizados até agora.” (HORGAN, 2000:177).

O que há de concreto é que o material genético tem uma participação importante no processo de vida de qualquer um, tanto quanto o ambiente e os eventos do acaso, conforme uma citação anterior de Lewontin. O grande problema é que as reportagens colocam os estudos e suas hipóteses, muitos deles até sérios, como fatores determinados e comprovados, daí a mentira ou

as verdades parciais. Tudo isso nos leva a considerar o grande absurdo que é divulgar reportagens com conteúdos que giram em torno dos seguintes títulos: *Gene indica quem será um bom marido; O papel de genes na dificuldade feminina de alcançar orgasmo; A Genética determinaria a homossexualidade. Elas preferem os loiros - ou morenos, ruivos, negros, desde que sejam bonitos.* As simples chamadas das reportagens já são, em si, suficientes para produzir um determinado efeito desejado. Não se torna necessário chegar ao fim da reportagem para se saber o que é fundamental: absolvam-se todos, a culpa é da genética!!!! Esta passa a ser uma preocupação até de entidades que promovem seus estudos e pesquisas genéticas de forma séria. Conforme Castiel relata:

“Mesmo no interior das ciências da vida, ainda não há elementos que corroborem o determinismo gênico do comportamento humano. Esta é uma das conclusões do relatório ‘Genetics and Human Behaviour – The Ethical Context’, do conselho Nuffield de Bioética⁵¹, lançado no Reino Unido em outubro de 2002. A respeitável publicação chama a atenção para o fato de pesquisas que procuram demonstrar associações entre variantes genéticas específicas e traços comportamentais recebem substancial destaque tanto na mídia científica como na leiga. Mas os vários métodos de pesquisa nesse campo não são infalíveis e poucos estudos puderam ser repetidos com sucesso até o momento. Deve-se ter cuidado com os achados divulgados pela linha de pesquisa da genética comportamental, por serem potencialmente passíveis de conclusões enganosas.” (CASTIEL, 2002,2)

Esta opinião também foi corroborada por TODOS os nossos entrevistados. De acordo com a opinião de dois destes entrevistados, o próprio campo da pesquisa em genética e do seu rebatimento para o campo da medicina, ainda não tem instrumentalização de conhecimentos que garantam a efetividade do uso de conhecimentos originados do mapeamento do genoma

⁵¹ Pode ser acessado através do endereço: <http://www.nuffieldbioethics.org> . Acessado em 22/12/03.

humano para a intervenção médica. “Nós ainda estamos na era primitiva da medicina, nós ainda não sabemos o que fazer com os resultados do mapeamento do genoma. Ele vai poder nos orientar aos tratamentos individualizados, que ainda não existem.” (Entrevistado 1).

Ao falarmos de genética e de uma clínica derivada da genética, precisamos ter a noção de que não existe um conhecimento milagroso que a tudo explica e a tudo é possível. Um outro entrevistado lembra que quando uma pessoa é indicada para um aconselhamento genético, ela chega até a consulta com uma expectativa fantasiosa esperando que se faça uma varredura genética (que alguns exames já possibilitam, ainda que de forma muito inicial). Assim ela será mapeada e estudada dos pés à cabeça nas mais modernas máquinas de exame, para se curar ou para ter um tipo de possibilidade que até então estava fora do seu alcance (especificamente falando de reprodução assistida). O problema é que ao chegar à consulta ela se deparara com uma argumentação clínica, com uma busca clínica ainda tradicional. Segundo ele, é fundamental entender sua história familiar e os antecedentes de sua ocorrência para poder mapear o que está acontecendo e com isso lidar especificamente com o que pode ser de base genética ou não. Na base do diagnóstico, o olhar clínico é muito mais importante que o olhar genético, pois é o olhar clínico que define a suspeita diagnóstica. O que mudou é que alguns testes genéticos novos ajudam na confirmação do diagnóstico, e hoje já se tem o conhecimento da etiologia de determinadas doenças de base genética, o que possibilita para além do diagnóstico clínico, uma confirmação, e ponto. Nada mais do que isso, por enquanto. “Tudo isso é extremamente fantasioso!!! ... a própria questão de se construir um embrião perfeito, eu acho complicado, porque a natureza da vida, vai dar um jeito de escapar daquilo.” (Entrevistado 5).

Uma outra questão que apareceu em nossas entrevistas e que nos pareceu fundamental para pensarmos o que é a genética e qual o seu papel na vida humana, foi a questão da probabilidade. De alguma forma quando tratamos da genética lidamos com uma grande e complexa gama de interações genéticas, que dificulta muito falarmos em uma herança simples.

Vale lembrar que as heranças mendelianas simples e diretas, são antes a exceção que a regra, e que a abordagem atual é baseada na epidemiologia, que opera num referencial probabilístico, trabalhando com a identificação de determinados alelos como marcadores de fator de risco. Sendo assim, de algum modo, genética, é probabilidade e não certeza. Logo um exame genético ou uma história de doença genética na família, não tem a possibilidade de predizer com precisão determinista a evolução daquele quadro. Pode sim apresentar uma possibilidade ampliada de desenvolvimento de determinada doença ou característica, em relação à pessoa comum (sem o histórico ou sem os traços no exame).

Deste modo pensemos a polêmica questão da homossexualidade, repetidamente sobre a qual, diz-se ter descoberto uma causa genética. Numa das reportagens em anexo temos este exemplo. Digamos que se confirme em algum momento nas pesquisas de genética molecular que, de fato, existe um alelo específico de um determinado gene que é ligado ao padrão de comportamento sexual, notadamente à escolha de parceiros sexuais do mesmo sexo. Isso nos dá a possibilidade de começarmos a encarar a questão da homossexualidade como uma questão que **pode** trazer um componente genético ou não. Provavelmente pesquisando encontraríamos alguns casos de homossexuais que teriam esta base genética e que teriam desenvolvido este comportamento. No entanto encontraríamos outros caso em que mesmo tendo esta base genética a pessoa não desenvolveu o comportamento e, ainda, pessoas que não têm nenhuma base genética para o homossexualismo e que desenvolveram o comportamento homossexual. Logo, a dedução mais óbvia seria de que a genética não determinaria o homossexualismo, mas que ela pode sim, ser um componente a mais a influenciar o desenvolvimento da orientação sexual da pessoa. Existiria uma probabilidade ampliada para as pessoas portadoras de determinada base genética. De toda a forma, o que definiria a homossexualidade seria uma contingência histórica, ligada a uma complexa rede de questões sociais, culturais, genéticas, ambientais, conscientes ou não, com pesos absolutamente relativos na vida de cada um. Isso valeria a princípio para qualquer desfecho ou potencialidade que esteja ligado a uma base genética.

É possível que alguém com risco cardíaco devido, a uma herança familiar, passe a vida inteira sem apresentar qualquer problema cardíaco, viva até os 100 anos, e acabe morrendo de qualquer outra causa, enquanto outra pessoa sem qualquer risco familiar morra aos 50 anos de um problema cardíaco qualquer. Esta questão é corroborada por Ian Hacking numa entrevista para uma revista da Universidade de Madrid⁵², aonde fala sobre dois livros seus publicados na Espanha.⁵³ Rodriguez, o entrevistador, pergunta a ele sobre a influência da genética na questão do determinismo e dos desdobramentos dessa questão para o campo das Ciências Sociais, e ele faz a seguinte colocação: “Creio que nosso mundo não seja determinista, mas isso não quer dizer que vivamos num mundo livre de causa e efeito, ou acerca do qual não possamos ter certezas.” Mais a frente ele discorre especificamente sobre a genética:

“Creio que a genética aumentará o tamanho do mundo probabilístico, pois converterá um espaço que permaneceu vazio – cheio de mera ignorância e em um lugar cheio de probabilidades. Me explico. Agora cremos que uma grande parte de nós todos, está fixada, de um modo bastante determinado, por nossos genes. A cor dos meus olhos, meu sexo, e muitos outros traços corporais estão totalmente determinados, cremos nisso. Mas nos casos de desordem e enfermidade, seja ela mental ou física, nossos conhecimentos atuais não chegam tão longe. O que provavelmente nós iremos encontrar é que uma pessoa nasce com uma certa propensão a desenvolver uma enfermidade cardíaca, um certo tipo de esquizofrenia, ou um câncer de mama. Mas isso é só uma distribuição de probabilidades.” (HACKING *In* RODRIGUEZ, 2001)

⁵² A referência da entrevista é a seguinte: RODRIGUEZ, A., Á.: Entrevista con Ian Hacking. In Cuaderno de Materiales – Filosofía y Ciencias Humanas – nº 17, enero – abril de 2001. Disponível em: <http://www.filosofia.net/materiales/num/num17/Hacking.htm>. Acessado em: 11/03/09

⁵³ Os dois livros em discussão na entrevista são: *La domesticación del azar* e *El surgimiento de la probabilidad*.

Ele ainda segue falando do futuro, do que ele especialmente acha provável em termos de desenvolvimento para outras doenças como a esquizofrenia.

“Igualmente, pode ser que descubramos que um ou mais tipos de esquizofrenia estão relacionados com certas estruturas genéticas. Mas duvido que isso estabeleça que uma pessoa desenvolverá uma esquizofrenia, só porque apresenta uma alta probabilidade. Pode ser que haja medidas psicológicas práticas e comportamentos que protegerão a tal pessoa do risco de desenvolver esquizofrenia aguda, atuando assim para alterar as probabilidades.” (*Idem*)

Para encerrar a questão ele lança mão de um argumento interessante, sobre o a síndrome de Down que vale à pena reproduzir:

“ Talvez nossa melhor redução de um problema importante à genética, seja o caso do que denominamos mongolismo, e agora se chama trissomia ou Síndrome de Down. O termo trissomia tem uma utilidade melhor. O Doutor Lejeune, de Paris, descobriu que o mongolismo está associado ao cromossoma 21 extra – daí o termo trissomia. Creio que é altamente provável que alguém com um terceiro cromossoma 21 desenvolva esta síndrome. Não o inverso – não mais do que a metade das pessoas nascidas com síndrome de Down, tem o cromossoma extra padrão. Por manifestá-lo de um modo paradoxal, não mais da metade das pessoas com trissomia têm trissomia de fato, ainda que os investigadores acreditem que todas elas têm algo raro no cromossoma 21. Mas as peculiaridades variam enormemente, e talvez a raiz não seja depois de tudo a “trissomia” literal. Pesando todas estas complicações, teremos algum conhecimento determinista que não teríamos antes do descobrimento de Lejeune. (...) É interessante saber que Lejeune ficou espantado com as conseqüências práticas do seu descobrimento. Hoje em dia muitas mães ao saber que o feto é portador de trissomia, decidem mata-lo. Lejeune ficou horrorizado porque manteve a idéia de que nem todos os fetos trisonômicos desenvolveriam a síndrome de Down, ainda que uma grande parte tenha alta probabilidade, ele queria que houvesse desenvolvimento de tratamentos para a

maioria que viesse a desenvolver a síndrome e não ele acabassem sendo mortos.” (*Idem*)

Depois deste longo trecho acho que fica muito clara a posição de Hacking no debate e o quanto ainda precisamos pensar sobre como, de fato, o desenvolvimento de tecnologias baseadas no conhecimento da genética podem auxiliar nossas sociedades numa vida mais prudente e conseqüentemente, decente.

Retomando a análise das reportagens, gostaríamos de nos ater principalmente às duas últimas, por elas trabalharem com a chamada literatura *pop* e por estarem diretamente voltadas para o público pertencente aos círculos exotéricos de saber. Foram reportagens publicadas na Revista VEJA, em diferentes épocas, mas com conteúdos muito próximos, onde se vende a mesma idéia basicamente: *Elas preferem os Loiros* e a outra *O que torna você sexy?*⁵⁴. Estas matérias são um verdadeiro primor de demonstração da utilização arbitrária do conhecimento científico. Primeiro pela quantidade de dados científicos citados, segundo pela inconsistência dos dados citados e terceiro pela falta de referência nas citações feitas, o que não permite ao leitor sequer verificar a fonte. Ambos os artigos parecem uma grande síntese de dois livros que abordam o tema: o já discutido *A Culpa é da Genética* e *A Lei do Mais Belo: A Ciência da Beleza*, da psicóloga de Harvard, Nancy Etcoff⁵⁵. Destacamos o trecho a seguir que nos parece interessante para discutirmos:

“Se a preferência é por rosto angelical, quando se trata de um corpo o campeão é o de uma Vênus. Uma pesquisa suíça concluiu que o tipo cobiçado pela maioria esmagadora dos homens é o de quadril mais largos que a linha da cintura. Estabeleceu-se, inclusive, quais seriam

⁵⁴ As reportagens se encontram na íntegra no ANEXO I.

⁵⁵ Segundo Etcoff, a busca da beleza não é nem uma construção cultural, nem uma invenção dos grandes centros de moda. Ela postula que esta é parte essencial da natureza humana e envolve tanto o que torna um rosto bonito, até questões mais profundas sobre a condição humana. Sua teoria é fundamentada na Psicologia Evolucionária, Ciência Cognitiva e Biologia Evolucionária. Segundo a autora é possível explicar por este viés, por exemplo, por que os homens preferem as loiras, ou porque o salto alto nunca saiu de moda ou mesmo porque as mulheres depilam as sobrancelhas.

as medidas. A proporção tida como ideal é de 0,7 (medida da cintura) para 1 (dos quadris).....o que interessa é a proporcionalidade.” (Revista VEJA, 21/01/04:77)

De antemão, podemos assinalar que este argumento se tornou um certo modismo por algum tempo nestas reportagens. A própria Revista Veja (e tantas outras) sempre vem buscando legitimar a questão da beleza a partir destas idéias evolucionário-genéticas. Por isso é possível pensarmos que este assunto, no mínimo, atrai a curiosidade do público em geral, o que geralmente se traduz em boas vendas e em algum lucro. Em segundo lugar ele é genial, no sentido de agradar a *gregos e troianos*, uma vez que à partir dele cai o mito da beleza como um padrão de fixação cultural. Este argumento desmonta a questão da preferência por uma beleza mais ou menos esbelta, já que o importante é a relação entre o quadril e a cintura e não o tamanho do corpo da pessoa, ou seja, criou-se uma constante de beleza que corresponde a 0,7 cm. O autor desta proeza científica foi Devendra Singh, psicólogo da Universidade de Austin/Texas, nos Estados Unidos, que trabalha com estética darwinista. Em seus trabalhos, ele procura revelar a lógica evolucionista que fundamenta nosso senso de beleza. Singh após anos de pesquisa constatou que:

“embora as preferências masculinas quanto ao tamanho dos seios, estrutura facial e outras características variem entre as culturas e até dentro da mesma cultura, todos os homens acham sexualmente atraente as mulheres com uma razão entre cintura e quadris de 0,7(Essa razão é calculada dividindo-se a circunferência da cintura pela dos quadris)” (HORGAN, 2002:220)

Num dos encontros anuais da *Human Behavior and Evolution Society* – *HBES*⁵⁶, que aconteceu na Universidade da Califórnia, Singh afirmou, em sua conferência, que a seleção natural favorecia esta preferência, pois esta razão

⁵⁶ A HBES foi fundada em 1988 e desde a década de 90 atrai uma quantidade crescente de psicólogos, antropólogos, historiadores, economistas, e muitas outras pessoas que se interessam em compreender o comportamento humano à luz do darwinismo. Para maiores informações ver no site: <http://www.hbes.com>. Acessado em: 10/08/08

de 0,7 correlacionava-se com a fertilidade ou “potencial reprodutivo” feminino no decorrer do tempo evolutivo, aparecendo em várias comparações entre 18 culturas. Etoff relata que seu estudo fora relativamente simples. Ele percorreu estas 18 culturas e mostrou para as pessoas pesquisadas três desenhos de mulheres de pesos diferentes (peso abaixo da média, na média e acima da média) e três tipos de proporções cintura/quadril (0,7; 0,8; 0,9), pedindo para que elas escolhessem a figura mais atraente. Segundo o estudo, a maioria esmagadora dos homens escolheu a mulher de peso médio com a proporção de 0,7 como a mais atraente (ETCOFF, 1999:224). Singh acredita que a preferência masculina pelo corpo feminino de quadris fartos e cintura fina deriva do fato deles representarem alta fertilidade, alto estrogênio e baixa testosterona. Audrey Hepburn, Marilyn Monroe e a boneca Barbie seguem esta proporção, bem como várias atrizes, cantoras e apresentadoras mundo afora.

Esta mesma teoria serve para explicar diferenças em concursos de beleza ao redor do mundo. Um exemplo que já se tornou clássico quanto a isso, é o do concurso de beleza ocorrido em Burkina Fasso, na África, e que geralmente conta com participantes entre 75 e 130 quilos desfilando em trajes de banho. A vencedora de 2003, por exemplo, foi uma mulher de 27 anos, 1,80 metro de altura e 117 quilos⁵⁷. Na contra posição, outro concurso ocorreu na China, na mesma época, o famoso Miss Mundo 2003, que elegeu uma bela jovem irlandesa de 19 anos com 1,80 metro de altura e muitos quilos a menos (vale lembrar que o pré-requisito para participar do Miss Mundo é ter medidas “perfeitas”, a saber, **90 cm de quadris, 60 cm de cintura** e 90 cm de busto – note que a diferença entre quadril e cintura é de 0,666 cm, aproximadamente 0,7cm). O inusitado da questão é justamente mostrar como pode diferir a preferência do quesito beleza de lugar para lugar, de época em época. Na África e em vários países do Pacífico Sul, o atual padrão de beleza feminino é o da mulher mais corpulenta, o das “gordinhas”, em oposição ao nosso padrão ocidental de uma mulher magra, e de preferência com seios e nádegas generosos. Um trecho da reportagem coloca o seguinte:

⁵⁷ Para maiores detalhes consultar a REVISTA VEJA, de 17 de dezembro de 2003, que traz a reportagem com o título: “Qual a mais bela?”.

“Sabe-se hoje que, além da questão cultural, há ainda fatores biológicos que contribuem para o conceito de beleza. Segundo os cientistas, a simetria facial, ou seja, a medida dos olhos, do nariz, da boca e das faces, é um item importante na escolha dos parceiros. É sinal de genes saudáveis, ausência de parasitas e sistema imunológico eficiente. A proporção entre cintura e quadris também é um indicador ancestral de saúde e fertilidade. Quadris mais largos costumam ser atraentes para a maioria dos homens. Talvez por este motivo os corpos esqueléticos são admirados mais pelas mulheres que por eles.” (REVISTA VEJA, 17/12/03:146)

Muitos especialistas de distintos círculos esotéricos contestariam este argumento e diriam que o nosso senso de beleza é um padrão que vem de nossa cultura, e que isso não tem necessariamente a ver com genética ou evolução. O que parece ser uma retórica mais racional do que de Singh. Porém, esta argumentação pode ser ainda mais instigante se pensarmos nas exceções a esta “regra evolucionária”. É comum encontrarmos casos de mulheres que são consideradas extremamente atraentes e no entanto apresentam problemas de fertilidade e apresentam baixas taxas de estrogênio e altas taxas de testosterona, e podem ou não apresentar a constante de 0,7. Muitas delas inclusive são símbolos sexuais, e outras são mulheres comuns que não aparecem na mídia. É possível identificar numerosas situações em que a beleza não é o principal atrativo para se escolher uma companheira ou companheiro, para nenhum dos diferentes gêneros.

Mais uma vez podemos notar a tentativa de difundir algumas idéias meramente especulativas ou fantasiosas como sendo científicas, sem que as mesmas se amparem em qualquer critério epistemológico. São afirmações pouco confiáveis e vazias de um sentido maior, que se sustentam apenas nos meios exotéricos. É razoável pensarmos que por mais que a beleza seja importante em nossa sociedade e que isso, de alguma forma, seja uma constante em nossa história, este conceito emerge em nossas buscas relacionais, mas que vai muito além de uma medida métrica, ou de simetria, ou de qualquer outro fator meramente mensurável. Imagine conhecer alguém e

sentir-se atraído pura e simplesmente pelas suas medidas. Mesmo para o sexo casual a tendência não parece ser valorizar tanto assim estas questões. Quando falamos do estabelecimento de uma relação, estamos falando de vários fatores subjetivos que não são mensuráveis a princípio e que proporcionam a atratividade desejosa que o amor proporciona. Façamos um experimento tão pouco científico quanto mostrar imagens às pessoas para elas responderem qual a mais atraente (como no caso da pesquisa de Singh). Basta ir a um shopping de qualquer grande cidade e observar durante algum tempo os casais. Poderemos notar que será extremamente comum encontrarmos casais com avaliações estéticas bastante discordantes da norma vigente com uma frequência, talvez, até maior do que de casais nos quais os dois pares atendem a estes ditos padrões. Encontraremos mulheres altas com homens baixos, mulheres obesas ou “gordinhas” com homens magros e fortes, homens obesos ou “gordinhos” com mulheres que se encaixam nos padrões estéticos dominantes, brancos com negras e vice versa, enfim, uma infinidade de combinações de pares que não corrobora com o que estes estudos tentam demonstrar.

No fundo, o que faz com que nos relacionemos com alguém é a possibilidade de sermos felizes, e isto a beleza não pode definir, por enquanto. Há uma tentativa recente de explicar o amor, a atração e a paixão à luz da genética e da neurociência⁵⁸, que pode ser considerada uma forma de delimitar a felicidade como algo geneticamente possível também. A coisa parece tão séria que até é possível achar um parceiro ideal, geneticamente compatível. Segundo a antropóloga Helen Fisher, da Universidade de Rutgers, existem diferentes tipos de personalidades genéticas, que se dividem em 4 categorias: exploradores, construtores, negociadores e os diretores. Através de um teste genético algumas empresas já fazem o rastreamento em seus bancos de dados para achar o parceiro ou parceira ideal.

⁵⁸ Esta última reportagem está nos anexos, e ela é uma verdadeira pérola. A reportagem chama-se *A fórmula do Amor Eterno* e foi publicada na REVISTA ÉPOCA número 556, de 12 de Janeiro de 2009.

“Encontrar o parceiro ideal, prometem essas empresas, não exige mais produzir-se, frequentar bares e festas para solteiros ou enviar bilhetinhos amorosos. Basta passar no interior da bochecha uma haste de algodão previamente encomendada e enviar de volta, pelo correio, essa amostra de saliva e células da mucosa interna da boca. A compatibilidade genética é determinada pela análise de genes chamados MHC (sigla inglesa para “complexo principal de histocompatibilidade”). Eles controlam como o sistema de defesa do organismo reconhece e combate invasores, como fungos e bactérias. Quanto mais diferentes forem esses genes entre os parceiros, maior seria a compatibilidade. É a lógica da sobrevivência da espécie: quanto maior a diferença entre os genes MHC dos parceiros, maior a chance de produzir filhos resistentes a doenças.”

(REVISTA ÉPOCA, 12/01/09: 50)

O mais interessante é a reedição dos argumentos anteriormente discutidos, sobre a beleza, se unindo a esta narrativa da compatibilidade genética.

“As características físicas, sem surpresa, parecem ser os estímulos iniciais da paixão. ‘Elas são bons indicadores de saúde e vigor’, afirma César Ades, pesquisador da Universidade de São Paulo e especialista em comportamento animal. As mulheres prestariam mais atenção ao rosto dos homens do que ao corpo porque a face mostra sinais de virilidade, como maxilares largos e lábios finos. Como eles são esculpido pela ação da testosterona, um hormônio determinante nos homens, seriam sinais inequívocos de masculinidade. No caso dos homens, cintura fina e quadris largos estariam entre as características mais observadas e desejadas nas mulheres. Um estudo da Universidade do Texas apontou que a cintura (a esbelta, claro) foi a parte do corpo feminino mais citada em obras da literatura inglesa entre os séculos XVI e XVIII, da poesia chinesa do século IV ao século VI e de dois clássicos da literatura indiana entre os séculos I e III da era cristã. A falta da cintura bem marcada denunciaria gordurinhas abdominais, que, segundo alguns estudos, estariam relacionadas à infertilidade. O tamanho ideal da cintura feminina seria 70% da circunferência do quadril.” (*Idem*: 54)

Daí, talvez, a real necessidade de gerar uma demanda por explicações evolucionárias e genéticas que estabeleçam um determinado padrão estético como um grande objetivo e como um grande ideal desta sociedade, que começa a elevar este padrão a um modelo de saúde, como comenta o professor da USP citado e conforme nos mostra Luz:

“No universo simbólico da cultura contemporânea há um conjunto de representações, relativas aos valores dominantes na sociedade, como o individualismo (a compreensão dos sujeitos como unidades pontuais autônomas), a competição entre os indivíduos como regra básica do relacionar-se, o consumismo, entendendo-se por esta expressão a disposição dos indivíduos para adquirir bens materiais ou simbólicos que possam diferenciá-los hierarquicamente dos outros indivíduos como objetivo do viver, o cuidado do corpo como unidade central (e muitas vezes única) delimitadora do indivíduo em relação aos outros bem como as estratégias de valorização deste corpo no sentido de obter a partir dele, dinheiro, status e poder. As estratégias dominantes concernindo essa valorização são basicamente estéticas e incluem representações e imagens de juventude, beleza e força”. (LUZ, 2003:98)

Os desdobramentos desta concepção de Saúde associada à estética e a uma especificidade genética que corresponde, em tese, a uma saúde genética, podem ser perigosos num futuro próximo, principalmente se o grande motor desta associação for a mesma concepção utilitarista e individualista que nos rodeia na atualidade. Poderemos estar diante de um grande comércio de ilusões jamais visto, aonde a saúde, a felicidade e a estética, mesmo sendo temáticas tão complexas na formação da subjetividade humana, sejam reduzidas a sinônimos e considerados como pré-requisitos de inclusão social e outras questões decorrentes daí. Como vemos o argumento genecêntrico pode estar presente em qualquer discurso sobre qualquer questão humana. Da mesma forma que falamos de uma saúde genética podemos falar de uma doença genética, como já vimos em algumas passagens anteriores. No

entanto um de nossos entrevistados nos chamou a atenção para um assunto que provavelmente ocupará cada vez mais espaço em nossas discussões diárias daqui para frente, seja nos círculos exotéricos, seja nos círculos esotéricos, devido a polêmica que desperta e a potencial capacidade de atribuir cuidados ao sujeito antes mesmo da manifestação da doença. Este assunto é a discussão sobre o **risco genético**.

3.4 - Risco Genético: Da Biomedicina à Genemedicina?!

Conforme vimos tentando argumentar, os usos sociais e culturais da genética parecem ter se expandido muito além do conhecimento biogenético. A ascensão deste novo estilo de pensamento começa a influenciar a maneira como se pensa a vida, a ciência, a saúde e a doença, além das capacidades e falhas humanas, os problemas sociais e a própria noção de parentesco.

O que nos parece ser o mais importante por detrás desta questão são os possíveis desdobramentos que ela traz e o que os pesquisadores e médicos do campo chamam de aconselhamento genético. Esta é uma prática que vem se desenvolvendo, de se mapear geneticamente o risco para desenvolvimento de determinadas patologias e a conseqüente orientação do “doente” frente a essa descoberta. O que poderia ser mais uma utilidade para ajudar a superar doenças, problemas de fertilização e tantos outros problemas derivados da complexa questão genética, pode vir a se tornar um grande instrumento de reforço e afirmação da causalidade determinista no campo científico. A genética e a biologia molecular despontariam como domínios periciais catalizadores de novas ideologias de responsabilização individual pela saúde, eximindo as esferas sociais ou os responsáveis pelos sistemas de saúde de qualquer responsabilidade sobre o adoecer individual na coletividade. A partir do momento que se encontra inscrita nos genes, a doença passa a ser uma questão particular do indivíduo e não coletiva.

Os riscos que derivam desta passagem são os mais diversos possíveis, mas em particular, é possível imaginarmos o quanto isso abre possibilidades

de se repensar todo o projeto de uma saúde coletiva, aliada à perspectiva solidária e de produção de saberes da saúde comprometidos com esta proposta. Isso poderá, se não formos vigilantes e cuidadosos, demarcar cada vez mais o campo da saúde como um campo regulatório e discriminatório, dificultando a possibilidade de pensarmos a produção do campo da saúde, especificamente da medicina e da genética, como conhecimentos coletivos e solidários, logo emancipatórios, dentro da proposta já discutida de Boaventura Santos.

Outra consequência direta desta passagem é que ao definirmos uma doença como genética, a movemos do campo das doenças meramente individuais para o campo das doenças familiares, identificadas como tais a partir de testes genéticos que revelaram as mutações cromossômicas responsáveis por estas doenças como alguns tipos de câncer, diabetes, hemofilia e tantas outras já identificadas, passadas de geração para geração. A partir daí, “o que está em causa são os processos e consequências da interação do conhecimento social e biológico na construção de uma percepção do risco hereditário e do seu potencial impacto no cotidiano dos indivíduos.” (MENDES, 2006: 17). Com isso o indivíduo é levado a lidar com um diagnóstico que anuncia que ele é portador de uma determinada doença, ou um futuro doente, ou ainda um portador de uma doença potencial para ele e seus descendentes. A doença neste caso, estaria previamente definida e inscrita em seus genes, podendo se manifestar a qualquer momento, sendo uma verdadeira incógnita se, e quando se manifestará. Segundo Mendes, isso faz surgir uma nova categoria médica sancionada pelo resultado do teste genético: indivíduos em risco genético hereditário (*Idem*: 18). Estes indivíduos, desde o primeiro momento de anúncio do diagnóstico, mesmo ainda não tendo a doença, nem sabendo quando ela se manifestará, são submetidos a assumir cotidianamente o comportamento de doentes, cumprindo as prescrições médicas, sendo vigiados e controlados medicamente com regularidade. São assim doentes não manifestos, mas que desempenham os papéis inerentes ao estatuto de doente, pelo fato de serem portadores de uma genética que lhes dá a possibilidade de desenvolverem determinada doença. Assim a subjetividade deste indivíduo é abalroada pelo conhecimento deste

risco genético, produzindo um novo modo de vida, uma nova perspectiva de vida, vinculada ao que nosso entrevistado 5 se refere como uma verdadeira “bomba relógio” na concepção dos próprios doentes.

“Na medicina atual está acontecendo uma mudança no perfil do atendimento por conta desta questão de probabilidade de risco. Então uma coisa é o diagnóstico, ele é o que é, outra coisa é um diagnóstico molecular que vai avaliar ou uma propensão ou vai te dizer muitos anos antes que lá pra frente você vai ter uma doença que você não pode fazer nada. (...) Alguns exames genéticos podem prever isso e você entra naquela situação de bola de cristal sem nada a fazer, e isso coloca a pessoa, segundo ela mesma, como uma ‘bomba relógio’, porque em alguns momentos a definição genética do risco ou de um aumento de propensão podem mudar. Se você mexe no estilo de vida, ou se você mexe em algumas rotinas, você consegue diminuir este risco. Existem outras situações que não são uma questão de risco e sim de diagnóstico antecipado, que chamamos de diagnóstico preditivo e este é extremamente complexo, porque são doenças como as degenerativas e que podemos afirmar, quase que com certeza, que se desenvolverão em algum momento da vida daquela pessoa.”

(ENTREVISTADO 5)

É interessante notar como tanto na avaliação do risco, quanto no diagnóstico preditivo, mesmo com uma quase certeza, tudo ainda é uma probabilidade. A metáfora que o entrevistado usa, da bola de cristal é interessante por conta disso, pois como o aparecimento de uma determinada característica genética (seja uma doença ou não) deriva de uma complexa interação entre a genética e o ambiente, o modo de vida e outros fatores mais, o diagnóstico é quase uma adivinhação. Sendo assim, as concepções de risco e diagnósticos preditivos são quase sempre subjetivas e contingentes e, portanto, relativas. Isso é endossado por Beck no seguinte argumento:

“ (...) o risco apenas existe em termos do conhecimento (científico ou anti-científico) que existe sobre ele. O risco pode ser modificado, dramatizado ou minimizado com o

conhecimento, e nesse sentido ele está particularmente aberto a definições e construções sociais.”

(BECK, 2000: 23)

Ainda quanto a isso, vale lembrar o que nos aponta Lewontin sobre a suposta determinação genética. Segundo ele, “o organismo não é especificado pelos seus genes, mas trata-se do resultado singular de um processo ontogenético que é contingente com relação à seqüência de ambientes nos quais ocorre” (LEWONTIN, 2002: 27). Ele afirma isso taxativamente por toda a sua obra, deixando muito evidente que a inscrição de uma determinada característica num determinado gene, é apenas um dos muitos indicativos que compõem a formação de um organismo ou de uma característica específica. Não basta estar inscrito nos genes para que uma característica se desenvolva.

“Existe já há muito tempo um vasto conjunto de evidências segundo as quais a ontogenia de um organismo é consequência de uma interação singular entre os genes que ele possui, a seqüência temporal dos ambientes externos aos quais está sujeito durante a vida e eventos aleatórios de interações moleculares que ocorrem dentro de células individuais. São essas interações que devem ser incorporadas em uma explicação adequada acerca da formação de um organismo.” (*Idem*: 24)

Com tudo isso, podemos considerar que a interpretação do fator de risco genético é relativa, e que o desenvolvimento de uma doença prevista no risco depende de uma série de fatores que independem do conhecimento do risco. O problema passa a ser então o determinismo do discurso genético que não dá a possibilidade, real e concreta, de mudança da perspectiva de desenvolvimento da doença derivada de um determinado padrão genético, trazendo implicações diretas no sistema de saúde, na gestão individual e coletiva da saúde, da doença e da morte⁵⁹ (MENDES, 2006: 20). O Discurso

⁵⁹ Vale fazer uma distinção entre o que tradicionalmente vem sendo chamado de “doença genética” há quase um século (doenças com padrão mendeliano clássico, aonde há uma transmissão direta de geração

da genética, neste aspecto, converge e identifica-se, equivocadamente, com o discurso da doença e da cura, aonde se demarcam as limitações, falhas e defeitos que requererão diretamente assistência e “correção” através de futuras tecnologias de intervenção genética. Mendes chama a atenção de que o conceito de doença genética se amplificou demasiadamente, abrangendo não apenas desordens que são concebidas como doenças, mas também as chamadas anomalias genéticas associadas a desordens desconhecidas e a desordens que não são genéticas e nem doenças (*Idem*: 23).

“Os mais recentes desenvolvimentos no conhecimento genético esboçaram um círculo produtivo que estabelece que a doença deriva das anomalias genéticas, ao mesmo tempo que circunscreve as anomalias genéticas como doença. Seguindo a mesma lógica e o mesmo traçado, constrói a doença como risco e o risco como doença”

(*Idem*)

Ao tomarmos esta lógica como certa, temos a impressão de que podemos ser categorizados como doentes, futuros doentes ou ainda como doentes saudáveis, ou seja, de alguma forma, doentes, e dependentes da tecnologia biomédica para nos tornarmos seres saudáveis. De qualquer forma o argumento genético começa a circular em nossa realidade social como uma possível forma de regulação social e de controle individual. Como já colocamos no início deste trabalho com a emergência da ideologia do DNA, estabelece-se uma nova possibilidade de visão do mundo, aonde as diferenças materiais e imateriais enfraquecem perante este discurso, que transcende a própria visão biomédica da sociedade ocidental moderna.

para geração de um determinado gene e que significa, inevitavelmente, que a doença ocorrerá, como fenilcetonúria, hemofilias A e B, doença de Tay-Sachs e tantas outras) e a idéia de risco genético, onde temos a presença de um determinado alelo, que seria um marcador de risco. Como exemplo o BRCA1 e o câncer de mama, de acordo com pesquisas, mutações no gene BRCA1 são conhecidas como a causa mais freqüente a predisposição aos cânceres hereditários de mama e ovário. Embora menos de 10% de todos os casos de câncer de mama e ovário manifestem características hereditárias, estima-se que até 80% dos casos hereditários são relacionados a mutações no gene BRCA1 (LOURENÇO, 2003).

A nosso ver, esta característica mais recente da medicina pode elevar a biomedicina a um novo patamar, ou a uma nova modelação de alguns de seus elementos teóricos fundamentais, aonde o caráter *bio* se valoriza ainda mais, se especificando a partir da genética, numa espécie de *genemedicina*. Esta possível redimensionalização da medicina ocidental moderna, poderá se dar principalmente por mudanças significativas em seu sistema de diagnósticos, sua doutrina médica e, futuramente, em seu sistema de intervenções terapêuticas. Se temos na biomedicina como categoria central do saber e da prática médica a doença (CAMARGO Jr., 2003: 109), teremos na genemedicina as alterações genéticas e suas doenças decorrentes ocupando este lugar. Para propormos isto, nos baseamos na importância que, conforme descrevemos por toda tese, a genética vem ocupando, nos mais distintos círculos de saber, especificamente nos círculos esotéricos da medicina. Assim a noção de doença genética pode ser uma grande revolução na medicina, mas também pode exercer uma tutela cotidiana sobre os comportamentos através de um conhecimento probabilístico que desvia a pessoa da normalidade, e a inscreve em categorias sobre as quais ela não detém nenhum tipo de controle por pertencer a um outro círculo de conhecimento diferente do seu.

“Quando se enuncia que, potencialmente, quase todas as doenças e comportamentos podem ser geneticamente determinados, e que deter o conhecimento dos nossos próprios genes equivale a conhecermo-nos a nós próprios, não só se está em presença de um reducionismo que identifica a condição humana com a investigação genética, como também se abrem as portas para uma era de genofobia medicamente mediada e para a imposição de práticas preventivas coercitivas.”
(MENDES, 2006: 19)

Este talvez seja o ponto de maior preocupação com todo este desenvolvimento da genética. Podemos pensar que esta centralização supervalorizada dos genes na vida do ser humano pode trazer uma nova remodelação da sociedade e da vida, sem precedentes em termos do que um conhecimento pode gerar. Não desmerecendo a revolução da física em séculos anteriores e de outros saberes e ciências em diferentes momentos,

mas a força potencial desta revolução genética está na possibilidade da implantação de sua ideologia em todo o tecido social, como assinalou a autora acima, por práticas médicas e uma série de outros discursos, reconhecidamente importantes na produção de subjetividades nas sociedades modernas, distintamente da influência da biologia em tempos passados, como também nos chama a atenção Rabinow:

“A nova genética será portadora de suas próprias promessas e perigos. Os projetos eugênicos anteriores foram projetos sociais moldados em metáforas biológicas. Seus efeitos sociais estenderam-se da higiene pública ao holocausto, mas nenhum deles tinha muito a ver com os discursos sérios da biologia, ainda que todos estivessem profundamente imbricados nos discursos da verdade.” (RABINOW, 2002: 143)

De acordo ainda com este autor, no futuro, que nos parece muito próximo, quase presente, a genética deixa de ser uma metáfora biológica para a sociedade moderna e se torna uma rede de circulação de termos de identidade e lugares de restrição, “em torno do qual e através do qual surgirá um tipo verdadeiramente novo de autoprodução: vamos chamá-lo de *biossociabilidade*.” (*Idem*). Esta biossociabilidade a qual ele se refere, seria no nosso entendimento, uma modelação da natureza por esta cultura diretamente fundamentada na prática gênica, que revela o conhecimento da natureza e a possibilidade de refazê-la através do desenvolvimento de técnicas específicas, principalmente pela “genemedicina”. Em última análise ele se refere a uma possibilidade de controle e prevenção, onde as técnicas disciplinares e terapêuticas passam a “projetar fatores de risco que desconstroem e reconstroem o sujeito individual ou grupal.” (*Idem*: 145). Em sua análise ele vai descrevendo uma série de questões que vão paulatinamente nos remetendo a um quadro de organização social, a partir deste conhecimento, que é no mínimo, preocupante e quase de ficção científica, próximo ao de filmes como

GATTACA⁶⁰, mas que infelizmente demonstram o quão longe podemos chegar. De fato é possível que novas políticas sociais, econômicas e educacionais sejam gestadas a partir destes conhecimentos e com estas perspectivas produzam, cada vez mais, formas de vida vinculadas a uma destinação específica, decorrente de suas possibilidades de risco genético.

“Há um grande número de questões envolvidas, mas o que quero realçar aqui é que seguramente haverá a formação de novas identidades e práticas individuais e grupais, surgidas destas novas verdades. Haverá grupos portadores de neurofibromatose que irão se encontrar para partilhar experiências, fazer lobby em torno de questões ligadas a suas doenças, educar seus filhos, refazer ambientes familiares, etc. É isto que chamo de biossociabilidade. Nós não estamos falando de algum gene hipotético responsável pela agressão ou pelo altruísmo. Haverá, sim, grupos formados em torno do cromossomo 17, locus 16.256, sítio 654.376, alelo com substituição de uma guanina. Esses grupos terão especialistas médicos, laboratórios, histórias, tradições e uma forte intervenção de agentes protetores para ajudá-los a experimentar, partilhar, intervir e ‘entender’ seu destino.” (RABINOW, 2002: 147)

⁶⁰ O filme é uma produção de 1997, e se passa em um tempo futuro qual os seres humanos são desenvolvidos geneticamente em laboratórios, e aonde as pessoas concebidas biologicamente, filhos do amor, são consideradas inválidas. Gattaca mostra uma sociedade em que as corporações tornaram-se mais poderosas que o Estado e em que a manipulação genética criou uma nova espécie de preconceito e hierarquia racial, legitimada pela ciência. Aos pais que desejam ter filhos é dada a oportunidade de manipular a interação entre seus genes de modo que gerem filhos com a melhor combinação de qualidades genéticas possível. Este procedimento acaba criando duas categorias diferentes de pessoas: os Válidos, frutos desta combinação genética planejada, que são quase super-homens, com raras doenças genéticas; e os Inválidos, frutos de nossa interação sexual usual. Aos Válidos são oferecidos os melhores empregos e as melhores oportunidades enquanto que os Inválidos chegam a ser impedidos de frequentar determinados lugares. A história do filme envolve dois irmãos, "Vincent Anton" e "Anton", respectivamente concebidos de maneira natural e manipulado geneticamente. Ambos carregam o nome do pai, mas ao saber do resultado genético do primogênito, o pai inclui um primeiro nome diferente no filho não tão perfeito, resguardando seu nome para um segundo filho, supostamente o mais bem sucedido e apto socialmente. O primeiro, Não-válido, mesmo tendo pré-disposição a várias doenças e uma previsão de sua morte para seus 30 anos, busca realizar seu sonho contra tudo e todos. Deseja Viajar para as estrelas e com todo seu esforço e um pouco de corrupção do sistema, tenta superar os limites impostos ao seu destino, sendo obrigado a esconder de todos quem ele realmente é. Gattaca é praticamente um ensaio sobre o que pode ser uma sociedade em que o destino das pessoas esteja pré-determinado cientificamente, em que não haja o mínimo espaço para a ação do indivíduo na construção de seu próprio futuro. Também é uma reflexão sobre como a ciência pode ser usada para legitimar e, no caso, criar uma hierarquia social, principalmente se feita sem crítica e controle da sociedade.

Enfim, talvez o grande risco que corremos é de perdermos de vista o significado da palavra risco, que, neste caso, se refere a uma possibilidade. O caminho que tomaremos ou que estamos tomando, enquanto sociedade, a partir do desenvolvimento do conhecimento da genética, é uma escolha nossa. Ela pode exercer um papel absolutamente inovador em nossas sociedades, ou produzir o que vimos discutindo até então, que é a nossa realidade no momento. Enquanto uma legítima representante da ciência moderna, ela parece reproduzir uma lógica discutida por Boaventura Santos, na qual podemos ver como a ciência moderna “outrora vista como solução para todos os problemas das sociedades modernas, acabou por se tornar, ela própria, num problema.” (SANTOS: 2007: 117). Segundo ele isso se deu por uma progressiva transformação da ciência numa força produtiva, o que lhe neutralizou o potencial emancipatório e a submeteu ao “utopismo automático da tecnologia”. E ele conclui seu pensamento com uma colocação exemplarmente reflexiva: “Os meios através dos quais passamos a conceber os problemas como problemas com soluções possíveis só muito remotamente se assemelham às lutas necessárias para possibilitar essas soluções.” (*Idem*).

Cabe a nós termos o bom senso de distinguirmos soluções de problemas, certezas de possibilidades e de gerar conhecimentos que nos ajudem a pensar sociedades mais justas, menos desiguais, mais tolerantes com as diferenças e que fujam desta ameaça de controle máximo e escolhas mínimas. O mesmo conhecimento que pode alavancar progressos e emancipações sociais e existenciais concretas, é o mesmo conhecimento que pode produzir a miserabilidade humana em seus mais diversos níveis.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Não é a medicina que se deve temer, mas a loucura dos homens. Nosso poder de modificar a natureza utilizando as suas leis, aumenta cada dia por meio da experiência daqueles que nos precederam. Mas utilizar este poder com sensatez, eis o que cada geração deve também aprender . Certamente, hoje somos mais poderosos do que outrora, porém menos sensatos : a tecnologia é cumulativa, a sabedoria não é. “

(JERÔME LEJEUNE)

“Aquele que aprende mas não pensa está perdido. Aquele que pensa mas não aprende está em grande perigo”

(CONFÚCIO)

“Para abrir um novo caminho, é preciso ser capaz de se perder.”

(JEAN ROSTAND)

Após quase sete anos, entre mestrado e doutorado, estudando este assunto é muito gratificante chegar a este ponto da tese. Não é nada fácil concluir ou finalizar um trabalho desta magnitude, tanto pela responsabilidade que isto traduz, quanto pela dificuldade de sintetizar, num único trabalho, um assunto como este a partir da grande quantidade de material reunido neste tempo. Foram inúmeras leituras específicas do campo da biologia, da genética, da evolução, bem como de material crítico de cada uma destas concepções. Justamente por este motivo, tivemos que delimitar, recortar o tema ao máximo para que conseguíssemos levantar algumas questões essenciais para introduzi-lo na discussão acadêmica. De qualquer forma não poderíamos deixar de concluir esta tese sem algumas breves anotações reflexivas.

Recentemente divulgaram numa rádio de notícias aqui do Rio de Janeiro, que uma clínica de reprodução assistida e infertilidade de Los

Angeles, nos EUA, estava oferecendo em sua página na Internet a possibilidade dos pais escolherem algumas características de seus bebês, gerados pela clínica, como a cor dos olhos, a cor do cabelo e o sexo. Foi impossível ouvir isso e não nos remetermos a uma imagem metafórica de bebês em prateleiras e um casal de futuros pais escolhendo até encontrarem um bebê que atendesse às suas expectativas. A partir daí provavelmente se teria uma “receita genética” daquela criança e começaria então a produção, a partir do material genético do casal, de um ser idêntico para aqueles pais que foram à clínica conceber o seu bebê.

Estamos em 2009, e se isso for realmente possível – colocamos nestes termos, pois alguns especialistas ouvidos na rádio e outros por nós entrevistados, afirmam que isso ainda não é possível – estamos muito próximos das especulações trazidas pelo já citado filme *Gattaca*. Se assim o for, estamos prestes a presenciar a possível perda uma de suas maiores e mais fantásticas facetas da concepção da vida humana: a variabilidade e a diversidade. Toda a beleza e fascinação que a vida neste planeta produz, está baseada nestes pressupostos, caracteristicamente biológicos e definitivamente naturais. Quando a natureza é acionada a partir do momento da concepção, ela “joga seus dados” e o acaso define uma ampla gama de possibilidades, a qual não é possível restringir sem perder algo essencial daquilo que demarca nossa própria humanidade. A perda da referência deste mecanismo ímpar, representaria uma mercantilização maximizada da vida, a partir da qual a concepção humana baseada no encontro de dois seres em estado de amor, ou pelo menos em pleno desejo sexual, expostos às mais diversas combinações genéticas, cederiam lugar a um mero produto laboratorial. A mágica da vida corre o risco de ser progressivamente substituída pelo comércio da vida, e por todas as suas vicissitudes. Talvez tão importante quanto ter um carro ou uma roupa da moda, venha a ser ter o filho da moda, com olhos, cabelos e tonalidades de pele adequadas a um determinado padrão.

Em fevereiro de 2001, Stephen Jay Gould afirmou que recebeu com entusiasmo, a notícia de que o genoma humano tinha apenas entre 30 mil e 40 mil genes, muito menos do que os mais de 100 mil antes estimados. Isso é pouco mais do que exibem moscas e vermes, e algo difícil de conciliar tanto com a complexidade óbvia da espécie humana quanto com a doutrina de que os genes contêm o código para tudo, de dezenas de milhares de proteínas, aos comportamentos característicos de indivíduos e da própria "natureza humana". "A complexidade humana não pode ser gerada por 30 mil genes, sob a antiga visão da vida corporificada no que geneticistas literalmente chamaram de seu 'dogma central': o DNA fabrica RNA, que fabrica proteína" (GOULD, 2001) escreveu Gould em artigo para o jornal *The New York Times* em 19 de fevereiro de 2001, uma semana após a publicação das seqüências rascunho do genoma nas revistas científicas *Nature* e *Science*. Parece honesto pensarmos que este dado discutido por Gould é mais uma prova do equívoco do pensamento reducionista da biologia moderna. Em nossa prática clínica diária, vimos tendo nos últimos anos a gratificante oportunidade de lidarmos com pessoas que superam a cada dia suas limitações de cunho subjetivo/emocional, ou mesmo de cunho genético/hereditário ou simplesmente conseguem perceber a especificidade e a beleza de suas diferenças aceitando-as e, com isso, se libertando das amarras do preconceito e das limitações antes auto impostas.

Há pouco tempo assistimos num programa televisivo o caso de uma menina de 10 anos com uma síndrome rara, a Síndrome de Jansen. Ela se caracteriza pelo crescimento anormal dos ossos em relação ao desenvolvimento normal dos órgãos internos da pessoa, o que causa dores fortíssimas e uma perspectiva de vida mínima, já que num dado momento os limites do seu corpo não suportarão a tendência normal do seu crescimento interno. Mais uma vez a genética se impõe como uma limitação para a pessoa. Mais uma vez também a família e os profissionais se unem e numa dedicação emocionante conseguem ajudar esta menina a superá-la. A vitalidade, a alegria, a simpatia, o bom humor e a empolgante disposição da

menina são de dar inveja a qualquer um. Mesmo com uma grande atrofia dos membros superiores e inferiores ela dança, canta e nada todos os dias, sendo um exemplo vivo do que é possível superar quando se tem apoio, resignação e vontade, independentemente do que estiver inscrito em nossos genes. Assim como este caso poderíamos evocar outros semelhantes apenas para ilustrar a tese de que o biológico não define o psicológico, nem tampouco qualquer outro comportamento. É claro que existe uma estreita relação entre estas duas instâncias, mas não existe uma limitação previamente imposta pelo biológico em relação ao psicológico, e vice versa. Tudo parece mesmo depender, conforme o pensamento da Tripla Hélice proposto por Lewontin, do somatório entre genética, ambiente e acaso. Poderíamos acrescentar aqui um outro componente, sem a menor dúvida, a subjetividade. É o resultado destes quatro elementos que parece ser a hipótese mais provável para explicar o comportamento humano.

Como já discutimos anteriormente, o mais temerário destas concepções deterministas nos parece ser a crescente diminuição da tolerância às diferenças, às não igualdades como a narrada acima. É óbvio que isso não seria uma novidade em se falando das sociedades humanas, mas a novidade viria pela chancela da verdade científica atrelada a afirmação destas diferenças. É com certa apreensão que observamos este crescimento da manifestação do determinismo biológico. Com sua afirmação cada vez mais identificada como a Ciência que explica a natureza humana, e todas as causas das desigualdades humanas; sejam elas sociais, culturais, econômicas, sexuais e comportamentais.

Assim como Gould, Lewontin, Rose e alguns outros pesquisadores e cientistas, que fundaram na década de 70 o *movimento da ciência radical*, acreditamos que se faz necessário uma demarcação de oposição às formas opressivas geradas a partir desta e de qualquer outra ideologia determinista. É plausível reconhecer que uma ciência crítica seja parte integrante da luta para a criação de uma sociedade mais justa e digna para todos nós, e que

deve ter o compromisso social de ajudar a impedir a propagação de idéias que coloquem a formação desta sociedade em xeque. O grande problema, é que atravessamos tempos difíceis, de grande desprestígio, descrença e desesperança nos poderes legalmente constituídos e em suas Instituições pelo mundo afora. Vivemos o radicalismo de uma cultura permeada pelo medo, aonde qualquer meio começa a justificar os fins, que nem sempre têm na ética e na compaixão suas instâncias reguladoras. Logo, num mundo como este, carente de bandeiras, de ideologias, de “heróis” o apelo por explicações causais e de argumentos sedutores é relativamente grande.

No grande comércio que vida vem se transformando, vende-se, principalmente a ilusão. Paradoxalmente, nos parece, duas ilusões: a do conformismo para as gerações atuais e passadas, e a da escolha para as gerações futuras. Nas gerações atuais somos levados a crer que devemos compreender e aceitar que somos o resultado de um projeto genético/evolucionário, sobre o qual não tivemos nenhum arbítrio e do qual somos reféns. Enquanto nas gerações futuras, haverá a possibilidade de operarmos no presente arbitrando novas possibilidades genéticas diferentes das dadas pela natureza, livrando-as deste acaso determinista da natureza, mas condenando-as ao determinismo da soberba previsibilidade humana. A verdadeira escolha nos parece ser de que instancia preferimos nos tornar reféns, do acaso determinista da natureza, ou do determinismo científico. Na dúvida, parece-nos mais razoável confiar mais no primeiro, afinal a vida vem se dando desta forma desde que o mundo é mundo.

Outro problema que em nossa opinião se apresenta, é quanto ao lugar social que a ciência vem ocupando. A importância que a argumentação científica conquistou na sociedade traz para a própria ciência um risco, que muitas vezes parece passar despercebido. Ao não levar em consideração algumas fronteiras epistemológicas necessárias ao campo científico e a própria concepção de ciência, produzindo argumentos deterministas e regulatórios que tentam dar conta de explicar tudo a todo o momento e de atender às

demandas do capital e dos detentores do poder capital, as ciências se enfraquecem e correm o sério risco de produzirem um discurso sobre o nada, um discurso esvaziado de sentido e de credibilidade. Nenhum conhecimento pode ter em si a verdade única e incontestável de tudo. Vale lembrarmos sempre da concepção de Foucault, de que a Ciência é um discurso sobre a verdade, uma forma de dispormos a verdade, e como tal temos de ter a clareza do alcance das proposições de um determinado campo científico. Se fugirmos a isso podemos incorrer no risco de produzir um discurso científico tão metafísico quanto o discurso religioso, ou de simplesmente transformarmos a ciência numa boa literatura.

Metaforicamente poderíamos dizer comparar estes discursos deterministas e totalitários com singelas lâmpadas de néon. São sempre muito bonitas, coloridas, adaptáveis a qualquer lugar, porém não são capazes de produzir o calor e nem a luminosidade da boa e tradicional lâmpada incandescente. Produzem e propagam luzes frias, que não refletem o calor e o clamor da existência humana. A verdadeira Ciência crítica, emancipatória, é esta lâmpada incandescente, que chega até a consumir mais energia, pois ela além de iluminar os caminhos da vida, nos proporciona o calor do conhecimento, do verdadeiro conhecimento, que, se bem utilizado, contribui de forma decisiva para a criação de uma vida mais plena e farta e de uma sociedade mais justa, solidária e igualitária. Este argumento pode soar um tanto romântico e pouco efetivo, mas vai de encontro à concepção defendida por Boaventura Santos:

“Com a progressiva transformação da ciência moderna em conhecimento-regulação, a modernidade ocidental desistiu de propor uma idéia de progresso sem capitalismo. Abandonado a si próprio, o capitalismo, enquanto modo hegemônico de produção, não admite qualquer outra transição a não ser aquele que conduz a mais capitalismo.” (SANTOS, 2007: 117)

Assim como ele, acreditamos que somente a invenção social de um novo conhecimento emancipatório dará condições essenciais para rompermos com a auto-reprodução do capitalismo, que vem proporcionando cada vez mais desigualdade, fome e miséria num mundo em que progressivamente observamos a maximização dos lucros capitais em detrimento das pessoas. É imperativo subvertermos esta ordem sob pena de colocarmos em risco, algo muito mais valioso e essencial para nós: a própria vida humana neste planeta. A ânsia avassaladora e desmedida de ter, em detrimento do ser, acabará por nos levar a isso. A Ciência não pode compactuar com isso e, sendo assim, parece razoável concluir, que somente pensando uma ciência crítica integrada, que administre o respeito mútuo entre suas várias instâncias, que deixe de lado o orgulho e a vaidade individuais de seus proponentes, e que se volte para a produção de um conhecimento que promova a emancipação coletiva e solidária de nossas sociedades, é que estaremos mais próximos de desvendarmos o que significa ser humano, e de conquistarmos uma possibilidade de uma vida com maior igualdade, paz e harmonia neste mundo.

REFERÊNCIAS

ARCHER, J.: Evolving Theories of Behaviour. *In* The Psychologist, Vol. 14 / Nº 8 – August 2001 (414-419). Disponível em: <http://www.bps.org.uk/publications/thepsychologist3.cfm?edition=69&volume=14>. Acessado em: 22/01/04

BACHELARD, G.: A Epistemologia. Edições 70, Lisboa, 1984.

BARBOSA, M. A.: O Papel da Mídia na Difusão das Representações Sociais. *In* Comum - Rio de Janeiro - v.6 - nº 17 - p. 111 a 125 - jul./dez. 2001

BASTOS, R. L.: Psicologia, Microrupturas e Subjetividades. E-papers, Rio de Janeiro, 2003.

BASTOS FILHO, J. B.: Causalidade, (in)determinismo e (im)previsibilidade. Por que o conceito de causa é tão importante? *In* Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 30, n. 3, 3304, 2008.

BECK, U.: A Reinvenção da Política. *In* BECK, U., GIDDENS, A. & LASH, S.: Modernização reflexível: Política, Tradição e Estética na Ordem Mundial Moderna. Editora Celta, Oeiras, Portugal, (1-51), 2000.

BULLER, D. J.: Equívocos da Psicologia Evolutiva Popular. *In* Scientific American Brasil, edição número 81, ano 7, Duetto Editorial, fevereiro de 2009.

BURNHAM, T. & PHELAN, J.: A Culpa é da Genética – Do sexo ao dinheiro, das drogas à comida: Dominando nossos instintos primitivos. Editora Sextante, Rio de Janeiro, 2002.

BUSS, D.: The Design of the Human Mind. *In* The Psychologist, Vol. 14 / Nº 8 – August 2001 (424-425). Disponível em: <http://www.bps.org.uk/publications/thepsychologist3.cfm?edition=69&volume=14>. Acessado em: 22/01/04

CAMARGO JR., K. R.: Biomedicina, Saber & Ciência: Uma abordagem Crítica. Ed. Hucitec, São Paulo, 2003.

_____: A Razão Inconstante: Ciência, Saber e Legitimação Social. *In* JACÓ-VILELA, A. M. e SATO, L.: Diálogos em Psicologia Social. ABRAPSO SUL/Ed. Evangraf, Porto Alegre, RS, 2007.

CAMPBELL, A.: Behaviour – Adapted? Adaptive? Useful? *In The Psychologist*, Vol. 14 / Nº 8 – (426-427), August 2001. Disponível em: <http://www.bps.org.uk/publications/thepsychologist3.cfm?edition=69&volume=14> . Acessado em: 22/01/04

CANGUILHEM, G.: Ideologia e Racionalidade nas Ciências da Vida. Edições 70, Lisboa, 1977.

CARDOSO, M. H. C. A. E CASTIEL, L. D.: Saúde Coletiva, nova genética e a eugenia de mercado. *In Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 19 (2): (653-662), mar - abr, Editora FIOCRUZ, 2003.

CASTIEL, L. D.: Genes Perversos. Folha de São Paulo, São Paulo, 1º de dezembro de 2002, caderno mais: 20-21, 2002 .

CHOMSKY, N.: O Lucro ou as Pessoas? – Neoliberalismo e Ordem Mundial. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2002.

_____ : Language and Problems of Knowledge. MIT Press, Massachusetts, USA, 1987.

_____ : Linguagem e Mente. Editora UNB. Brasília, Brasil, 1998.

COSMIDES, L. e TOOBY, J. *Evolutionary psychology: a primer*. 1997. Disponível em <http://www.psych.ucsb.edu/research/cep/primer.htm>. Acesso em: 12/09/2003

COSMIDES, L., TOOBY, J. & BARKOW, J.: *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*, Paperback, New York, 1995.

CURRY, O.: Evolutionary psychology: "fashionable ideology" or "new foundation"? *In Human Nature Review*, Volume 3, (81-92), 2003. Disponível em: <http://human-nature.com/nibbs/03/curry.html>. Acessado em: 10/12/03.

DAWKINS, R.: O Gene Egoísta. Editora Itatiaia, Belo Horizonte, 2001.

DENNETT, D. C.: A Perigosa Idéia de Darwin – A Evolução e os Significados da Vida. Editora Rocco, Rio de Janeiro, 1998.

DUALIBI, R.: Duailibi das Citações. Editora ARX, São Paulo, 2004.

ETCOFF, N.: A Lei do Mais Belo – A Ciência da Beleza. Editora Objetiva, Rio de Janeiro, 1999.

EVANS, D.: Introducing Evolutionary Psychology. Paperback, New York, 1998.

FABIAN, A. C. (ORG.): Evolução, Sociedade, Ciência e Universo. EDUSC, São Paulo, 2003.

FLECK, L.: La génesis y el desarrollo de un hecho científico. Madrid: Alianza Editorial, 1986

FODOR, J.: The Trouble with Psychological Darwinism. *In* London Review of Books - 22/01/1998. Disponível em: <http://www.lrb.co.uk/v20/n02/fodo01.html>. Acessado em 20/01/2004.

FOULCAULT, M.: Microfísica do Poder. Editora Graal, Rio de Janeiro, 1995.

_____ : História da Sexualidade I – A Vontade de Saber. Editora Graal, Rio de Janeiro, 1984.

GIDDENS, A.: As conseqüências da Modernidade. Ed. UNESP, São Paulo, 1991.

GOULD, S. J.: Lance de Dados: A idéia da Evolução de Platão a Darwin. Editora Record, Rio de Janeiro, 2001.

_____ : Humbled by the Genome's Mysteries. In The New York Times. February 19, 2001. Disponível para compra on-line: <http://query.nytimes.com/gst/abstract.html?res=FB0A16FB35540C7A8DDDAB0894D9404482>. Acessado em: 23/11/03.

_____ : A Falsa Medida do Homem. Editora Martins Fontes, Rio de Janeiro, 1999.

_____ : Darwin e os Grandes Mistérios da Vida. Editora Martins Fontes, Rio de Janeiro, 1999.

HAWKINS, S.: O Universo numa Casca de Noz. Companhia das Letras, São Paulo, 2002.

HORGAN, J.: O Fim da Ciência – Uma discussão sobre os limites do conhecimento científico. Companhia das Letras, São Paulo, 1999.

_____ : A Mente Desconhecida – Por que a Ciência não consegue replicar, medicar e explicar o Cérebro Humano. Companhia das Letras, São Paulo, 2002.

JAPIASSU, H.: Ciência e Destino Humano. Editora Imago, Rio de Janeiro, RJ, 2005.

JORDAN, B.: Os Impostores da Genética. Editora Terramar, Lisboa, Portugal, 2003.

KENNAIR, L. E. O.: Evolutionary Psychology: An Emerging Integrative Perspective Within the Science and Practice of Psychology. *In Human Nature Review*, Volume 2, 2002 (17-61). Disponível em: <http://human-nature.com/nibbs/02/ep.html> . Acessado em: 10/12/03.

KIRMAYER, L. & YOUNG, A.: Evolution, Mind and Psychology. Faculty of Arts/Department of Anthropology McGill, Quebec, Canada, 2001.

KUHN, T. S.: A estrutura das Revoluções Científicas. Editora Perspective, São Paulo, 2000.

LEWONTIN, R.: Biologia Como Ideologia – A Doutrina do DNA. FUNPEC, Ribeirão Preto, 2001.

_____ : A Tripla Hélice – Gene, Organismo e Ambiente. Companhia das Letras, São Paulo, 2002.

_____ : The Evolution of Cognition: Questions We Will Never Answer, *In* Scarborough, D. & Stenberg, S.: *Methods, Models and Conceptual Issues* (107-132). The MIT Press, Cambridge, MA, USA, 1998.

_____ : El Sueño del Genoma Humano y Otras Ilusiones, Paidós Editora, Barcelona, Espanha, 2002.

LEWONTIN, R., ROSE, S. & KAMIN, L: Genética e Política, Publicações Europa-América, Portugal, 2001.

_____ : No Está En Los Genes – Racismo, genética e ideología. Editora Crítica, Barcelona, Espanha, 2003.

LOURENÇO, J. J.: Caracterização de Mutações no Gene BRCA1 em Pacientes com Câncer de Mama e ou Ovário Hereditários do Instituto Nacional de Câncer-RJ. Dissertação de Mestrado em Genética, UFRJ. Maio de 2003.

LUZ, M.: Natural, Racional, Social: Razão Médica e Racionalidade Científica Moderna. Rio de Janeiro, 1988.

LUZ, M.: As Novas formas de Saúde Coletiva: Práticas, Representações e Valores Culturais na Sociedade contemporânea. In LUZ, M.: Novos Saberes e Práticas em Saúde Coletiva: Estudo sobre Racionalidades Médicas e Atividades Corporais (87-133), Ed. Hucitec, São Paulo, 2003.

MACHADO, R.: Ciência e Saber: A Trajetória da Arqueologia de Foucault, 2ª edição, Editora Graal, Rio de Janeiro, 1998.

MAGALHÃES, G.: Darwin, herói ou fraude? - texto apresentado na 5ª Semana Temática da Biologia da USP, em 24/9/2002

MATURANA, H.: A Ontologia da Realidade. Editora da UFMG, Belo Horizonte, 2002.

MAYR, E.: One Long Argument: Charles Darwin and the Genesis of Modern Evolutionary Thought. Harvard Univ. Pr. Reprint edition, 1993

MEDRADO, B.: Das representações aos repertórios: uma abordagem construcionista. *In* Revista Psicologia & Sociedade, vol. 10, No. 01, jan./jun, 1998.

MENDES, F. R. P.: Risco Genético: da Ilusão de Certeza à Disseminação da (Ir)racionalidade. *In* CARAPINHEIRO, G. (org.): Sociologia da Saúde: Estudos e Perspectivas, Editora Pé de Página, Coimbra, Portugal, 2006.

MILLER, G.: A Mente Seletiva – Como a escolha Sexual influenciou a Evolução da Natureza Humana. Editora Campus, Rio de Janeiro, 2001.

NEUFELD, C. B. & STEIN, L. M.: As Bases da Psicologia Cognitiva. *In* Revista da Saúde – URCAMP – V.3 N.2 (76-88) – jul/dez. 1999

NELKIN, D. & LINDEE, M. S.: The DNA Mystique. University of Michigan Press, Michigan, USA, 2003.

NOVAES, A. (ORG): O Homem máquina – A Ciência manipula o Corpo. Editora Companhia das Letras, Rio de Janeiro, 2003.

PAIVA, M. F., Somos quem podemos Ser ou somos quem devemos Ser?! Uma análise crítica do “novo” pensamento da Psicologia Evolucionária. Rio de Janeiro/RJ, Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva, IMS/UERJ. Março de 2004.

PAIVA, M. F. & CAMARGO JR., K.R., “Dê a César o que é de César” e a Biologia o que é da Biologia: Uma breve crítica à Biologia como Ideologia e a Psicologia Evolucionária. *In* Revista Ciência & Saúde Coletiva – Vol. 8, suplemento 2 – ABRASCO - Saúde, Justiça, Cidadania – VII Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva – Livro de Resumos II (p.258). 2003.

PARREIRAS, M. M. M.: Ludwik Fleck e a Historiografia da Ciência: Diagnóstico de um Estilo de Pensamento Segundo as Ciências da Vida. Dissertação de Mestrado em História, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG. Dezembro de 2006.

PINKER, S.: Como a Mente Funciona. Companhia das Letras, São Paulo, 1998.

_____ : O Instinto da Linguagem: Como a Mente Cria a Linguagem. Ed. Martins Fontes, Rio de Janeiro, 2002.

PRIGOGINE, I.: As Leis do Caos. Editora UNESP, São Paulo, 2002.

PRIGOGINE, I. & STENGERS, I.: A Nova Aliança. Editora da UNB, Brasília, 1996.

QUAMMEN, D.: As Pistas de Darwin. *In* National Geographic Brasil, Ano 9, número 107 (32 – 51), Editora Abril, 2009.

QUEIRÓS, W. P. e NARDI, R.: Um Panorama da Epistemologia de Ludwik Fleck na Pesquisa em Ensino de Ciência. *In* XI Encontro de Pesquisa em Física. Caderno de Resumos, 2008. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/xi/sys/resumos/T0243-1.pdf>. Acessado em: 15/02/09.

RABINOW, P.: Antropologia da Razão. Editora Relume-Dumará, Rio de Janeiro, 2002.

RIAL, G. P.: La Relación de lo Genético, Lo Neurofisiológico y lo Sociocultural en el Proceso de Conformación de lo Psíquico. *In* Revista Cubana de Psicología – Vol 17, Nº 3/2000 (250-260). 2000

RODRIGUEZ, A., Á.: Entrevista con Ian Hacking. *In* Cuaderno de Materiales – Filosofía y Ciencias Humanas – nº 17, enero – abril de 2001. Disponível em: <http://www.filosofia.net/materiales/num/num17/Hacking.htm>.
Acessado em: 11/03/09

ROSE, S.: O Cérebro do Século XXI. Editora Globo, São Paulo, 2006.

ROSE, S.: Brave new Brain. *In* The Guardian – 08/05/03. Disponível em: <http://www.guardian.co.uk/life/feature/story/0,13026,1127872,00.html>.
Acessado em: 15/01/09.

ROSE, S.: The Code that Must be Cracked. *In* The Guardian – 22/01/04. Disponível em: <http://www.guardian.co.uk/life/feature/story/0,13026,1127872,00.html>.
Acessado em: 15/01/09.

ROSE, H. & ROSE, S.: Alas, poor Darwin – Arguments against Evolutionary Psychology. Harmony Books, New York, 2000.

ROSE, H. & ROSE, S.: Much ado about very little. *In* The Psychologist, Vol. 14 / Nº 8 – August 2001 (428-429). Disponível em: <http://www.bps.org.uk/publications/thepsychologist3.cfm?edition=69&volume=14>.
Acessado em: 16/01/09

ROSE S. & APPIGNANESI, L.: Para uma Nova Ciência. Editora Gradiva, Lisboa, Portugal, 1989.

RUSE, M.: Sociobiologia: Senso ou Contra-senso?. Ed. USP/Ed. Itatiaia, São Paulo, 1983.

SANTOS, B. DE S.: Introdução a uma Ciência Pós-moderna. Rio de Janeiro. Editora Graal, 2000.

_____ : Um Discurso sobre as Ciências. São Paulo. Editora Cortez, 2004.

_____ : A crítica da razão indolente. Contra o desperdício da experiência. São Paulo. Editora Cortez, 2007.

SANTOS, B. DE S. (org.): Conhecimento Prudente para uma vida Decente: 'Um Discurso sobre as Ciências' revisitado. São Paulo. Editora Cortez, 2004.

SCHEID, N. M. J.; FERRARI, N.; DELIZOICOV, D. A construção coletiva do conhecimento científico sobre a estrutura do DNA. *Ciência & Educação*, Bauru, v.11, n.2, p. 223-233, 2005.

SCHEID, N. M. J.; FERRARI, N.; DELIZOICOV, D.: Concepções sobre a Natureza da Ciência num curso de Ciências Biológicas: Imagens que dificultam a educação científica. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 12, n. 2, 2007. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm>. Acessado em: 15/02/09

SILVERS, R. B.(org.): Histórias Esquecidas da Ciência. Editora Paz e Terra, São Paulo, 1997.

SPINK, M. J.(org.): O conhecimento no cotidiano: as representações sociais na perspectiva da psicologia social. Editora Brasiliense, São Paulo, 1993.

_____ : Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano: aproximações teóricas e metodológicas. Editora Cortez, São Paulo, 2000

SPINK, M. J. e SPINK, P. (orgs.): Práticas Cotidianas e a Naturalização da desigualdade: Um semana de notícias nos jornais. Cortez Editora, São Paulo, 2006.

STENBERG, R. I: Psicologia Cognitiva. Editora Artes Médicas, Rio Grande do Sul. RS, 2000.

STEWART, I.: Será que Deus joga dados? A nova matemática do Caos. Jorge Zahar Editores, Rio de Janeiro, 1991.

STIX, G.: O Legado Vivo de Darwin. In *Scientific American Brasil*, Duetto Editorial, número 81 (26 – 31), 2009.

WILSON, E. O.: A Unidade do Conhecimento: Consiliência, Editora Campus, Rio de Janeiro, 1999.

_____ : Sociobiology: The New Synthesis. Cambridge, MA. Harvard. 2000 (1975).

WRIGHT, R.: O Animal Moral – Por que somos como somos: A Nova Ciência da Psicologia Evolucionista. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1996.

ANEXO A

(Reportagens citadas no corpo da tese)

Cientistas britânicos dizem que genes influenciam infidelidade feminina

Reuters (24/11/2004 - 15h55m)

LONDRES - Fatores genéticos influenciam a infidelidade feminina e o número de parceiros sexuais que as mulheres têm, anunciaram cientistas britânicos nesta quarta-feira.

Eles chegaram a essas conclusões após estudar respostas de 1.600 duplas de irmãs gêmeas idênticas (geneticamente iguais) e não idênticas (geneticamente distintas), numa sondagem confidencial, para avaliar o impacto dos genes sobre o comportamento sexual.

- Nós descobrimos que 40% da influência no número de parceiros sexuais e infidelidade eram devidos a fatores genéticos - disse o professor Tim Spector, diretor da Unidade de pesquisa de gêmeos do Hospital Saint Thomas, em Londres, numa entrevista coletiva.

Ele acrescentou, porém, que o ambiente e a educação também têm seu papel na explicação de como a infidelidade varia.

- O fato de que características psicossociais como o número de parceiros e infidelidade parecem comportar-se como outros traços genéticos complexos em seres humanos ampara as teorias psicológicas evolutivas sobre a origem do comportamento humano - disse Spector.

Os cientistas indagaram as gêmeas sobre seu comportamento sexual, o número total de parceiros e suas atitudes em relação à infidelidade. Vinte e dois por cento delas reconheceram que foram infiéis.

Os fatores genéticos não pareceram influenciar o modo com as mulheres viam

a infidelidade. Muitas, mesmo as que reconheceram ter sido infiéis, disseram que achavam aquilo errado.

A idade média das mulheres era de 50 anos. Um quarto delas era de divorciadas. As mulheres que haviam sido fiéis tiveram cerca de quatro parceiros sexuais, comparadas a oito das que confessaram infidelidade.

- Mais de 90% das mulheres reconheceram ter pensado em infidelidade em algum momento - disse Spactor, que divulgou os resultados da pesquisa na revista médica "Twin Research".

Os cientistas suspeitam que muitos genes podem estar associados ao comportamento sexual. Eles acham que genes nos cromossomos 3, 7 e 20 podem estar envolvidos.

Gene indica quem será um bom marido, diz estudo.

O Globo/O Globo Online (Publicada em **02/09/2008** às 11h34m)

RIO - Cientistas descobriram um gene que pode indicar se um homem será um bom marido. Estudo realizado com mais de 550 pares de gêmeos suecos indica que diferenças num gene responsável pela regulação do hormônio vasopressina estavam diretamente relacionadas a uma boa performance dos homens no casamento. Os autores da pesquisa, publicada na revista "Proceedings of the National Academies of Science", ressaltam, entretanto, que os resultados não permitem prever o comportamento dos homens de maneira precisa.

- Há, é claro, muitas razões pelas quais uma pessoa tem problemas de relacionamento, mas essa é a primeira vez que uma variação genética específica foi associada à maneira como os homens mantêm laços com suas parceiras - explicou o principal autor do estudo, Hasse Walum, do Departamento de Epidemiologia Médica e Bioestatísticas do Instituto Karolinska, em Estocolmo.

O estudo concluiu que os homens mais propensos a relações estáveis não tinham cópias do gene responsável por regular receptores da vasopressina, hormônio presente no cérebro de muitos mamíferos. A pesquisa também aponta uma relação entre o gene e a opinião das mulheres sobre seus maridos.

- Mulheres casadas com homens que tinham uma ou duas cópias do alelo 334 estavam, em média, menos satisfeitas com suas relações do que as mulheres casadas com homens que não tinham esse alelo - disse Hasse Walum.

Os efeitos da vasopressina numa relação estável já eram bem conhecidos em roedores. O hormônio liberado no cérebro após a relação sexual é fundamental para estabelecer laços com a parceira. Quanto mais hormônio é liberado no cérebro, maior a chance de união estável, uma vez que ele atua diretamente no

sistema de recompensa do cérebro, gerando a sensação de prazer e satisfação.

A equipe envolvida no novo estudo acredita que o conhecimento sobre o efeito da vasopressina nas relações humanas pode aumentar o entendimento sobre as causas de doenças caracterizadas por problemas relacionados à interação social, como autismo e fobia.

Pesquisa detecta papel de genes na dificuldade feminina de alcançar orgasmo

Reuters, publicada no Jornal O GLOBO (08/06/2005 - 11h07m)

LONDRES - As mulheres que têm dificuldades de atingir o orgasmo podem culpar seus genes. Num estudo com 1.397 pares de gêmeas, cientistas descobriram que, como as doenças cardíacas, a depressão e a ansiedade, o orgasmo feminino tem uma base genética.

- Descobrimos de 34% a 45% da variação na capacidade de alcançar o orgasmo podem ser explicados por variações genéticas subjacentes - disse Tim Spector, da Unidade de Pesquisas de Gêmeos do Hospital Saint Thomas, de Londres. - Há uma influência biológica subjacente que não pode ser atribuída simplesmente à criação, religião ou raça.

Outros estudos já haviam atribuído dificuldades com o orgasmo a fatores culturais, religiosos e psicológicos.

Estima-se que 12% a 15% das mulheres não alcançam o orgasmo - entre os homens, são 2%. Os homens também são mais rápidos: levam em média 2,5 minutos, contra 12 das mulheres, relata Spector.

- Por que há esta diferença biológica entre os sexos? O fato de parte disso ser hereditária sugere que a evolução tem um papel - disse o pesquisador em entrevista coletiva.

Spector considera que atingir o orgasmo pode ser uma forma de a mulher avaliar se o homem será um bom parceiro de longo prazo. E também aumenta a fertilidade, segundo algumas teorias.

O estudo, que usou gêmeas idênticas ou não, foi publicado na edição desta quarta-feira na revista "Biology Letters".

Cerca de uma em cada três mulheres (32%) disse que nunca ou raramente tem

um orgasmo. Cerca de 14% disseram que sempre têm orgasmos durante a relação sexual.

"Mais mulheres conseguiram atingir o orgasmo durante a masturbação, com 34% dizendo que sempre conseguiram", disseram os pesquisadores na revista.

A frequência de respostas coincidentes e de orgasmos é maior para gêmeas idênticas, seja com um parceiro ou por si mesmas, o que sugere um claro impacto genético, segundo Spector.

- Há alguma coisa biológica que explica parte desta grande variação entre as mulheres -, disse ele, apontando os genes como suspeitos.

Se os cientistas descobrirem quais genes são esses e como eles funcionam, teoricamente seria possível criar terapias para tratar mulheres que não alcançam o orgasmo.

Mas Spector disse que o clímax do prazer sexual é um processo muito complicado e mal compreendido. Por ser um tabu, poucas pesquisas são realizadas nesse campo.

Estudo com parasitas indica que genética pode determinar homossexualidade.

Jornal O DIA / O DIA *on line*

Editoria de Ciência e Saúde (26/10/2007 - 15:27)

EUA - Biólogos da Universidade de Utah, nos Estados Unidos, descobriram que a orientação sexual pode estar vinculada à genética. O estudo foi divulgado nesta quinta-feira. Nele, os cientistas conseguiram fazer com que espécies de parasitas usados na experiência ficassem atraídos sexualmente por exemplares do mesmo sexo através de manipulações genéticas.

"Elas se parecem com garotas, mas agem e pensam como meninos", disse Jamie White, um dos pesquisadores e coordenador do trabalho. "O comportamento sexual é parte do sistema nervoso", garante.

No estudo, publicado na revista científica *Current Biology*, os pesquisadores ativaram um gene chamado *fem-3* em espécies hermafroditas. Esse gene faz o organismo do parasita se desenvolver como macho, com neurônios e estruturas de cópula específicas. De acordo com o Professor Erik Jorgensen, que também fez parte da **pesquisa**, "a atração sexual é determinada por circuitos internos do cérebro comuns a ambos os sexos, e não somente por células nervosas externas que possam ser incluídas ao cérebro de machos ou fêmeas", explicou.

Segundo o pesquisador, a razão pela qual machos e fêmeas se comportam de forma diferente é que as mesmas células nervosas são direcionadas para o sexo oposto. Ele sustenta que a pesquisa, embora não vá a fundo sobre o porquê e como o comportamento sexual deriva de um mesmo circuito cerebral, pode ser levada em conta no futuro como um importante mecanismo para determinar a atração sexual. Os parasitas utilizados tem 1 mm de comprimento que vivem na terra e se alimentam de bactérias. Eles não têm olhos, então a atração sexual é determinada pelo olfato. Eles são hermafroditas, com os dois órgãos sexuais, e apenas um em 500 exemplares é macho. Para se reproduzir, os hermafroditas não precisam se acasalar, mas

preferem fazê-lo se encontram um macho. Já os machos sempre precisam dos hermafroditas para a reprodução.

Elas preferem os loiros. Ou morenos, ruivos, negros. Desde que sejam bonitos

Revista VEJA MULHER (edição especial – Agosto de 2003)

.....
Mariana Sgarioni

Detratores do gênero e implicantes em geral gostam de dizer que a primeira qualidade que as mulheres analisam nos homens é o saldo bancário. Do ponto de vista da biologia evolutiva, não estão só fazendo fofoca. Mulheres gostam, sim, de homens ricos e bem-sucedidos. Mas o anseio pela beleza também é um componente importante – e não é só para sentir aquele friozinho na barriga que dá quando se olha, por exemplo, para a foto ao lado. Nem é preciso ser um grande especialista em biologia evolutiva para entender o motivo. Fêmeas de todas as espécies, afirmam os pesquisadores e comprova o bom senso mais elementar, foram programadas para buscar no macho um provedor e reprodutor de qualidade. No caso das humanas, esses atributos alcançam hoje sua mais perfeita materialização sob a forma de uma boa conta no banco e uma bela estampa. Um Brad Pitt, por exemplo.

Homens ricos, dizem especialistas, atraem as mulheres basicamente porque essa condição favorece as estratégias reprodutivas – ou seja, é mais desejável ter filhos com quem dispõe, por exemplo, de uma casa e recursos para mantê-la. "Todos os animais buscam parceiros que os ajudem em sua batalha por uma reprodução bem-sucedida. As mulheres melhoram suas chances de sucesso juntando forças com homens de status social elevado", dizem os cientistas americanos Terry Burnham e Jay Phelan no livro *A Culpa É da Genética*. A beleza entra como o outro fator que aumenta as chances de atrair boas parceiras porque, tanto quanto proteger sua cria, as fêmeas da espécie querem mantê-la saudável. "É uma escolha quase inconsciente", afirma a psicóloga Zoraida de Andrade Faria, autora de tese de mestrado sobre a teoria da seleção sexual pela Universidade de São Paulo. "A beleza está associada à saúde e à capacidade de reprodução", diz. Não é só uma hipótese de trabalho. Em estudo realizado pela Universidade de Valência, na Espanha, 66 mulheres selecionaram fotos de homens que consideraram bonitos. Coletado o sêmen dos eleitos, pesquisadores descobriram que seus espermatozoides eram mais rápidos que os dos outros. Sinal de que também a natureza prefere os belos.

O que é a beleza? Qualquer mulher que contemple, por exemplo, um Brad Pitt não terá dúvidas de que está diante dela. Mas a avaliação pouco tem de subjetiva: a fórmula da beleza, destrinchada desde a Antiguidade, é quase matemática, e seu principal fundamento está na harmonia dos traços – mais precisamente, na simetria deles. Apresentar medidas quase idênticas dos dois lados do corpo e da face é irresistivelmente desejável porque, do ponto de vista da biologia evolutiva, a simetria é um sinal de saúde. A ciência já comprovou que animais simétricos apresentam crescimento maior que a média, são mais férteis e sobrevivem por mais tempo. No caso dos homens, tudo indica que são também melhores amantes. Pesquisa coordenada pelos cientistas americanos Steven Gangestad e Randy Thornhill, que envolveu o estudo da vida sexual de 86 casais heterossexuais na faixa dos 20 anos, constatou que as mulheres tinham mais orgasmos nas relações com homens cujo lado esquerdo era idêntico, ou quase idêntico, ao lado direito. De novo, um truque reprodutivo: estudos sugerem que, ao ter um orgasmo, a mulher retém mais espermatozoides – o que aumenta as chances de engravidar. Gangestad e Thornhill comprovaram ainda que os homens simétricos (leia-se bonitos) iniciam a vida sexual três a quatro anos antes dos outros, têm mais que o

dobro de parceiras sexuais que a média e são mais infiéis que os assimétricos (leia-se feios ou não tão bonitos). Não que bonitões carreguem o gene da traição. "Eles são os preferidos e por isso recebem mais ofertas que os outros", explica a psicóloga Nancy Etkoff.

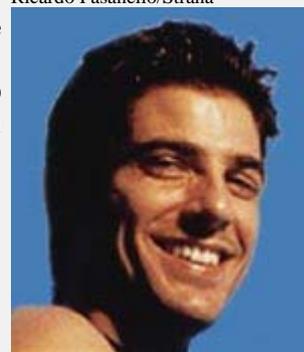
Até recentemente, os especialistas acreditavam que outro componente importante da beleza eram os chamados sinais de gênero – no caso dos homens, toda característica que acentue a virilidade. Maxilares proeminentes, sobrelhas espessas e voz grossa, por exemplo, atrairiam as mulheres porque são um indício da presença de um nível mais elevado de testosterona no organismo – o que, na leitura evolutiva, significa mais espermatozoides e maiores chances de perpetuação da espécie. Um estudo realizado pelo psicólogo escocês David Perrett, da Universidade de St. Andrews, sugere que a experiência acumulada e o meio ambiente também têm sua influência sobre os imperativos biológicos. Na pesquisa, homens e mulheres do Japão e da Escócia, com idade entre 19 e 23 anos, foram convidados a analisar uma série de fotos de rostos do sexo oposto. Os retratos foram manipulados digitalmente de forma que os masculinos tivessem ressaltados, em maior ou menor grau, traços associados à feminilidade – como lábios cheios e rosto mais alongado. Os rostos femininos tiveram as sobrelhas engrossadas e mais distanciadas para ganhar ares ligeiramente masculinizados. Entre os homens, o resultado não trouxe surpresa. A maioria dos entrevistados achou mais bonitos os rostos das mulheres que continuaram parecendo bastante femininas. Já as mulheres preferiram os homens com feições mais suavizadas. As entrevistadas, constataram os pesquisadores, associavam esse tipo de imagem masculina a qualidades como "sensibilidade", "honestidade" e "dedicação paterna". Conclusão evidente: o mundo mudou, as mulheres também, e hoje um exímio caçador de javalis talvez não valha tanto quanto um marido que leve as crianças à escola. Ou então é só mais um pretexto para olhar mais, e demoradamente, uma foto do Brad Pitt. Por exemplo.

Gostou? Darwin explica

Altura

Acima da média. "Homens altos inspiram dominância e poder", afirma a psicóloga Zoraida de Andrade Faria, autora de tese de mestrado sobre seleção sexual na USP. Estudo americano mostrou ainda que mulheres associam altura a atributos como saúde, virilidade e sucesso profissional

Ricardo Fasanello/Strana



Reynaldo Gianecchini

Rosto

Masculinidade cuidadosamente temperada com traços femininos. Segundo pesquisa coordenada pelo psicólogo escocês David Perrett, mulheres tendem a relacionar a imagem de um homem de feições suaves à idéia de que ele será bom pai e companheiro mais fiel. "Os traços femininos amenizam os sinais associados a comportamentos negativos, como a violência doméstica e a infidelidade conjugal", afirma o pesquisador



Rodrigo Santoro

Queixo

Largo, com maxilar proeminente. Estudiosos da biologia evolutiva afirmam que a característica atrai as mulheres porque, assim como a testa avantajada e a voz grave, indica que o homem tem bons níveis de testosterona - hormônio masculino responsável, entre outras coisas, pela produção de espermatozoides

Cintura

Proporcional aos quadris. Dividindo a medida da cintura pela dos quadris, o resultado deve ficar entre 0,85 e 0,95 centímetro. Cinturas muito finas evocam feminilidade. Muito grossas, pouca saúde. A gordura na região abdominal está comprovadamente associada ao risco de doenças cardiovasculares

Ombros

Largos, com tórax bem desenvolvido. "Indicam que o homem tem pulmões maiores, uma boa capacidade respiratória e, portanto, mais chances de ser um bom provedor", diz o psicólogo Ailton Amélio da Silva, do Instituto de Psicologia Experimental da USP

Fontes: A Lei do Mais Belo, de Nancy Etcoff; A Culpa É da Genética, de Terry Burnham e Jay Phelan; Judgements of Female Attractiveness, de David Perrett, Universidade de St. Andrews

O que torna você sexy?

REVISTA VEJA - Edição 1837 . 21 de janeiro de 2004 – Ed. On Line

Acredita-se que a maior influência esteja relacionada a padrões culturais, mas uma série de estudos científicos pode ajudar a decifrar os mistérios da atração sexual.

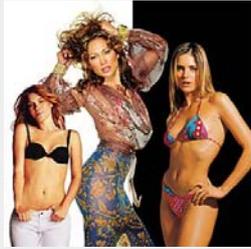
.....
Daniela Pinheiro



Diz-se do amor que, para existir, deve pressupor certos laços estáveis entre duas pessoas: cumplicidade, lealdade, respeito e admiração são alguns deles. Já para a atração sexual, basta estar vivo. Aquilo que chamamos de "química", "estalo", "sex appeal", "libido" ou "tesão" independe da vontade própria e das circunstâncias. É algo que parece irresistível e incontrolável. Não importa se o casamento de alguém vai às mil maravilhas ou se a auto-estima está lá em baixo. Acontece na fila do cinema, numa reunião de trabalho ou na academia. Ninguém está imune a sentir desejo por outra pessoa a qualquer momento, mesmo que a coisa pare por aí. A magia da atração sexual, antes discutida apenas no âmbito da poesia e da cultura, passou a ser estudada pela biologia. Além da aparência física, da conta bancária, do temperamento ou do simples impulso de reprodução proposto por Charles Darwin, ainda há uma confusão de hormônios, circuitos cerebrais e substâncias químicas influenciando a questão de com quem se gostaria de ir para a cama.

Há um debate acalorado e antagônico entre sociólogos, historiadores, antropólogos contra a turma das ciências naturais – biólogos, neurocientistas, geneticistas. Para os primeiros, o grupo da área médica seria reducionista, orientado a limitar qualquer comportamento a sua dimensão orgânica. Ou seja: a atração sexual seria inerente e o ser humano responderia aos impulsos guiado por seu código genético. Já os cientistas sociais, na visão dos oponentes, seriam pouco rigorosos, acostumados a disfarçar o proselitismo ideológico sob pesquisas acadêmicas, já que consideram o tesão resultado único de padrões culturais. "Como as duas correntes não conseguem se desmentir empiricamente, o mais correto é imaginar que a verdade esteja entre uma coisa e outra", afirma a psiquiatra Carmita Abdo, do Projeto Sexualidade, do Hospital das Clínicas de São Paulo.

Fotos divulgação/J.R. Duran



Carolina Dieckmann, Jennifer Lopez e Fernanda Lima (da esq. para a dir.): características físicas as tornam unanimidade entre o público masculino

VEJA reuniu um compêndio dos mais recentes estudos sobre o assunto apresentados em respeitadas publicações como New Scientist, The Lancet e Nature. A partir deles, é possível ter uma idéia do que já foi mapeado pela ciência. E isso é a novidade quando se trata de entender a atração sexual. Sabe-se que homens e mulheres são estimulados por critérios marcadamente diferentes. No Brasil, os indicadores são explícitos. Uma pesquisa inédita, realizada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro sob coordenação da antropóloga Mirian Goldenberg, comprova a tese. Diante da questão "O que mais te atrai no sexo oposto?", a resposta campeã entre os homens foi "beleza" e, entre as mulheres, "inteligência". Para os homens, o instinto fala mais alto. De acordo com os trabalhos internacionais, está provado que o que mais os excita, à primeira vista, é a anatomia. Pura e simplesmente. É passar pela frente uma jovem cheia de curvas para que a maioria se sinta imediatamente provocada. Jovialidade e beleza são também fatores importantes.

Preferência nacional

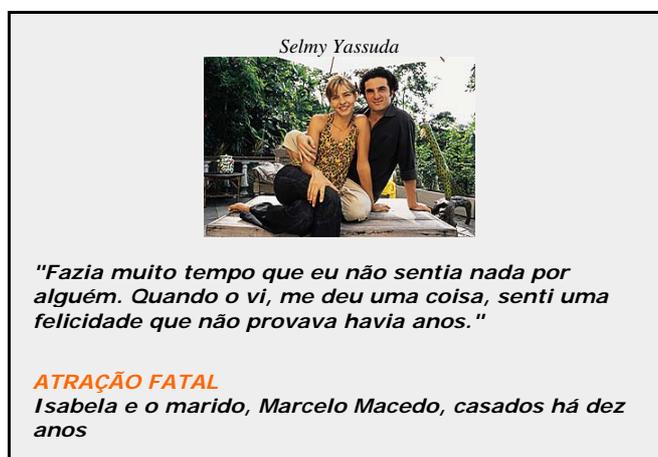
Uma pesquisa inédita da Universidade Federal do Rio de Janeiro ouviu 1 300 homens e mulheres, entre 20 e 50 anos, para saber o que as pessoas acham que mais as atrai sexualmente.

A MAIORIA DAS MULHERES RESPONDEU "INTELIGÊNCIA", ENQUANTO MAIS DA METADE DOS HOMENS DISSE "BELEZA"

Já para elas, mesmo no momento inicial do desejo, o jeito, o olhar, a voz e até o sorriso do sujeito – características extremamente subjetivas – contam mais. A estampa, é lógico, é levada em consideração, mas está longe de ser determinante. "Homem atraente, acima de tudo, tem de ter uma postura interessante, um jeito especial. Não dá para precisar o que é isso, mas eu sei identificar se ele aparecer na minha frente", diz a atriz Juliana Paes, que causa frenesi em dez entre dez homens no país. Pesquisadores ingleses garantem que a atração sexual se dá em 150 milésimos de segundo. É o tempo que leva para o cérebro responder se uma pessoa vale a pena. Acredita-se que a atração comece no hipotálamo, área do sistema nervoso responsável pela produção de hormônios que controlam características do organismo como a fome, o sono e o humor. Dali, envia-se uma mensagem à hipófise, que produz hormônios para as glândulas sexuais. Essas reagem produzindo estrogênio, progesterona e testosterona. Em segundos, o coração dispara, os músculos tensionam e o impulso está dado.

A partir dos trabalhos publicados, é possível traçar um perfil aproximado do tipo que faz sucesso. E por que faz sucesso. O que não significa que aqueles fora das especificações estejam fadados à solidão perene. Segundo as mais recentes pesquisas, pode-se chegar à conclusão de que o tipo irresistível para as mulheres

tem voz grossa, é cobiçado, diz que faz ginástica e tem um cheiro que lembra o do pai dela. Se a mulher for bonita, a exigência da beleza do parceiro aumenta. Se ela estiver ovulando, diminui. Pode parecer esdrúxulo, mas são constatações feitas por renomados centros de estudos internacionais. Segundo pesquisadores da Universidade de Ontário, no Canadá, a simples menção ao fato de exercitar-se (nem precisa ser verdade) já os faz mais interessantes aos olhos femininos. Em outra pesquisa, acadêmicos da Universidade de Nottingham, na Inglaterra, verificaram que homens que falam em frequências mais altas são tidos como fracos e covardes. As mulheres chegam a acreditar que os machões de voz grossa sejam mais fortes e mais cabeludos que os de voz fininha. Daí a preferência. Os especialistas da Universidade de Louisville, no Kentucky, demonstraram que, quando uma mulher mostra interesse por um homem, ele se torna mais facilmente objeto de desejo das demais. É a prova de que um selo de ISO 9000 pode ser um afrodisíaco feminino. Da Universidade de Chicago veio a constatação de que as mulheres, inconscientemente, optam por homens que tenham um cheiro parecido com o de seus pais. E na Escócia os pesquisadores concluíram que durante a ovulação as mulheres acham os homens feios mais bonitos, depois de submeterem mais de 100 voluntárias a testes.



Já o modelo que mais atrai os homens tem traços mais infantis, corpo curvilíneo, lábios grossos e cheira a lavanda. Um extenso levantamento conduzido pelas universidades de Regensburg e Rostock, na Alemanha, mapeou as características faciais que mais seduzem o sexo masculino. Mulheres de olhos grandes e arredondados, testa larga, nariz e queixo pequenos e maçãs do rosto acentuadas – o que caracteriza o rosto de crianças – levam vantagem. Não que haja algum traço de pedofilia na escolha. É que o conjunto é visivelmente mais harmônico. Durante o experimento, foram apresentadas duas fotos de várias mulheres adultas. Uma, como elas são. A outra, alterada no computador visando a obter proporções infantis. A maioria dos entrevistados preferiu a versão "criança" dos rostos. Traduzindo para a vida real, são rostos como o de Kate Moss, da Brigitte Bardot dos bons tempos ou mesmo de Carolina Dieckmann.

Se a preferência é por rosto angelical, quando se trata de corpo o campeão é o de uma Vênus. Uma pesquisa suíça concluiu que o tipo cobiçado pela maioria esmagadora dos homens é o de quadris mais largos que a linha da cintura. Estabeleceu-se, inclusive, quais seriam as medidas. A proporção tida como ideal é de 0,7 (medida da cintura) para 1 (quadris). Algo que serve para magras como Fernanda Lima ou voluptuosas como Danielle Winits. O que interessa é a proporcionalidade. Quando as costas são mais largas em relação aos quadris, diz o estudo, o interesse dos homens diminui. A mais fresca notícia, divulgada na semana passada, vem da Universidade Politécnica de Hong Kong. Garantem os pesquisadores chineses que a relação entre o volume corporal e a altura de uma

mulher pode explicar com segurança seu poder de atratividade. Entretanto, a equação proposta pelos chineses traz certa dificuldade de cálculo. Primeiro, é preciso saber o volume, em metros cúbicos, do corpo para que se possa dividi-lo pelo quadrado da distância entre o queixo e o pé. Melhor deixar pra lá. "Eu só uso meu olho clínico. Gosto do padrão universal: bunda grande, seios firmes e cheiro bom é o que está valendo", afirma o ator Paulo Vilhena, que já namorou beldades como Luana Piovani, a cantora Sandy e a modelo Maryeva Oliveira.



O rosto, se também for simétrico, pode ser garantia de êxito entre os homens. O nariz não precisa ser arrebicado nem a boca em forma de coração. Mais uma vez, o que conta é a harmonia. Pesquisadores australianos também mediram a atratividade dos rostos femininos. A fórmula usada foi calculada pelo matemático grego Pitágoras no século VI a.C. Ao que tudo indica, vale até hoje. Para um rosto perfeito, a proporção entre a largura da boca e a do nariz deve ser de 1,618 para 1. O rosto de Gisele Bündchen, por exemplo, enquadra-se no padrão. Um estudo da Universidade Dalhousie, no Canadá, diz que pessoas com rosto assimétrico são mais ciumentas. A explicação da teoria é que, como são menos atraentes, temem mais pela perda do parceiro. É evidente que ninguém sai por aí com uma régua na bolsa. Mas, segundo os especialistas, apesar de essas serem particularidades insignificantes, o cérebro consegue percebê-las. Se estiver com os neurônios em ordem, é claro. Outra pesquisa provou o que todo mundo que frequenta bares já sabia: depois de uns goles a mais, ninguém é mais tão feio. Estudo do Departamento de Psicologia da Universidade de Glasgow, na Escócia, constatou que, após consumirem cerca de cinco cervejas ou três copos de vinho, 25% de homens e mulheres passaram a achar estranhos mais atraentes do que os entrevistados sóbrios submetidos à presença das mesmas pessoas.

A lógica da perfeição

Depois de vários estudos, cientistas chegaram a uma regra que traduziria as medidas de um corpo feminino considerado muito atraente pelos homens. Veja como ele é:

A PROPORÇÃO TIDA COMO IDEAL ENTRE A LINHA DA CINTURA E O QUADRIL É DE 0,7 PARA 1.

É certo que os resultados de todos os estudos sobre as prováveis influências na escolha da alma gêmea podem ser discutíveis. É impossível estabelecer um padrão universal de beleza ou de atratividade. A diversidade étnica e cultural em

todo o planeta proporciona um leque enorme de ideais para cada sociedade. Nos Estados Unidos, por exemplo, os seios causam furor nos homens. Já no Japão a nuca feminina é considerada a parte de maior sensualidade. É bom que seja assim. Mas o interessante é perceber quanto as observações científicas podem ajudar a decifrar o jogo sexual, a explicar aquela comichão que se sente diante de um desconhecido. "Os trabalhos são relevantes porque apontam o que uma maioria expressiva da população tem como padrão. Isso ajuda os especialistas a compreender melhor o comportamento humano. No entanto, nenhum deles deve ser visto isoladamente", reitera Camita Abado.

Uma particularidade das pesquisas é que a maioria delas trata mais dos mistérios da tensão sexual das mulheres. É sobre o que ocorre com elas que menos se sabe, já que sua libido é notavelmente influenciada por fatores socioculturais. Ao contrário, estudos com homens parecem apresentar os mesmos resultados desde o tempo das cavernas: anatomia pura. A teoria científica usada para explicar tal fenômeno é a do imperativo biológico, ou seja, as escolhas e preferências de parceiros sexuais ainda são influenciadas pela procura por melhores genes para uma futura prole. Homens buscariam mulheres jovens e atraentes, pois detectariam na juventude a possibilidade de gerar muitos filhos, e na atratividade, a saúde do corpo para enfrentar a gravidez e suas repercussões. Já a mulher estaria de olho em um parceiro com dispositivos internos de força, poder e capacidade de proteção para ela e sua prole. "Quando o vi, fiquei completamente inebriada. Mas não fui para a cama direto", diz a carioca Isabela Piereck, 35 anos, que se casou com o empresário paulista Marcelo Macedo, 38 anos, dois meses depois de se conhecerem. "Foi uma atração louca. Mas eu queria saber primeiro se ele não era um aventureiro", lembra.

Ivone Perez



"O que faz o tesão durar é a admiração. Isso é imprescindível, porque nos faz querer estar sempre com a pessoa, aprender com ela."

QUÍMICA DO AMOR
A atriz Danielle Winits, atualmente sem namorado

Sob a ótica evolucionista, é como se, antes de dar uma piscadinha para um sujeito do outro lado do balcão do bar, toda mulher já pensasse no rosto que teria o filho de ambos. "E é verdade. Só que isso não passa pela consciência. É algo tão intrínseco que a consciência não chega a ter a percepção desse processo", explica o geneticista Renato Zamora Flores, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O fato é que a mulher é capaz de sentir desejo tão intenso quanto o homem. A diferença é que ela não é escrava do impulso. Ela pode ficar muito excitada por um sujeito, mas só irá para a cama com ele depois que critérios subjetivos forem satisfeitos. "Elas não isolam o componente sexual quando falam sobre atração. É uma questão cultural. Mas isso está mudando na nova geração. As mulheres vão assumir o desejo pelo desejo, tal como os homens. Aí, sim, vamos poder esperar novidades nessa área", afirma o psiquiatra Ronaldo Pamplona da Costa, da Sociedade Brasileira de Sexualidade Humana. A parte boa é que também se constatou que, se a relação perdura, homens e mulheres passam a valorizar traços mais profundos, como inteligência, senso de humor e orientação religiosa.

A teoria evolucionista é aplicada com frequência no entendimento da libido humana. A questão do cheiro é um dos temas mais debatidos. Há dezenas de pesquisas que apontam indícios de que homens e mulheres se comunicam através de odores corporais associados a substâncias produzidas pelas glândulas apócrinas, os feromônios. O mesmo ocorre com a maioria dos animais, das abelhas aos macacos. O poder dos feromônios sempre foi muito incensado, principalmente por laboratórios e fabricantes de perfumes que prometem milagres sexuais ou mesmo a descoberta do Viagra feminino. Nos Estados Unidos, chegou-se a comercializar um produto, chamado Feromônio Atenas 10x, que diziam basear-se na substância e ser um infalível erotizante. Foi um fracasso. Duas pesquisas polêmicas feitas na Europa apontam para uma possível veracidade, mas são inconclusivas. Na Inglaterra, uma equipe de cientistas da Universidade Northumbria projetou fotografias de mulheres e pediu a vários homens que avaliassem seu sex appeal. A classificação "atraente" era mais frequente quando os cientistas borrifavam o ambiente com feromônios. Na Alemanha, também mostraram fotos e pediram que os voluntários cheirassem roupas íntimas das mais feias. A avaliação sobre a beleza das mulheres melhorava. Está provado que mulheres que dormem ao lado de um homem tendem a menstruar e ovular mais regularmente, ao mesmo tempo que, nesse homem, a barba cresce mais rápido. Mulheres que convivem muito costumam sincronizar a menstruação. "Pode ser tudo influência do feromônio, mas, como ninguém sai cheirando o outro na rua, sua verdadeira importância na hora da conquista deve ser minimizada", diz Eliano Pellini, coordenador do Setor de Ginecologia Endócrina da Faculdade de Medicina do ABC.

Pelo menos um arraigado mito popular parece estar com os dias contados, se depender da ciência. Aquele que reza que os opostos se atraem. Estudos provam que a maior atração sexual se dá entre pessoas que se assemelham fisicamente ou têm o mesmo estilo de vida. Acadêmicos da Universidade de St. Andrews, na Escócia, afirmam que as pessoas tendem a achar mais bonitos indivíduos com características parecidas às suas e às de seus pais. Na pesquisa, os tipos escolhidos pela maioria dos 200 entrevistados lembravam os próprios pais ou seus familiares. Recente estudo da Universidade da Califórnia, publicado na revista Nature, corrobora a tese. Segundo esse trabalho, pessoas bonitas se sentem mais atraídas por parceiros bonitos do que ricos. E os endinheirados preferem gente do mesmo status às pessoas dotadas de grande beleza. Outra pesquisa americana aponta que 80% dos casais são semelhantes em quatro fatores: faixa etária, grau de escolaridade, religião e raça. "A regra dos casais é a homogeneidade, e isso se dá também na atração física. As pessoas temem quem se parece melhor ou diferente demais delas mesmas", diz Ailton Amélio da Silva, do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. Aqui termina esta reportagem. Agora, feche os olhos e pense nas pessoas que você conhece. Do outro sexo, obviamente. Huummmm...

O homem considerado sexy tem:

- pele morena
- cabeça estreita
- lábios cheios (não grossos) e simétricos (o inferior igual ao superior)
- sobrancelhas escuras e espessas
- cílios fartos e escuros
- a metade superior do rosto maior que a inferior
- maçãs do rosto altas (mais perto dos olhos)
- mandíbula e queixo proeminentes

- *pálpebras estreitas*
- *ausência de rugas entre o nariz e a boca, conhecidas como bigode chinês*

Fonte: Universidade de Regensburg, Alemanha

A mulher considerada sexy tem:

- *pele bronzeada*
- *cabeça estreita*
- *pouca gordura nas bochechas*
- *lábios grossos*
- *sobrancelhas escuras e finas*
- *cílios longos e fartos*
- *maçãs do rosto salientes*
- *nariz fino*
- *ausência de olheiras*
- *pálpebras estreitas*

Fonte: Universidade de Regensburg, Alemanha

A fórmula do amor eterno

Revista Época - 09/01/2009 15:09

Marcela Buscato e Martha Mendonça. Com Danilo Casaletti

Os avanços da genética e das técnicas para mapear o cérebro ajudam a explicar por que certas paixões duram e outras não



O segredo da paixão eterna é a ativação de um circuito na área tegmentar ventral, uma região do mesencéfalo, no meio da cabeça. Certo, não soa nem um pouco romântico, mas essa descoberta de cientistas de duas universidades americanas, noticiada na semana passada, pode ajudar a entender por que alguns relacionamentos duram tanto e outros tão pouco. A área tegmentar ventral é acionada quando algo nos dá prazer. Os pesquisadores das universidades Rutgers e Stony Brook, nos Estados Unidos, detectaram em imagens computadorizadas um pequeno ponto de luz, indicador desse circuito cerebral em atividade, nas pessoas que têm relacionamentos estáveis há pelo menos duas décadas. Pode ser a prova de que não é uma ilusão a paixão que permanece tão intensa quanto no primeiro dia.

“O contexto do início ajudou muito. Jovens, belos, isolados no Xingu, nadando seminus em rios límpidos. Éramos pura sensação, todos os sentidos aguçados no meio do nada, longe da cidade e do barulho. A química foi perfeita, o desejo irrefreável, aquela coisa que sai faísca. Mas o melhor é dizer que até hoje somos assim. Respeitamos a individualidade do outro, mas sentimos muita saudade quando um trabalho nos separa. Trocamos e-mails, pegamos avião para passar um tempo mínimo com o outro. O Ri é muito generoso, o tipo de homem doador. Cada reação dele diante de coisas grandes ou pequenas é coerente, é bonita. E temos muito tesão, sem o qual nada pode seguir adiante”



Bruna Lombardi, 56 anos, e **Carlos Alberto Riccelli**, 61 anos, estão juntos desde 1978. Conheceram-se gravando *Aritana*, novela sobre uma índia do Xingu

“É difícil falar do que mais gosto em uma mulher tão linda como a que eu tenho. Dá para dizer ‘tudo’? Na primeira vez que bati o olho, pensei, impressionado, o que qualquer homem pensaria em relação a ela. Adoro os olhos, a boca, as pernas, os pés, o jeito como ela se mexe. A lista é enorme! Mas o melhor é que não é só isso. Atrás daquilo tudo havia uma mulher inteligentíssima, brilhante, apaixonada pela vida. O começo é importante, mas para que dê certo as pessoas precisam querer continuar acertando. Não existe um segredo. As pessoas são diferentes e a interação delas também. O Universo conspira, mas precisamos fazer a nossa parte”

Casais de longa data que se dizem tão apaixonados quanto no primeiro encontro – como alguns dos que contam a *ÉPOCA*, nestas páginas, como encaram o amor – não estariam, portanto, se iludindo, como apregoam os cétricos e os de coração calejado – ou cérebro desligado. Os pesquisadores compararam o cérebro de 17 homens e mulheres que relatavam sentir uma paixão intensa pelos companheiros de décadas com os de namorados há menos de um ano juntos. Um equipamento de ressonância magnética mostrou que, ao verem fotos do parceiro, os cérebros dos apaixonados veteranos reagiram da mesma maneira que os dos namorados recentes: a tal “área tegmentar ventral” foi ativada.

“Nós ainda não temos certeza quanto aos fatores que fazem a paixão durar tanto tempo em alguns casais”, diz o psicólogo Arthur Aron, um dos coordenadores do estudo. Mas há suspeitas de que esses motivos sejam mais uma questão de “quem” em vez de “o quê”. “É preciso escolher a pessoa certa para que a paixão seja duradoura”, diz a antropóloga Helen Fisher, outra coautora do estudo e uma das mais respeitadas especialistas nas transformações cerebrais causadas pela paixão ([leia a entrevista](#)).

Os avanços da ciência nos últimos anos podem ajudar na busca pelo parceiro ideal? Ao que tudo indica, sim. As técnicas de mapeamento do cérebro já conseguem mostrar o que acontece com ele quando estamos apaixonados. E a genética está ajudando a explicar por que nos sentimos atraídos por determinadas pessoas e por que outras que teriam tudo para nos atrair se tornarão, no máximo, bons amigos. Já são vendidos testes genéticos com a promessa de unir casais que teriam literalmente nascido um para o outro. Pode ser um pouco precipitado, considerando o estágio atual das pesquisas. Mas até que ponto a ciência pode determinar por quem nos apaixonamos? Os sintomas

clássicos do surgimento da paixão – o frio no estômago e as mãos suando – poderiam ser trocados por um impessoal exame de laboratório?

Para algumas pessoas, isso já é realidade. Por US\$ 1.995,95, a empresa americana ScientificMatch diz encontrar o parceiro mais compatível geneticamente com seus clientes – mas apenas entre a seleta base de usuários cadastrados em seu site, porque o exame está disponível apenas em algumas regiões dos Estados Unidos. No laboratório suíço GenePartner, um serviço semelhante custa US\$ 299. Casais que queiram se certificar de que seus perfis genéticos combinam têm de desembolsar US\$ 399. Sete brasileiros já solicitaram os serviços do GenePartner, segundo a bioquímica Tamara Brown, diretora-técnica do laboratório. A empresa já está negociando uma parceria com um site brasileiro. “Planejamos lançar o Enamorados até fevereiro”, diz Christina de Moura Coutinho, sócia do projeto brasileiro. Os testes genéticos devem ter preços semelhantes aos do GenePartner, porque serão feitos no laboratório suíço.

“O amor é uma vibração, algo que você sente e que não tem uma explicação lógica, racional. Quando conheci a Andréia, senti que ali existia algo a mais. Sou uma pessoa muito mística e sabia que ia conseguir conquistá-la. A paixão acontece, depois ela se acalma e o amor é o que fica. Mas a Andréia e eu sempre conseguimos, mesmo depois de tanto tempo, manter a chama acesa. A maturidade e o tempo de relação nos trouxeram algo fundamental: a capacidade de passar pelos momentos bons e ruins da vida de uma maneira muito suave. Fico feliz de ter um bom motivo para voltar para casa todos os dias”



Luigi e Andréia Baricelli, ator e empresária, ambos de 37 anos, estão juntos há 15 e têm dois filhos, de 11 e 7 anos

“Quando conheci o Luigi, ele já era ator e tive um certo receio de me envolver. Mas a insistência dele acabou me conquistando. Lembro que ele queria conhecer a minha família e eu disse que não, que era muito cedo. Certo dia, cheguei em casa e o Luigi estava lá, no sofá, conversando com minha mãe e com minha avó. No dia seguinte, ele trouxe uma mochila e um par de patins e foi ficando em casa. Com sete anos de casados, passamos por uma crise. Foi difícil superar, mas eu me empenhei. Depois disso, nossa relação ficou muito melhor, mais sincera. A cada ano que passa nos damos melhor”

Encontrar o parceiro ideal, prometem essas empresas, não exige mais produzir-se, frequentar bares e festas para solteiros ou enviar bilhetinhos amorosos. Basta passar no interior da bochecha uma haste de algodão previamente encomendada e enviar de volta, pelo correio, essa amostra de saliva e células da mucosa interna da boca. A compatibilidade genética é determinada pela análise de genes chamados MHC (sigla inglesa para “complexo principal de histocompatibilidade”). Eles controlam como o sistema de defesa do organismo reconhece e combate invasores, como fungos e bactérias. Quanto mais diferentes forem esses genes entre os parceiros, maior seria a compatibilidade. É a lógica da sobrevivência da espécie: quanto maior a diferença entre os genes MHC dos parceiros, maior a chance de produzir filhos resistentes a doenças. Parafrazeando Manuel Bandeira, autor dos versos “*O que tu chamas tua paixão/É tão somente curiosidade*”, poderíamos dizer: “*O que tu chamas tua paixão/É tão somente histocompatibilidade*”.

Estudos sugerem que os MHC influenciam o odor e a saliva. Isso explicaria por que os parceiros mais “compatíveis” conosco (ou seja, aqueles com genes MHC mais díspares) teriam um beijo bom e um cheiro irresistível, enquanto entre aqueles com perfil genético parecido “a química não rola”. O psicólogo Gordon Gallup, da Universidade Estadual de Nova York, concluiu que 59% dos homens e 66% das mulheres que participaram de uma pesquisa perderam o interesse no pretendente depois do primeiro beijo. Ele acredita que eles teriam percebido pela saliva ter um sistema de defesa muito parecido com o do parceiro. Já se tornou um clássico o Estudo da Camiseta Suada, realizado em 1995 pelo cientista suíço Claus Wedekind. Ele pediu a um grupo de homens que vestissem a mesma camiseta por dois dias. Depois, pediu a um grupo de mulheres que cheirassem as camisas e apontassem quais as deixaram mais atraídas sexualmente. Wedekind descobriu que elas preferiam o cheiro dos homens com mais genes MHC diferentes. Em 2005, um estudo da Universidade Federal do Paraná obteve resultados semelhantes quando mulheres avaliaram o odor de homens – mas não quando os homens cheiraram amostras de suor feminino.

Assim como essas pesquisas abrem a possibilidade de testes de DNA para a escolha do parceiro, já há estudos que levantam a hipótese de um determinismo genético também na traição. Cientistas do respeitado Instituto Karolinska, na Suécia, publicaram em setembro um estudo que assustou muitos homens. Eles estudaram 552 pares de gêmeos e suas mulheres e constataram que os homens com duas cópias de determinado gene tinham mais chances de se separar, de não estar casados oficialmente ou de ter um relacionamento em que suas parceiras não estivessem satisfeitas. O pedaço de DNA em questão ganhou logo dois apelidos – “gene do bom marido” e “gene do divórcio” (conforme o ponto de vista). Os próprios autores do estudo se apressaram a dizer que é muito cedo para falar em um exame genético que avalie a probabilidade de sucesso de um relacionamento. Afinal, inúmeros outros fatores estão relacionados ao sucesso de uma união além da simples presença ou ausência de um gene. Falta descobrir muito sobre o genoma humano, mas já se sabe que são raras as situações em que um só gene é o único responsável por determinada característica. Nossa aparência, nossa saúde e o funcionamento da nossa mente são em geral determinados por um complicado quebra-cabeça, que envolve não apenas vários genes, mas também a poderosa contribuição do ambiente em que vivemos.

“Eu sempre via o Carlos num bar que eu frequentava e gostava do que via. Ele usava um cabelo curtinho, com franjinha, tipo romano. Olhos puxados, que são meu ponto

fraco. Sempre de short e tênis pretos. Difícil não reparar. Quando fomos apresentados, ele me cumprimentou abraçando minha cintura. Aí não teve mais jeito”



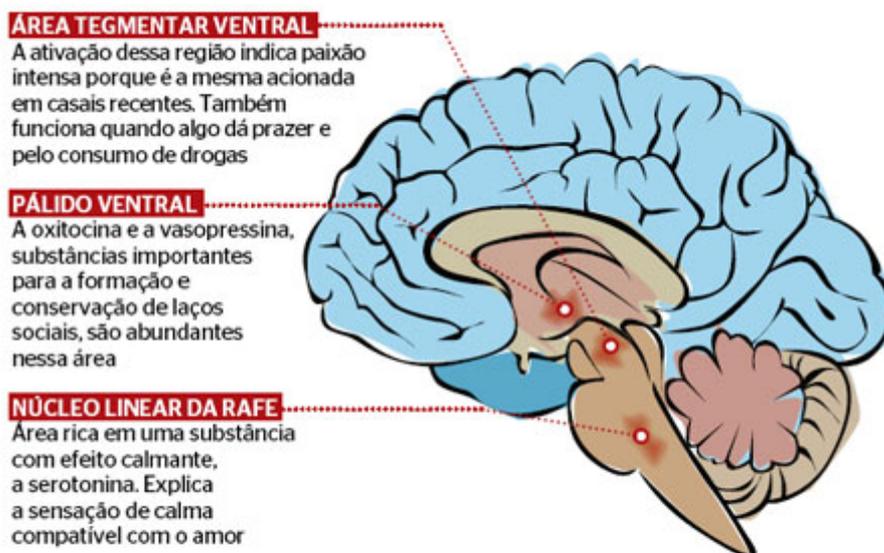
André Piva (*à esq.*), arquiteto, 39 anos, e **Carlos Tufvesson**, estilista, 40 anos, estão juntos há 13 anos

“Conheci o André porque fui convidado para o aniversário dele por um amigo em comum. De cara bateu uma atração. Braço forte, cara de matutão, jeito de gente do bem, traços italianos, olhos verdes. Encontrei a minha cara-metade, oportunidade que poucas pessoas têm na vida. Hoje em dia lutamos para que nossa relação possa ser legalizada”

É por esse motivo que nem as empresas que vendem os testes genéticos garantem 100% de acerto em seus testes. Elas não recomendam terminar um relacionamento só porque o exame indicou pouca compatibilidade. Há casais que são ligados por hobbies, religião ou outros interesses em comum. A combinação biológica não é necessariamente o fator preponderante. Embora esses testes tendam a se tornar mais precisos com a evolução dos conhecimentos sobre a química do amor, devem ser encarados como um simples indicador, entre vários outros.

Onde mora a paixão duradoura

Esqueça o coração. Estas são, segundo os cientistas, as áreas do cérebro ativas em quem se diz “intensamente apaixonado” após 20 anos de relação



Fonte: Arthur Aron e Bianca Acevedo - Universidade Stony Brook / Helen Fisher - Universidade Rutgers / Lucy Brown - Faculdade de Medicina Albert Einstein

disposição para ajudar a criar os descendentes (o que asseguraria a sobrevivência da prole). “Como herdeiros de ancestrais que tiveram sucesso ao se reproduzir, cada um de nós carrega essas estratégias de conquista”, afirma o psicólogo americano David Buss, professor da Universidade do Texas e autor de um estudo com 9.400 pessoas, de 37 culturas, que confirmou a universalidade dos atributos buscados em um companheiro.

As características físicas, sem surpresa, parecem ser os estímulos iniciais da paixão. “Elas são bons indicadores de saúde e vigor”, afirma César Ades, pesquisador da Universidade de São Paulo e especialista em comportamento animal. As mulheres prestariam mais atenção ao rosto dos homens do que ao corpo porque a face mostra sinais de virilidade, como maxilares largos e lábios finos. Como eles são esculpados pela ação da testosterona, um hormônio determinante nos homens, seriam sinais inequívocos de masculinidade. No caso dos homens, cintura fina e quadris largos estariam entre as características mais observadas e desejadas nas mulheres. Um estudo da Universidade do Texas apontou que a cintura (a esbelta, claro) foi a parte do corpo feminino mais citada em obras da literatura inglesa entre os séculos XVI e XVIII, da poesia chinesa do século IV ao século VI e de dois clássicos da literatura indiana entre os séculos I e III da era cristã. A falta da cintura bem marcada denunciaria gordurinhas abdominais, que, segundo alguns estudos, estariam relacionadas à infertilidade. O tamanho ideal da cintura feminina seria 70% da circunferência do quadril.

Ainda é difícil explicar como as dicas da genética e as características físicas e comportamentais consideradas atraentes se transformam em um sentimento arrebatador. Capaz de fazer o coração disparar, a mente não parar de pensar em alguém e que torna

Mesmo que encarássemos a escolha do parceiro ideal como um processo puramente “científico”, a compatibilidade entre genes MHC seria apenas um dos critérios. Do ponto de vista evolutivo, a meta de cada indivíduo é conquistar um companheiro saudável (garantia de bons genes) e com características psicológicas que revelem

um encontro uma necessidade. Mas a ciência já sabe como o cérebro se comporta de acordo com cada emoção. Inclusive o cérebro dos gays. Usando imagens de ressonância magnética, a pesquisadora Ivanka Savic, do Instituto Karolinska, concluiu que o cérebro de mulheres homossexuais apresenta o mesmo padrão de funcionamento de homens heterossexuais. O mesmo vale para mulheres hétero e homens gays. Ao sentir o cheiro de hormônios masculinos, o hipotálamo é acionado no cérebro das mulheres e dos homens gays. Em seu estudo mais recente, Ivanka descobriu que a amígdala, uma região do cérebro associada às emoções, é ativada da mesma maneira tanto nos homens quanto nas lésbicas.

A descoberta das alterações químicas no cérebro causadas pela paixão abre uma nova possibilidade: criar no futuro drogas que possam agir sobre esses circuitos cerebrais e ajudar a apaciar a dor de um rompimento ou até, quem sabe, fazer alguém se apaixonar. A hipótese foi levantada na última semana em um artigo na revista científica *Nature* do bioquímico Larry Young, pesquisador de genética comportamental da Universidade Emory, nos Estados Unidos. “Drogas que manipulem os sistemas cerebrais para aumentar ou diminuir o amor podem não estar distantes”, escreve. Young lembra que medicamentos como o Viagra, usado para tratar disfunção erétil masculina, e o antidepressivo Prozac já atuam sobre algumas das substâncias também envolvidas no amor e na paixão. E se pergunta se alguém acharia ruim contar com drogas que manipulem esses sentimentos. “Afinal, o amor é insanidade”, escreve.

Os estudos que retratam o funcionamento do cérebro confirmam a aura de “sentimento que foge à razão” conferida à paixão. A antropóloga Helen Fisher, a autora do estudo com os apaixonados de longa data, diz que a paixão pode ser comparada a um vício. Ela ativa partes do cérebro que integram os “circuitos de recompensa”, aqueles que nos incentivam a conseguir o que causa prazer, sejam doces, jogos de azar ou a pessoa amada. São os mesmos circuitos acionados durante o consumo de drogas. É por isso que romper um relacionamento pode causar uma espécie de crise de abstinência análoga à provocada pela falta de droga no corpo de um adicto.

“Fizemos um teste juntos no teatro, era década de 50. Quando a vi, ela usava uma boininha azul e fumava muito. Os movimentos da Nicete sempre me impressionaram, ela é muito feminina, glamourosa. Até hoje adoro os gestos dela, o sorriso, o olhar. Ela tem um romantismo que se mantém sempre atual, uma afetividade à flor da pele, mas, ao mesmo tempo, uma seriedade e uma preocupação consciente com tudo o que a cerca. Sabemos, juntos, que o mundo não parou, e é isso que nos mantém felizes”



Nicete Bruno e Paulo Goulart, 76 (os dois), atores, estão casados há 54 anos, têm três filhos, sete netos e dois bisnetos

“Quando começamos a namorar, eu tinha 18 anos e só pensava no meu trabalho. Mas de cara achei o Paulo bonitinho. Ele era o galã da companhia de teatro. Ele me conquistou declamando um poema chamado “Único amor”. A voz dele é linda, e isso me marcou muito. Ele também dança muito bem. Adoramos dançar juntos até hoje. Meu marido sempre me passou a idéia de franqueza, confiabilidade, generosidade”

As transformações químicas causadas pela paixão em geral não duram muito, a não ser em casais especiais, como os estudados recentemente por Helen Fisher. Os cientistas estimam que essas alterações persistam por dois anos. Enzo Emanuele, da Universidade de Pavia, na Itália, mediu o nível dos hormônios relacionados à paixão no sangue de 39 casais juntos há dois anos. E confirmou que eles apresentavam uma concentração menor do que pessoas que declararam estar intensamente apaixonadas. Mas isso não significa que a relação esteja fadada a acabar. É nesse momento que ela pode se transformar em amor, um sentimento mais pleno e menos urgente do que a paixão.

No estudo de Helen Fisher, em parceiros de longa data foram ativadas as regiões do cérebro relacionadas à sensação de calma, enquanto áreas ligadas a sentimentos obsessivos e à ansiedade eram acionadas apenas nos casais recentes. Uma pesquisa da psiquiatra italiana Donatella Marazziti, da Universidade de Pisa, chegou a comparar a paixão ao Transtorno Obsessivo Compulsivo (TOC), caracterizado por comportamentos repetitivos e manias. Quando comparados às demais pessoas, os níveis de serotonina, uma substância com efeito calmante, são até 40% mais baixos em quem sofre de TOC. Ou de paixão.

O amor estaria mais relacionado ao tipo de apego que há entre mãe e filho. “O amor maternal e aquele em que homem e mulher compartilham circuitos cerebrais são muito semelhantes”, afirma o neurocientista Jorge Moll Neto, coordenador da Unidade de Neurociência Cognitiva e Comportamental da Rede D’Or de hospitais e laboratórios privados, no Rio de Janeiro. Ambos são moderados pelo hormônio oxitocina, o mesmo liberado em grandes quantidades quando as mulheres amamentam e que cria um laço tão profundo entre mães e filhos. Em uma relação entre homem e mulher, a oxitocina é liberada com o orgasmo. Essa mudança química seria a maneira que a evolução “encontrou” para manter os parceiros que procriaram focados em criar os filhos. Após

essa etapa, eles estariam livres de novo para se apaixonar, amar e gerar mais descendentes.

Por enquanto, conhecer a fisiologia das emoções ainda não garante a eficácia dos testes genéticos para encontrar o companheiro ideal nem o desenvolvimento de uma poção do amor. Mas ajuda a entender que é normal a paixão esfriar. Que a dor de um rompimento vai passar assim que a química cerebral acabar. E que estaremos com o coração – e o cérebro – livre para olhar para outro homem de maxilar largo ou para outra mulher de cintura fina. É a nossa natureza.

ANEXO B

ROTEIRO DE ENTREVISTA

1- Conte-nos um pouco de sua história e de seu trabalho, enfim de como chegou até aqui.

2 – Dentro desta sua experiência de pesquisa e docência, e nas outras áreas, como você vem observando nos últimos anos esta evolução do que a psiquiatria, não apenas no Brasil, mas no mundo de um modo geral. Há grandes diferenças da psiquiatria do passado para esta psiquiatria de hoje em dia?

3 – Como você vê a questão dos avanços da genética e sua influência na Medicina/psiquiatria, principalmente após o grande vulto que estas questões vêm tomando após os casos da clonagem da ovelha Dolly, do sequenciamento do genoma humano e dos estudos com células tronco?!

4 – Quais são as fontes de atualização/publicações que o Sr. Mais consulta para obter atualização em sua área!?

5 – Em relação ao DSM III e IV e CID 10, qual aquele que o Sr. elegeria como principal fonte de consulta e quais os avanços que o Sr. vê como necessários para as edições futuras destas publicações?!

6 - Quais as fontes que atualmente você vem pesquisando na sua área (revistas, periódicos, etc)?!

7 - Que outros nomes você poderia nos indicar como 'pessoas chaves', de referência na sua área!?

8 – O que o senhor espera de novidade nesta área para um futuro próximo?!