

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Centro de Ciências Humanas Letras e Artes

Departamento de Filosofia

Mestrado em Filosofia

Área: Metafísica

Linha: Metafísica e Ética

ÉTICA
NEUROCIÊNCIA E NEUROÉTICA

Vilma Vitor Cruz

Natal/RN
2013

VILMA VITOR CRUZ

ÉTICA
NEUROCIÊNCIA E NEUROÉTICA

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em filosofia, como requisito para obtenção do título de mestre em Filosofia, área metafísica, linha metafísica e Ética.

Orientadora: Profa. PhD Cinara Maria Leite Naha.

Natal/RN
2013

VILMA VITOR CRUZ

ÉTICA
NEUROCIÊNCIA E NEUROÉTICA

Banca

1. Profa. PhD. Cinara Maria Leite Nahra
Orientadora e Presidente da mesa

2. Prof. Doutor Bruno Rafaelo Lopes Vaz
Avaliador interno

3. Prof. Doutor Erico Andrade Marques de Oliveira
Avaliador externo

Natal/RN
2013

Dedicatória

A Joaquim Victor Cruz, in memória, que me fez vir ao mundo; dele recebi como herança a sensibilidade.

A Maria Romaria da Cruz, in memória, que além de conceber-me, educou-me em um ambiente de respeito, liberdade e autonomia. Com ela aprendi que tinha direitos, mas também deveres; dela recebi de herança a racionalidade, disciplina e a apreciação pela arte, saber, conhecimento e cultura.

A Floriano Victor Cruz, in memória, irmão querido, que partiu dessa vida muito cedo, deixando duas pérolas (seus filhos) com quem convivo e compartilho seus ideais de paz e harmonia.

A João Batista do Nascimento, in memória, Tio querido, recentemente falecido, que não só me acolheu sob seu teto em um momento de desamparo, mas ofereceu-me alimento, afeto, orientação religiosa e proteção tão necessários a formação de um ser em crescimento.

A vocês, que guardo no coração e memória, dedico este estudo com o eterno reconhecimento da importância que cada um teve na minha formação e trajetória de vida.

Agradecimentos

Agradeço à UFRN, aos funcionários do PPGFIL, principalmente a Thiare Pacheco, que sempre nos acolheu com presteza e eficiência, respondendo prontamente nossas demandas. Aos professores do programa com quem tive a oportunidade de adquirir e aprofundar conhecimentos. À orientadora de estudos, Profa. PhD. Cinara Maria Leite Nahra, pela seriedade e responsabilidade com que se dedica ao ensino, à pesquisa e orientação acadêmica; agradeço particularmente, pela disponibilidade e agilidade no trato de questões relativas ao andamento dos estudos e solução de problemas acadêmicos. Agradeço aos amigos de curso a oportunidade de trocar experiências, principalmente, pela oportunidade que tive de aprender com os mais jovens, que a camaradagem e o companheirismo são os melhores meios de compartilhar conhecimentos e descobrir novas ideias. À Mariana Guimarães pela leitura cuidadosa e colaboração no trato da língua portuguesa, à Margareth Maria Soares Barqueiros pela ajuda referente à língua inglesa. À minha cunhada e irmã de adoção Jandira Oliveira Cruz, meus sobrinhos Fábio Rogério de Oliveira Cruz e Newton Dênis Oliveira Cruz e sua família, presentes na minha vida e orgulhosos da minha trajetória. Ao Sr. Raimundo Nonato, taxista, que me socorreu numa urgência médica, e junto comigo peregrinou em três hospitais em busca de socorro, e mesmo sem ser sua obrigação permaneceu a meu lado, até que alguém da minha família fosse localizado. À Dra. Silvia Rocha Fernandes, que além de cuidar do meu coração há anos, encaminhou-me num caso de urgência hospitalar, onde o desrespeitoso sistema de saúde do Brasil, e do Rio Grande do Norte, foi incapaz de atender a uma demanda de urgência e emergência. A Jorge Bilro, que com competência e profissionalismo emprestou seus ouvidos para que eu pudesse falar das minhas angústias, dores afetivas e emocionais, que

como a desafiar a pesquisadora, se fizeram presente neste período, de maneira mais forte, como a querer lembrar, que não há separação entre razão e emoção, teoria e prática, e que os cientistas não conseguem isolar a emoção no momento de formalização dos seus estudos: os componentes afetivos e emocionais estão lá, desafiando a lógica e a razão. A todos, os meus sinceros agradecimentos.

Os homens têm de saber que é do cérebro, e tão somente dele, que surgem nossos prazeres, alegrias, risos e divertimentos, bem como nossas tristezas, dores, pesares e lágrimas. É por meio dele, em particular, que somos capazes de pensar, ver e ouvir, e de distinguir o feio do belo, o mau do bom, o prazeroso do desprazeroso. [...] É no cérebro, ainda, que se dão a loucura e o delírio, assim como é ele que inspira temores e medos à noite ou de dia, que causa a insônia e o sonambulismo, pensamentos que não vêm, deveres esquecidos e excentricidades... (HIPÓCRATES, citado por Eduardo. GIANNETTI, *A ilusão da Alma: Biografia de uma ideia fixa*. – São Paulo: Companhia das letras, 2010. p. 30)

Resumo

O estudo da neuroética situa-se no campo da ética filosófica, onde razão e emoção fazem parte do jogo das decisões morais, constituindo-se elementos importantes dessa análise. Os campos de atuação da neurociência e da neuroética vêm oportunizando discussões acerca das mudanças de conceituações não só nas ciências médicas, mas também nas ciências sociais, educação e filosofia. Daí, nos determos nas emergências conceituais, no desenvolvimento técnico, tecnológico e biotecnológico, que compõem o repertório do avanço da ciência e dos dilemas morais que lhes são inerentes. Discussão que nos remete aos procedimentos adotados nesses campos de estudos, dado ao fato destes não afetarem somente a vida dos indivíduos submetidos aos procedimentos acadêmicos e/ou tratamentos, mas à sociedade como um todo. A neurociência como qualquer ciência encontra-se submetida a princípios morais e éticos, sobretudo, aos que dizem respeito aos processos de tomada de decisão nos estudos, intervenções ou manipulações envolvendo seres vivos, processo no qual os cientistas assumem responsabilidades e riscos. Para discutir e analisar este tema nos apoiamos como referência principal, dentre outras, nas teses de Immanuel Kant e John Stuart Mill acerca do dever e da utilidade.

Palavras chaves: NEUROCIÊNCIA. NEUROÉTICA. BIOTECNOLOGIA. DEVER. UTILIDADE.

Resumée

L'étude de la neuroéthique, est placée dans le champs de l'éthique philosophique, où l'émotion et la ration se trouve comme des elements important dans le processus des decition moral. Les champs d'étude de la neuroscience et neuroéthique ouvre la discussion sur le changement et les emergences conceptuels, le progrès da la science, le développement de la tecnique, de la technologie et la biotechnologie, et ses relations vis-a-vis des dilemes morales concernat au champs des études et recherches dans ce domaine. On compprendre que les procedures adoptés em ces études et recherches ne sont pas concernant solement aux individus soumises aux procedures et or traitement, mas a tout la societé. Le champs d'étude de la neuroscience comme quelque d'outre est soumis a des principes morales et éthiques, sourtout c'est relatifs aux prises de decition par rapport aux êtres vivants. Dans ces processus les scientifiques sont charchées des responsabilités et des risques, en face des dilemes morales concernat a tout les recherches. L'analyse a été faite, appui dentre outres, en la pensée de Immanuel Kant et Jonh Stuart Mill em ce que dit respect au devoir et l'utilité.

mots clés: NEUROSCIENCE. NEUROÉTIQUE. BIOTECNOLOGIE. DEVOIR. UTILITÉ.

Abstract

The study of neuroethics is in the field of philosophical ethics, where reason and emotion are part of the game of moral decisions, constituting important elements of this analysis. The fields of activity of neuroscience and neuroethics is providing opportunities for discussions about changes not only concepts in medical science, but also in social sciences, education and philosophy. Hence, dwelling on conceptual emergencies, technical development, technology and biotechnology, which make up the repertoire of the advancement of science and the moral dilemmas inherent in them. Discussion that refers us to the procedures adopted in these fields of study, given the fact that these not only affect the lives of individuals subjected to academic procedures and / or treatments, but society as a whole. The neuroscience as any science is subjected to moral and ethical principles, especially those that relate to the processes of decision making in the studies, interventions or manipulations involving living beings, a process in which scientists take on responsibilities and risks. To discuss and analyze this issue we rely as main reference, among others, the theories on the duty and usefulness of Emmanuel Kant and John Stuart Mill.

Keywords: NEUROSCIENCE. NEUROETHICS. BIOTECHNOLOGY. DUTY. UTILITY.

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO	13 à 21
II. NEUROCIÊNCIA E NEUROÉTICA A SAGA MODERNA	23 à 35
2.1. NEUROCIÊNCIAS E NEUROÉTICA	23 à 27
2.2. MANIPULAÇÃO CEREBRAL	27 à 35
III. REVOLUÇÃO CONCEITUAL	36 à 70
3.1. EMERGÊNCIAS CONCEITUAIS	36 à 38
3.1.1 Emoção e razão no jogo das decisões morais	39 à 42
3.2. KANT, MILL, ÉTICA, DEVER E UTILIDADE	42 à 47
3.2.1. Aproximações entre Kant e Mill	47 à 50
3.2.2 Kant e a noção de dever	50 à 54
3.3. DILEMAS MORAIS	54 à 58
3.4. MUDANÇAS CONCEITUAIS	58 à 62
3.4.1 Aprimoramento cognitivo	62 à 69
IV. RELAÇÃO ENTRE TÉCNICA, TECNOLOGIA E BIOTECNOLOGIA 71 à 90	
4.1. TÉCNICA E TECNOLOGIA	71 à 77
4.1.1. Biotecnologia e as neurociências	77 à 79
4.1.2. A biotecnologia	79 à 81
4.1.3. Tecnologia e a potencialização das neurociências.....	81 à 89
V. CONCLUSÃO	90 à 98
REFERÊNCIAS	99 à 102

Siglas e abreviaturas

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

DNA - Desoxiribonucleic Nucleic Acid / Ácido Desoxirribonucleico Nucléico.

DL-PFC - Córtex pré-frontal dorsolateral

EUA - United States of America / Estados Unidos da América

ELSI - ethical, legal, and social issues / Ética, implicações Legais e Sociais (ELSI)

FMRI - Functional magnetic resonance imaging / Ressonância funcional em imagem

FDA - Food and Drug Administration é o órgão governamental dos Estados Unidos da América responsável pelo controle dos alimentos (tanto humano como animal), suplementos alimentares, medicamentos (humano e animal), cosméticos, equipamentos médicos, materiais biológicos e produtos derivados do sangue humano.

IBRAEB - Instituto Brasileiro de Ética e Bioética

ISP – Instituto de Saúde Pública do Chile

MRI - Magnetic resonance imaging / Ressonância magnetic em imagem

NBIC- The Netherlands Bioinformatics Centre / Centro Nacional de Inspeção Board **PGH** - Projeto Genoma Humano

RDTS – Malaria Rapid Diagnostic Test Performance / Malararia Teste Rápido e diagnóstico performance

VM-PFC - Córtex pré-frontal ventromedial é uma parte do córtex pré-frontal do cérebro de mamíferos, localizado no lobo frontal e está implicado no processamento de risco, no medo, e na tomada de decisão.

I. INTRODUÇÃO

Os estudos e pesquisas na área da neurociência vêm revelando aspectos teóricos e científicos desafiadores em relação ao modo de observar, registrar e sistematizar o conhecimento. O modo de pensar e o fazer científico na contemporaneidade são mais objetivos em relação aos estudos da tradição. Os recentes estudos sobre mecanismos fisiológicos, neurológicos e psicológicos, dão conta de que as ações humanas são impulsionadas pelo sistema nervoso e componentes emocionais apreendidos cotidianamente na luta pela sobrevivência. Explicação que não parece ser suficiente para se compreender a complexidade do ser humano, considerado um ser livre e capaz de decidir moralmente por si só, fato que nos leva a questionar: o que nos coloca na condição de seres que tomam decisões morais? Como razão e emoção atuam no processo de tomada de decisão moral? Quais as bases de apoio do processo de tomada de decisão moral? Essas questões nos remetem para a constatação de que os estudos nas áreas biomédica, psicológica e neurológica, dentre outras, se voltam para os mecanismos ou funcionamento da mente humana, na tentativa de compreender a complexidade humana, e numa certa medida, responder aos anseios de bem estar e felicidade buscados incessantemente pelos homens.

Pressupõe-se, que essa tendência de pesquisa seja alimentada, pelo fato de que a razão é que nos coloca numa condição de animal que pensa, e, por isso mesmo, somos capazes de tomar decisões morais, usando nossa própria subjetividade. Daí, considerando-se o livre arbítrio como motor das decisões morais, chama-se atenção para o fato de que o homem, ao tomar decisões, da mais simples às mais complexas, apoia-se ao mesmo tempo nos mecanismos da razão e da emoção. Portanto, as bases de apoio para as decisões morais, a nosso ver, situam-se em dois campos, um de ordem interna, relativo à razão e emoção e outro, externa, concernente aos preceitos morais, padrões éticos e culturais, nas leis em vigor nas

estruturas sociais, que nos indicam os padrões de comportamento e condutas morais a serem adotadas.

Considerando-se que razão e emoção são por demais complexas, e, por isso mesmo, de difícil compreensão, os cientistas vem concentrando esforços na direção de desvendar o funcionamento e os mecanismos do cérebro através da observação, registro e manipulação. Os estudos avançam como a querer penetrar nossa alma, e tomar de assalto nossos pensamentos, dominar nossas emoções, e controlar nossa natureza subjetiva, perspectiva que quebra alguns mitos do pensamento clássico, como por exemplo, a ideia de que o cérebro representa o mais íntimo do nosso ser. Junto com esta desmistificação, alteram-se as concepções sobre o homem, a vida e nossa relação com a natureza física e humana. Em Eduardo Giannetti, (2010), encontra-se uma reflexão sobre essas mudanças, e a desmistificação do cérebro que, ao ser observado, registrado e manipulado, passa a ser visto como qualquer órgão do corpo humano, diz ele:

A neurociência, como um Hefesto moderno, responde ao desafio de Momo. A devassa da arquitetura da alma se dá por três caminhos principais: 1) o estudo dos efeitos mentais observados em pacientes vitimados por algum tipo de lesão cerebral em casos de derrame, tumor ou acidente; 2) o uso de técnicas de visualização de aspectos do *modus operandi* do cérebro em tempo real, como a eletroencefalografia, a ressonância magnética funcional e a tomografia por emissão de pósitrons; e 3) a manipulação de estados mentais por meio de estimulação, desativação ou mutilação experimental de órgãos ou regiões específicas do cérebro. A mesma engenhosidade que, aplicada à natureza, externa, produz máquinas inteligentes permite explicitar os alicerces e recessos da mente, como um visor da alma, quando se volta para dentro da natureza humana. (GIANNETTI, 2010, p.30)

O pensamento acima nos conduz aos questionamentos: onde a emoção e razão se colocam nesses procedimentos? Será que é possível compreender o ser humano desprivilegiando a subjetividade que lhe é peculiar? Embora seja do conhecimento dos estudiosos que emoção e razão compõem um complexo sistema do psiquismo humano, ainda não se dispõe de meios eficazes para compreendê-los na sua essência e isso constituiu-se, para nós, fator importante,

que deve ser levado em consideração na análise do progresso da ciência, da técnica, da tecnologia, bem como do aperfeiçoamento das máquinas e processos de manipulação cerebral observados a partir da segunda metade do século XX.

Se a ciência avança impulsionada pelo desenvolvimento tecnológico, é fato também que este desenvolvimento encontra-se presente em todas as fases dos estudos e pesquisas no campo das neurociências, atribuindo-se, portanto, à tecnologia a responsabilidade pela ampliação, potencialização e melhoria dos procedimentos técnicos, tecnológicos incorporados às áreas biológica, médica, psicológica, neurológica e social. Avanços que vêm permitindo aos cientistas encontrarem respostas para questões referentes não só à saúde física, mas também à de ordem mental, psicológica, ligada à subjetividade humana como religião, estética, desejo, amor, ódio, prazer e felicidade. As motivações para os estudos, pesquisas não param por aí. Os esforços concentram-se também na busca de soluções para os casos emblemáticos que envolvem as relações entre profissionais, usuários e/ou clientes, submetidos a intervenções ou manipulações bio-fisiológica, médica, mental e psicológica.

Outra questão que surge nesse processo está associada aos problemas de ordem moral e ética inerentes a estudos e pesquisas em qualquer área, mais particularmente em um campo de estudo que lida com manipulações de seres vivos, procedimentos técnicos e medicamentosos, tratamentos e/ou intervenções que administram produtos químicos, manipulação genética, reprodução humana, colocação de próteses reparadoras, corretivas e estéticas. Acrescenta-se a essa discussão aquelas que se caracterizam como dilemas morais. Fato que acaba ampliando-a para outras áreas, dentre elas a ética filosófica. Cushman e Greene (2011) chamam nossa atenção para a importância do debate filosófico na análise dos dilemas morais (01), dizem eles:

 01. No artigo intitulado Encontrando falhas: como dilemas morais iluminam estruturas cognitivas, Cushman e Greene, abordam a questão dos dilemas morais, particularmente, do bebê chorão e do bonde desgovernado, situações que abordam a questão dos dilemas morais, os mecanismos psicológicos e emocionais envolvidos, bem como os caminhos tortuosos da emoção e razão na tomada de decisão moral, aprofundamentos ver

De uma perspectiva psicológica, é pouco surpreendente que filósofos deontológicos e utilitaristas tenham se engajado em gerações de debates sobre os méritos relativos de suas teorias, sem uma vitória clara para nenhum dos lados. A mente humana fornece não uma, mas duas respostas para questões que tentaram responder. E é precisamente por isso que o debate filosófico ilumina a estrutura cognitiva. [...] Quando uma ação é incontrovertidamente errada ou incontrovertidamente requerida, elas fornecem pistas para as propriedades únicas dos distintos processos psicológicos. Em contra partida, pontos de tensão filosófica – e conflitos intrapessoais – fornecem uma oportunidade para a diferenciação. Assim, as investigações empíricas sobre dilemas morais, apesar de muitas limitações, trazem consigo a promessa de explorar a mente em suas junções. (STRUCHINER, CUSHMAN [et alli], 2011, p.16/17)

Nessa direção, a experiência nos indica que muitos dos conflitos ou dilemas morais são de certa forma, suavizados, apoiando-se em argumentos generalistas advindos do senso comum. Dentre estes, destacam-se: a necessidade de evitar, amenizar ou reduzir o sofrimento dos indivíduos; promover a cura de doenças como o câncer, mal de Parkinson e Alzheimer; promover o bem estar e a felicidade de indivíduos, grupos sociais ou mesmo da humanidade inteira.

Os estudos nas áreas médica, psicológica e neurológica passam a alimentar o processo de descobertas de novos materiais, meios e procedimentos de gerenciamento dos tratamentos e intervenções, inclusive as consideradas invasivas. Nesse processo a ciência adquire respaldo necessário à adoção de intervenções biológica, fisiológica e neurológica, sob a alegação de busca de soluções para problemas de saúde dos indivíduos e grupos sociais. Dessa maneira os estudos no campo da neurociência avançam numa perspectiva de maior e melhor compreensão dos mecanismos da mente, emoção e afeto humano. O mapeamento do cérebro, por exemplo, tem possibilitado avanços significativos na compreensão do funcionamento do cérebro, ao ponto dos experimentos com seres humanos almejarem atingir o pensamento, a

TRUCHINER, Noel; CUSHMAN, Fiery [et alli]. *Ética e Realidade Atual: implicações da abordagem experimental*. - Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2011, p.09 à 35.

consciência, a razão e a emoção, áreas até bem pouco tempo envolvidas em mistérios consideradas foro íntimo do ser. Tanto é assim que Giannetti (2010), anteriormente referido, chama atenção para o caráter espetacular e ao mesmo tempo particular do cérebro, dizendo:

Acontece, porém, que o cérebro de uma pessoa não é um órgão passível de troca, como são os outros órgãos do corpo; ele não é uma parte do organismo que possa ser substituída por outra equivalente, se for o caso, por meio de um transplante ou do implante de um órgão artificial. Todo o resto do meu corpo constatei – pernas, braços, artérias, pulmões, órgãos do aparelho digestivo –, tem um quê de adventício: são peças e pedaços passíveis de reposição por substitutos mais ou menos aptos a cumprir as funções do original. O cérebro não. [...] O meu fígado é meu. Se ele pifar, paciência, troca-se por outro – é entrar na fila e esperar. Há Países como o Irã, em que órgãos humanos são negociados ao abrigo da Lei; não deve andar longe o dia em que órgãos e tecidos avulsos, feitos a partir de células-tronco, poderão ser rotineiramente fabricados em laboratório, conforme a necessidade do freguês. Trocar um rim ou uma válvula cardíaca defeituosa se tornará corriqueiro como usar um estepe ou substituir o carburador de um automóvel – terminado o serviço, o motorista reassume o volante e a viagem prossegue normalmente. [...] Mas o meu cérebro? O meu cérebro não é propriamente meu, como o fígado, os rins ou os demais órgãos do corpo – o meu cérebro sou eu. Se ele for transplantado para o corpo de outra pessoa (supondo que isso seja tecnicamente possível), eu irei junto; eu passarei a habitar outro corpo, é verdade, mas continuarei sendo em essência a mesma pessoa; a minha identidade e todo o meu universo mental estarão a salvo, como que de cara nova. Quem me conhecia ainda do outro “endereço”, antes do transplante, logo poderá constatar que, apesar da mudança de casa e cenário, o fio do meu enredo não foi rompido; por detrás da nova aparência e do meu corpo recauchutado (oxalá mais bem apessoado que agora), o velho inquilino permanece o mesmo. Num transplante de cérebro é melhor ser doador que receptor. (GIANNETTI, 2010, p. 34)

Diante do exposto nós questionamos: Que ciência é esta que observa, registra, mapeia e manipula os mecanismos cerebrais? Aonde esta ciência pretende chegar? Quem deve exercer o controle dos seus procedimentos? A neuroética surge como uma área responsável por essas funções: preocupa-se, portanto, com as questões éticas no campo de estudos e pesquisas no âmbito das neurociências. Acerca do avanço das neurociências e do surgimento da neuroética, Adina Roskies (2002), citada por Cinara Maria Leite Nahra (02), diz que: *a neuroética tenta*

02. Nahra, Cinara Maria Leite, é Pós-Doutora pela Universidade of Manchester, Institute of Science .Ethics and Innovation. É Professora do curso de filosofia e Coordenadora do Programa de Pós – Graduação em Filosofia da UFRN, Natal, RN. É bolsista da CAPES, atua na área de Filosofia e Ética. O texto de ROSKIES, *Neuroethics for the new millennium*, *Neuron*, v. 35, 2002, citado por NAHRA, em *Neuroscience of ethics: the state of art and the promises for the future*, foi publicado na Revista Internacional de Filosofia Moral, v. 10, n. 1, p. 109 - 132 Jun. 2011. Disponível em *ethic@* - www.Periodics.ufsc.br. Consultado em outubro de 2012.

ter uma compreensão maior dos procedimentos que dizem respeito ao campo técnico do trabalho científico na área da neurociência, e dos aspectos éticos e morais relativos aos procedimentos adotados na área. Aprofundando um pouco mais a discussão, Nahra (2011),

Prossegue:

É amplamente conhecido que a pesquisa no campo da neurociência pode levar a humanidade a entender e combater muitas doenças ou condições que causam sofrimento indescritível ao redor do mundo, tais como demência, depressão, doença de Alzheimer, ou estresse e também pode levar-nos a alcançar melhorias consideráveis na memória, habilidades de aprendizagem, modos e funções executivas, e em muitas outras áreas relacionados à cognição e emoção. [...] A neurociência da ética é uma área da neuroética que está preocupada com a compreensão do mecanismo de cérebros envolvidos na cognição moral e em nossas decisões éticas (ou antiéticas), proponho aqui para expandir este conceito um pouco mais longe, definir a neurociência da ética como o campo em questão para a compreensão dos mecanismos cerebrais de todos os principais comportamentos relacionados à ética e moralidade. (NAHRA, 2011, p.01).

O exposto acima, não só evidencia o surgimento de um campo novo de estudos e pesquisas, como caracteriza uma área fértil de produção do conhecimento sobre os mecanismos da mente e o funcionamento da razão e emoção humana. Acerca ainda da conceituação desse novo campo de estudos, nos reportamos ao pensamento de Raul Marino junior (2012), (03) diz ele:

A nova disciplina da neuroética, ultimamente também denominada de *encefaloética*, segundo sugere Jonsen, pode ser considerada importante extensão da bioética aplicada, especificamente, ao estudo do tratamento de problemas relacionados a essas funções cerebrais. Esses estudos vêm atraindo o pensamento bioético para setores que compreendem desde a filosofia, passando pela psiquiatria, neurologia, direito, até interesses públicos, políticos e sociais. Essa nova especialidade vem sendo criada por eminentes cientistas, que trabalham sobre o mais complexo órgão de nosso

03. Raul Marino Júnior, É professor titular emérito de Neurocirurgia da Faculdade de Medicina da USP, professor livre docente de Bioética da Faculdade de Medicina da USP – Instituto Oscar Freire, membro da Neuroethics Society (USA) e presidente do IBRAEB. Aprofundamentos ver O texto *Neuroética: o cérebro como órgão da ética e da moral*, disponível na Revista Bioética, www.etica-bioetica.com.br 2010, consultada em outubro de 2012.

corpo. Esses pesquisadores se sentem responsáveis pelo entendimento que os leigos poderão vir a ter em relação a tais pesquisas e sua importância em nossos assuntos, passando a denominá-las como ética das ciências do cérebro, conforme uma de suas definições: a neuroética é o estudo das questões éticas, legais e sociais que surgem quando os achados científicos são levados à prática médica, interpretações legais, saúde e normas sociais que englobam achados no campo da genética, neuroimagens, diagnóstico e previsão de doenças, quer sejam examinadas por médicos, advogados, juízes, seguradoras ou legisladores e o público em geral ao lidar com esses fatos. (MARINO JUNIOR, 2007, p.109)

Partindo-se, portanto, do princípio de que o grau de complexidade nesse campo de estudos e pesquisas concentra-se no objeto a ser observado - o homem, chama-se atenção para o fato de que nem todas as decisões nesse campo de estudos são tomadas com base em princípios morais visto que muitos dos experimentos, ou procedimentos adotados, colocam os indivíduos em situação de constrangimento, risco físico, mental e psicológico, levando os profissionais a trabalharem em situações de riscos eminentes e, conseqüentemente, com dilemas morais. Discussão que não se esgota na área específica dos estudos e pesquisas aqui referidos, daí, recorrer-se a diferentes disciplinas como suporte para tomada de decisão. Abre-se assim, o campo de estudo da neurociências para a discussão da ética filosófica. A esse respeito encontra-se em Cushman e Greene (2011), acima referidos, motivos que religam a discussão específica da neurociências ao campo da ética filosófica. Dizem eles:

Na filosofia um debate pode jamais ter fim. Em nenhum outro lugar isso é mais evidente do que na ética, um campo que é abastecido por dilemas aparentemente sem solução. Para promover o bem estar de muitos, deveríamos sacrificar os direitos de alguns? Se nossas ações são predeterminadas, podemos ser considerados os responsáveis por elas? As pessoas deveriam ser julgadas exclusivamente por suas intenções, ou também pelas conseqüências de seus comportamentos? Fracassar em prevenir a morte de alguém é tão condenável quanto causá-la ativamente? Por gerações, questões como essas têm provocado argumentos fervorosos e contra-argumentos, mas poucas respostas claras. (STRUCHINER, CUSHMAN [et alli], 2011, p.09)

Diante do exposto, o presente estudo analisou as mudanças e emergências conceituais provocadas pelas pesquisas no campo das neurociências, o desenvolvimento técnico, tecnológico e sua incorporação aos estudos na área da neurociência, o desenvolvimento biotecnológico e sua relação com a subjetividade humana, e alguns aspectos da ética filosófica no debate acerca dos dilemas morais, onde razão e emoção se transformam em objeto de estudo no campo da neurociência, da ética em geral e da neuroética em particular. Ressalta-se, entretanto, que o ser humano nestes campos de estudo é tratado ao mesmo tempo como sujeito e objeto de manipulação cerebral. Assim, as questões que nortearam este trabalho se conduziram no sentido do entendimento do papel da razão e da emoção nas decisões morais em um mundo objetivado pela razão científica, técnica e tecnológica, aspectos identificados na atualidade como responsáveis por processos revolucionários no trabalho e sociedade, assim como nas transformações comportamentais, nos códigos e padrões de conduta dos indivíduos e grupos sociais.

No primeiro capítulo pontuamos o percurso de estudo, as principais categorias conceituais que nortearam as análises relativas a neurociências, neuroética manipulação cerebral e a biotecnologia. No segundo capítulo analisou-se a relação da neurociência e neuroética com a modernidade, a revolução e emergências conceituais inclusive no campo da ética filosófica. No terceiro capítulo trataram-se da razão e emoção no quadro dos dilemas morais, das noções de dever e utilidade, expressas no pensamento de Immanuel Kant e de John Stuart Mill consideradas, por nós, fundamentais na compreensão da relação homem, máquinas e processos de manipulação mental, dilemas morais, mudanças conceituais e o aprimoramento cognitivo. Para tanto, tomou-se como parâmetro de análise os argumentos de Immanuel Kant (1974), na defesa de que a ação do indivíduo deve ser praticada de maneira que possa ser transformada em lei universal, assim como os de John Stuart Mill (2000), na

defesa da maior felicidade para um maior número de pessoas, da universalização ou maximização do prazer.

No quarto capítulo, analisaram-se as inovações, o progresso técnico, tecnológico, biotecnológico e científico que possibilitam a observação, registro, transmissão, e difusão dos resultados dos estudos e pesquisas. O incremento dos processos mecânicos, cuja incorporação à eletricidade possibilitou que a mecanografia se desenvolvesse ao ponto de alimentar sistemas de transmissão de dados, sem o que os campos de estudos e pesquisas nas áreas por nós aqui delimitadas, seriam privados da observação, mapeamento e registro dos mecanismos da mente humana. No quinto capítulo tratamos das conclusões a que nos conduziu o estudo, traçou-se uma panorâmica das relações existentes entre o desenvolvimento da ciência, a utilização dos recursos tecnológicos e as mudanças conceituais advindas desses estudos, observando-se sobremaneira como se dá a relação entre razão e emoção no âmbito das decisões morais. Por fim nos reportamos às bases teóricas e/ou referenciais que deram suporte ao estudo.

Levando-se em consideração que uma única teoria filosófica não responderia as questões nesse estudo levantadas, optou-se por ampliar a discussão utilizando-se uma bibliografia composta por Jill Bolte Taylor (2008), Cinara Maria Leite Nahra (2002/2011), Adina Roskie (2002), Noel Struchiner, Fyery Cushman e Joshua Greene (2011), Antônio R. Damásio (1996), Luc de Brabandere e Anne Mikolajczak (2012), Gilbert Horttois (1999/2003), R. M. Hare (2003), Antônio Moser (2004), Antônio Moser e André Marcelo M. Soares (2006), Derik Parfit (2011), Raul Marino Júnior (2007), Anjan Chatterjee (2004), dentre outros. Dessa forma, pensa-se que a ética filosófica não só é solicitada a participar do debate em torno das mudanças de concepção de mundo, do homem e seu comportamento na contemporaneidade, mas de forma pontual colaborar para ampliação do debate em torno da expansão da ciência e da observância dos limites morais e éticos no campo das neurociências.

Um amigo meu anda preocupado com o que a neurociência talvez em breve seja capaz de fazer: ler pensamentos. Não mais do que isso: ler intenções, identificar diretamente no cérebro a vontade de ir ao cinema, aceitar uma proposta de casamento, dar um presente ou fazer um agrado. E também a vontade de mentir, trair a mulher, cometer homicídio. Toda essa preocupação surgiu ao tomar conhecimento de uma descoberta da neurociência feita uns 20 anos atrás, e desde então confirmada de diversas formas... (Suzana Herculano-Houzel, *Pílulas de Neurociência para uma vida melhor*. - Rio de Janeiro: editora Sextante, 2009, p.154)

II. NEUROCIÊNCIAS, NEUROÉTICA, A SAGA MODERNA

2.1. NEUROCIÊNCIAS, NEUROÉTICA

A neurociência e a neuroética, como se pode observar, são ramos novos de estudos e como tal, se encontram em processo de formulação e definições. Fato que não diminui sua importância, e nem tão pouco os impactos provocados nas ciências em geral, e, mais particularmente nas ciências médicas. Alguns teóricos vêm tentando conceituar esses novos ramos de estudos. Dentre eles destaca-se Roskies (2002), anteriormente referida, que além de conceituar a neuroética, chama atenção para o fato de esta constituir-se em um novo campo de pesquisas e produção de conhecimento, novidade que não se restringe somente à área específica das neurociências, como pontua Nahra (2002), já referida. No texto Kant, Mill e a neurociências da ética, a autora destaca a importância da neuroética como novo campo de estudos também para a filosofia. Assim, reportando-se a Roskie (2002), diz ela:

Adina Roskies batiza um novo campo do conhecimento humano para o qual a filosofia, e em especial a ética filosófica, pode dar uma contribuição imprescindível e fundamental, a neuroética. [...] Roskies estabelece que o termo neuroética pode ser subdividido em dois subdomínios, a saber a) a ética da neurociência e b) a neurociência da ética. Em um artigo posterior Roskies explica que a ética da neurociência envolve tanto a elucidação dos princípios éticos que devem regular a prática da pesquisa no cérebro quanto a discussão dos efeitos que o entendimento do funcionamento cerebral pode ter na sociedade. Já a neurociência da ética é primariamente concernente ao entendimento da neurobiologia das representações de valor e de raciocínio moral e de comportamento. Segundo Roskies a neurociência da ética pode nos ajudar a responder questões do tipo: como as decisões são tomadas no cérebro? Decisões éticas são similares ou diferentes de outros tipos de decisões? (NAHRA, 2002, p.01)

A essas definições junta-se a de Marino junior (2007), também já referido, por não só definir a neuroética, mas tratar das origens do termo, que foi segundo ele:

Cunhado pelo presidente da Dana Foundation, William Safire, e que a neuroética é definida como o exame do que é certo ou errado, bom ou mau, em relação ao tratamento do cérebro humano, seu aperfeiçoamento, sua boa invasão, ou manipulação preocupante, incluindo a neuroimagem, a robótica, interfaces entre o cérebro e o computador, psicofarmacologia e neuroestimulação aumentativa das funções cerebrais normais. (MARINO J. 2007, p.110).

Dessa maneira, potencialmente a neuroética vem provocando no meio acadêmico uma atenção maior ao campo das neurociências, principalmente, no que diz respeito às pesquisas que atuam na manipulação da mente e cérebro humanos (04). Atenção esta provocada pelo fato desse órgão ser considerado uma espécie de caixa preta dos humanos: envolto em mistérios, encoberto com o sentimento de divindade, para alguns o cérebro deve permanecer intocável.

A questão que se apresenta diante desse fato é saber: o que muda com os estudos no campo da neurociência e da neuroética? Alguns teóricos, como Antônio R. Damásio (1996) com o livro, *O Erro de Descartes*, Jill Bolte Taylor (2008), com o livro, *A Cientista que Curou seu próprio cérebro* e Miguel Nicolelis (2011) com o livro, *Muito além do nosso Eu*, dentre outros, ao relatarem estudos, pesquisas, experiências, casos, tratamentos, envolvendo o cérebro, razão e emoção, fazendo emergir novos conhecimentos e visões sobre o funcionamento do cérebro, da razão e da emoção humanas, conduzem-nos ao entendimento

 04. A respeito do tema *manipulação*, Antonio Moser diz que, “nos anos de 1970 a “manipulação” se tornou palavra da moda, originando inúmeros debates que apareciam em revistas especializadas, em seminários e até mesmo em congressos de filosofia, de antropologia e de teologia (cf. Vidal, 2000: 199-220). É que ela retratava toda uma problemática oriunda da biotecnologia de ponta [...] Embora hoje a palavra manipulação já não apareça com a mesma insistência, ela não deixa de retratar as preocupações próprias do mundo atual dominado pela biociência. Num momento em que todas as formas de vida passam a ser objeto de possíveis transformações radicais, o termo pode oferecer-nos uma visão ao mesmo tempo profunda e conjunta de toda a problemática, e isso, sobretudo nos campos que nos interessam mais diretamente: biotecnologia e bioética. [...] Manipulação é um destes conceitos que logo chamam a atenção por sua componente emocional e pela ambiguidade estrutural: estará indicando uma realidade positiva ou negativa? A tentação é responder rapidamente ou num sentido ou noutro. É justamente aqui que se encontra o problema: não perceber a ambiguidade do conceito, e não percebendo-o, também não perceber a ambiguidade da intrincada realidade à qual ele remete. Por esta razão é preciso proceder com cautela, fazendo uma série de distinções e analisando o conceito tanto sob o prisma semântico quanto das relações dos seres humanos com o cosmos e consigo mesmo. Aprofundamentos no livro *Biotecnologia e Bioética: para onde vamos?* . – Petropolis, RJ: Editora vozes, 2004, p. 189/190.

de que o cérebro é um órgão do corpo humano que compõe um sistema complexo de mecanismos, e como qualquer órgão do corpo humano pode ser observado, analisado, manipulado e se necessário tratado. Essa evidência desloca a visão que tínhamos sobre esse órgão, até então. Abre-se a caixa preta dos seres humanos, retira-se do cérebro o caráter misterioso e divinizado que o envolvia e põe-se o cérebro na roda da vida. A constatação disso advém da divulgação das intervenções e procedimentos biomédico e neurológico, da popularização dos procedimentos e tratamentos, do acesso à informação, não só para um público especializado, mas, sobretudo, para a população leiga (05). Acerca desse fenômeno nos reportamos a Gilbert Hottois (1999), (06), por ele chamar atenção para as novas emergências e transformações pelas quais vem passando a medicina, bem como sua relação com a filosofia e a religião, diz ele:

A medicina se transformou em um ambiente de trabalho múltiplo: político, econômico e mais profundamente filosófico e religioso. A questão dos limites, da natureza e do artifício, se coloca de maneira crescente. A medicina tradicionalmente é terapêutica, o que significa dizer que tem por finalidade restaurar a integridade natural – a saúde- acidentalmente lesada. Existe aí uma filosofia implícita, toda uma antropologia essencialista subjacente. Mais há também o fato de que a medicina moderna experimental e principalmente as tecnociências biomédicas desenvolvem as capacidades operatórias não contidas a priori para uma integridade natural. A medicina contemporânea desenvolve uma capacidade crescente de responder aos *desejos* que, diferentes das necessidades “naturais”, não podem ser universalmente definidas e participam de uma dinâmica de imitações, de solicitações infinitamente diversas e continuadas. Esta medicina, chamada do desejo e onde o protótipo é a cirurgia plástica, postula uma filosofia do homem e da natureza de inspiração mais nietzschiana que hipocrática ou cristã. (HOTTOIS, 1999, p.80/81)

05. Tomemos, como exemplo, a recente pesquisa publicada na Revista Science Translational Medicine, sobre a faxina ou limpeza cerebral. Segundo a matéria já é possível se fazer uma faxina no cérebro retirando dele resíduos orgânicos descartados pelo organismo. Matéria divulgada no Brasil pela Revista Veja e disponibilizada no site <http://www.veja.com.br>, consultado em setembro de 2012.

06. Texto escrito em língua francesa traduzido para o português pela autora, especificamente para este estudo. Aprofundamentos ver HOTTOIS, Gilbert. *Essais de philosophie bioéthique et biopolitique*. - Paris, librairie philosophique J. VRIN, 1999, p.80/81.

Como vemos, as várias possibilidades de estudos estão colocadas e vão além de uma simples observação e registro da mecânica ou funcionamento do corpo em geral, e do cérebro em particular. Daí, o processo revolucionário e a modernidade dos processos manipulatórios da mente, provocarem certo sentimento ou necessidade de vigilância permanente, o que, obviamente, deve ser realizado dentro e fora do ambiente dos estudos.

Nesse sentido, a neuroética assume um caráter importante no debate e controle das ações no âmbito das neurociências, como nos faz ver Marino junior (2007), anteriormente referido, reportando-se a Gazzaniga:

O neurocientista Gazzaniga acrescenta que a neuroética é mais do que uma bioética para o cérebro: *ela é a reflexão e o exame das implicações sociais das doenças, normalidade, mortalidade, estilo de vida e a filosofia de vida. [...] Trata-se, portanto, de um esforço para estudar bioeticamente a filosofia da vida em bases cerebrais: é o cérebro humano estudando seu próprio funcionamento, tornando a boa ciência ainda melhor com uma boa ética.* (MARINO Jr., 2007, p.110).

Com esses argumentos vamos nos distanciando da constatação feita por Alan Schefflin e Opton jr, (1978), (07), ao afirmarem:

O último bastião da liberdade é de ordem biológica: cada cérebro repousa na sua própria caixa óssea. A lei, a religião, a moral e a consciência são mais ou menos efêmeras, mas essa maravilhosa fortaleza natural que é o crânio aparece sempre como uma barreira diante daqueles que desejavam impor sua vontade aos outros. Assim, faz longo tempo que o pensamento do homem é propriedade dele mesmo, toda dominação só chega até os cabelos. (SCHEFLIN e OPTON, 1978, p.07).

Apesar do pouco espaço de tempo que separa a publicação desse artigo das mais recentes pesquisas, pode-se afirmar que o pensamento acima colocado encontra-se completamente

07. Alan SCHEFLIN e Edward M. OPTON JR. Texto escrito originariamente em língua inglesa, traduzido do Inglês para o francês por Jacques de Roussan, sob o título: L'Homme Programmé: Les nouvelles armes des manipulateurs de cerveau. – Paris; Centre D'études sociologiques, 1978. Tradução do francês para o Português feito pela autora especificamente para este estudo.

ultrapassado, visto que os avanços na área das neurociências já ultrapassaram a caixa óssea e os cabelos, adentraram o cérebro humano e o transformaram em objeto de observação e experimentação: colocaram o cérebro humano na condição de um órgão como os demais do corpo humano. Daí, o retorno ao pensamento de Marino Jr. (2007), por considerar-se importante sua colocação sobre a modernidade que acompanha as descobertas nesses novos campos de pesquisas. Diz ele:

[...] a moderna neurociência tem permitido a instauração de novos tratamentos nas doenças do cérebro e, também, o surgimento de surpreendentes e inesperadas aplicações do progresso tecnológico neurocientífico, no nível individual e da medicina em geral, afetando, inclusive, a percepção de novos condicionantes culturais em função de novas tecnologias. Em função desses progressos, vem se tornando necessária a definição de novos aspectos nos julgamentos éticos quanto à prática médica dessas aplicações em relação ao funcionamento cerebral na saúde e nas doenças. (MARINO JR, 2007).

Como vemos, essas mudanças conceituais e tecnológicas dos procedimentos médicos nos condicionam a focar as análises em diferentes parâmetros. O primeiro deles situa-se no âmbito das manipulações, conforme descrição a seguir.

2.2. A MANIPULAÇÃO CEREBRAL

Na literatura disponibilizada pelos estudos neurológicos, observa-se que estes dão conta do registro da estrutura e mecanismos de funcionamento do cérebro, de algumas manifestações nervosas e emocionais, ignorando-se, portanto, os limites impostos pelo crânio e pelos cabelos como pensavam Schefin e Opton jr. (1978). Os procedimentos de pesquisa avançam e seus resultados são disponibilizados para especialistas, assim como são também amplamente divulgados para o público em geral. Tomemos como exemplo artigos e

reportagens que tratam da arquitetura cerebral, dentre esses, destaca-se a descrição de Damásio (2010), anteriormente referido, sobre os mecanismos cerebrais e o seu registro, infere-se nesta descrição a modernidade desses procedimentos. Diz ele:

Ao vermos imagens tridimensionadas do cérebro humano, há uma disposição arquitetural óbvia de que nos apercebemos à vista desarmada. O padrão geral é semelhante de cérebro para cérebro, e determinados componentes surgem na mesma posição em todos os cérebros. A relação é similar à dos componentes do nosso rosto – olhos, boca, nariz. A forma e dimensão exatas têm algumas diferenças em cada indivíduo, mas a gama de variações é limitada. Não há rostos humanos em que os olhos sejam quadrados, ou em que os olhos sejam maiores do que o nariz ou do que a boca, e a simetria, de uma maneira geral, é respeitada. Restrições idênticas se aplicam à posição relativa dos elementos. Tal como o rosto, o nosso cérebro é muito semelhante quanto às regras segundo as quais as partes se encontram dispostas no espaço. E, no entanto, os cérebros são absolutamente individuais. Cada cérebro é único. (DAMÁSIO, 2010, p.365)

Aparece, também, nessa descrição, algo surpreendente e inovador: confirma-se que a forma anatômica do cérebro é similar, mas sua funcionalidade é única em cada cérebro; portanto, diversa, diferenciada, e é justamente neste campo que os estudos se concentram e as manipulações ocorrem, ou seja, a funcionalidade do cérebro, a parte que naturalmente nos diferencia, transforma-se em alvo das manipulações. Esse fenômeno vem chamando a atenção dos cientistas ao ponto de encontrarmos em Giannetti (2010), anteriormente citado, referências ao caráter de identidade, individualidade e particularidade do cérebro. Diz ele:

O verbete sobre “a ética da manipulação cerebral” no Oxford Companion to the Mind (um compêndio que reúne ensaios assinados por especialistas e cobre de A a Z o estado atual das pesquisas sobre o cérebro e a mente nas diversas disciplinas) propõe que um cérebro humano adulto, modificado e calejado pela vida, pode ser comparado a uma espécie de tabuleiro de xadrez de extraordinária complexidade – a maior de que se tem registro no universo – no qual a disposição das peças reflete o desenrolar e a identidade de um jogo específico. (GIANNETTI, 2010, p.42)

Identidade que, do ponto de vista biológico, armazena informações e mecanismos de sobrevivência únicos, fazendo funcionar um sistema composto por peças que articuladamente respondem aos estímulos exteriores, usando a razão e a emoção como em um jogo de xadrez, ou seja, carregamos o tabuleiro, as peças, os mecanismos inteligentes e subjetivos necessários ao jogo. Nesse sentido, nos reportamos a Giannetti (2010), anteriormente referido, por nos esclarecer que:

No curso normal de uma vida, a configuração das peças sobre o tabuleiro – estamos falando, entre outras coisas, de cerca de 10 ou 100 bilhões de células nervosas (neurônios) e de 6 x 10 ou 60 trilhões de interconexões (sinapses) entre elas – vai sendo constantemente redesenhada pela ação conjunta de fatores biológicos, como a herança genética e o envelhecimento celular, e ambientais, como as nossas experiências pessoais e educacionais, hábitos de consumo e acidentes de percurso. (GIANNETTI, 2010, p.42/43)

Encontra-se aí, a nosso ver, os fatores que impulsionam os estudiosos a perseguirem um caminho que supere a determinação natural de corrupção das células, ou melhor, dos seres vivos. Novamente o pensamento de Giannetti (2010), é esclarecedor do jogo no qual a natureza nos colocou:

Assim como no xadrez, o movimento das peças no tabuleiro cerebral obedece a um conjunto de regras que preservam a continuidade e a identidade de uma dada partida. Nenhum cérebro humano é igual a outro – a microestrutura dos nossos cérebros chega a ser mais individualizado que os nossos rostos e impressões digitais -, e somos todos, por assim dizer, jogos em andamento... (GIANNETTI, 2010, p.43).

Como seres em construção, caminhamos por vezes na perspectiva contrário ao jogo da natureza que nos dotou de um conjunto de mecanismos que harmoniosamente responde às demandas de nossa existência. A questão que se coloca, portanto, diz respeito a dar conta de uma natureza mais complexa, onde atuam inteligência, liberdade e autonomia, ou seja, uma

natureza, ou capacidade mental capaz de surpreender ao próprio indivíduo que a carrega, como nos faz ver Damásio (1996), na continuidade da sua descrição sobre a arquitetura cerebral:

Por mais surpreendente que pareça, a mente existe dentro de um organismo integrado e para ele; as nossas mentes não seriam o que são se não existisse uma interação entre o corpo e o cérebro durante o processo evolutivo, o desenvolvimento individual e no momento atual. A mente teve primeiro de se ocupar do corpo, ou nunca teria existido. De acordo com a referência de base que o corpo constantemente lhe fornece, a mente pode então ocupar-se de muitas outras coisas, reais e imaginárias. (DÁMASIO, 1996, p.17).

Seguindo essa a linha de raciocínio, argumenta ainda esse autor que não há dissociação entre cérebro e corpo e aprofundando um pouco mais a questão, Damásio (1996), diz:

Essa idéia encontra-se ancorada nas seguintes afirmações: 1) O cérebro humano e o resto do corpo constituem um organismo indissociável, formando um conjunto integrado por meio de circuitos reguladores bioquímicos e neurológicos mutuamente interativos (incluindo componentes endócrinos, imunológicos e neurais autônomos; 2) o organismo interage com o ambiente como um conjunto; a interação não é nem exclusivamente do corpo nem do cérebro; 3) as operações fisiológicas que denominamos por mente derivam desse conjunto estrutural e funcional e não apenas do cérebro; Os fenômenos mentais só podem ser cabalmente compreendidos no contexto de um organismo em interação com o ambiente que o rodeia. O fato de o ambiente ser, em parte, um produto da atividade do próprio organismo apenas coloca ainda mais em destaque a complexidade das interações que devemos ter em conta. (DÁMASIO, 1996, p.17).

Assim, estão colocadas, a nosso ver, as possibilidades de intervenção tanto no corpo quanto no cérebro humano, visto a história registrar que data de muito tempo as interferências humanas nas condições ambientais onde o corpo e o cérebro habitam, fato corroborado por Giannetti, (2010) ao se referir à engenhosidade humana:

A engenhosidade humana, entretanto, modifica esse quadro. Isso acontece na medida em que a criação e a aplicação de novas técnicas de manipulação

externa das peças no tabuleiro cerebral produzem resultados clínicos e experimentais que vão muito além do que as regras naturais de movimento – biológicas e ambientais – poderiam por si mesmo ensejar. [...] Uma neurocirurgia, por exemplo, consiste numa intervenção externa, feita de fora para dentro sobre o tecido exposto, e de acordo com métodos radicalmente distintos dos que prevalecem no curso normal do xadrez cerebral. Como todo lance de desespero diante de uma situação desesperada, o risco é provocar uma “virada de tabuleiro” ou a interrupção da velha partida e o início de outra inteiramente nova, como costumavam ser as lobotomias dos anos 50 e 60, feitos rotineiramente – e como se fossem a última palavra da medicina de ponta – com um picador de gelo comum. (GIANNETTI, 2010, p.43/44).

Sendo assim, como jogadores de uma partida de xadrez em andamento, porque não aceitar as condições tecnologicamente ofertadas, e socialmente aceitas para alterar ou mesmo substituir as peças do tabuleiro? A questão então se desloca para outro patamar, agora não mais do tabuleiro de xadrez, mas para o quebra-cabeça do sentimento de incompletude do homem e os preceitos morais que o acompanham na busca da perfeição.

Diante da realidade da manipulação cerebral, nos deparamos com posições díspares entre aqueles que cegamente acreditam na possibilidade de transmutação corporal e mental, e os céticos, que desconfiam dos avanços na área biomédica, inclusive da seriedade dos estudos e pesquisas nas neurociências, bem como das evidências dos experimentos e dos seus resultados. Ceticismo que sucumbe quando nos voltamos para o progresso científico observado a partir da segunda metade do século XX. As desconfianças desaparecem diante do desenvolvimento da ciência, particularmente nas áreas da genética, neurologia, e farmacologia, dentre outras. Fato que se evidencia, por exemplo, quando Damásio (1996) descreve as origens dos estudos neurológicos que possibilitaram chegar-se ao momento atual da observação e mapeamento do cérebro humano (08). Recentemente, Marino Junior (2007),

08. DAMÁSIO (1996), no livro, *O Erro de Descartes*, se refere à Frenologia, fundada por Fraz Joseph GALL no final do séc. XVIII, possibilitando-nos ver como a ciência avançou na perspectiva de compreensão do cérebro e seus mecanismos. Diz ele que, “Algumas das ideias de Gall são assombrosas para a época. Ele afirmou categoricamente que o cérebro era o órgão do espírito. Com não menos certeza, defendeu que o cérebro era constituído por um agregado de muitos órgãos e que cada um deles possuía uma faculdade psicológica específica. Não só se distanciou do pensamento dualista vigente, que separava completamente a biologia da

anteriormente referido, descreveu a evolução científica na área, fazendo-nos compreender que o estágio em que se encontram as pesquisas na atualidade nada mais é do que uma etapa nova do desenvolvimento da ciência, ou seja, consequência natural do avanço das ciências, alicerçadas nos estudos e pesquisas anteriores. Nesse percurso alguns parâmetros foram aperfeiçoados, outros descartados e outros foram descobertos, revelados, como nos faz ver Marino Junior (2007),

Notemos que a bioética, desde suas origens, vem se dedicando, progressivamente, a problemas relacionados a diferentes órgãos particulares: a era atual da bioética começou com a análise dos transplantes de rim e sua associação à diálise, movendo-se depois na direção dos transplantes cardíacos, ressuscitação de paradas cardíacas, interrupção do suporte pulmonar e respiratório, não nos olvidando dos problemas ligados à morte encefálica na seleção de doadores. [...] Surge, assim, a ética do cérebro, a *encefaloética*, com o estudo dos problemas surgidos quando sondamos e atuamos sobre esse órgão, nas circunstâncias em que são usados fármacos e analisadas neuropsicologicamente suas funções mais elevadas, nobres e mesmo sublimes. Dessa classe de estudo surgem áreas como, por exemplo, a moderna neuroteologia e a neurofilosofia – essa última como importante desenvolvimento que agrega o estudo das neurociências e da filosofia da mente que, segundo P. Churchland, procura por uma teoria unificada sobre a mente e o cérebro. (MARINO JR., 2007, p.111, disponível em www.etica-bioetica.com.br, consultado em outubro de 2012).

Daí em diante a discussão recai sobre os riscos de utilização de técnicas de manipulação cerebral, fixando-se nos limites, e nos padrões de conduta e ética a serem observados no

 mente, como também intuiu corretamente que existiam muitas partes que formavam essa coisa chamada cérebro e que existia também especialização em termos das funções desempenhadas por essas partes. Essa última foi uma intuição fabulosa, na medida em que a especialização do cérebro é atualmente um fato incontestável. No entanto, não é surpreendente ele não se ter apercebido de que a função de cada parte individual do cérebro não é independente, mas uma contribuição para o funcionamento de sistemas mais vastos, composto por essas partes individuais. Dificilmente se pode culpar GALL por essa falha. Seria preciso que se passassem dois séculos para que uma perspectiva “moderna” acabasse por vingar. Podemos agora dizer com segurança que não existem “centros” individuais para a visão, para a linguagem ou ainda para a razão ou para o comportamento social. O que na realidade existe são “sistemas” formados por várias unidades cerebrais interligadas. Anatomicamente mas não funcionalmente, essas unidades cerebrais são nada menos que os velhos “centros” resultantes da teoria de base frenológica. E esses sistemas dedicam-se, de fato, a operação relativamente independentes que constituem a base das funções mentais. É também verdade que as unidades cerebrais individuais, em virtude da posição relativa em que se encontram no sistema, contribuem com diferentes componentes para a operação do sistema e por isso não são permutáveis. Esse é um ponto muito importante: O que determina a contribuição de uma unidade cerebral para a operação do sistema em que está inserida não é apenas a estrutura da unidade em si, mas também seu lugar no sistema, p.35/36.

processo de estudo e trabalho. Discussão que certamente conduz à formalização de princípios e regras para os procedimentos adotados na área, bem como para a utilização e divulgação dos resultados dos estudos e pesquisas, sobretudo, aquelas contrárias ao bem estar e à felicidade humana, voltada para a dominação política, conflitos armados, manipulação do mercado de trabalho e consumo.

À medida que a ciência avança positivamente, observa-se, contraditoriamente, que avançam também problemas de ordem diversas que preocupam e comprometem o bem estar geral, como nos alerta Claude LEVI-STRAUS (2012), anteriormente referido:

Os acontecimentos de que o mundo foi palco durante o presente século desmentiram essas previsões otimistas. Ideologias totalitárias se espalharam e, em várias regiões do mundo continuam a se espalhar. Os homens foram exterminados às dezenas de milhões, entregaram-se a terríveis genocídios. Mesmo uma vez restabelecida a paz, não lhes aparece mais como certo que a ciência e a técnica tragam apenas benefícios, nem que os princípios filosóficos, as instituições políticas e as formas de vida social nascidas no século XVIII constituem soluções definitivas para os grandes problemas postos pela condição humana. (LÉVI-STRAUSS, 2012, p.10/11)

Problemas que parecem caminhar na direção contrária da que estamos a analisar. Enquanto o homem tenta perpetuar-se na terra, a degradação ambiental põe em risco esse projeto, resta saber: onde habitará o homem transmutado, transformado vivendo infinitamente? Aparentemente este problema não têm solução: as recentes pesquisas vêm aprimorando seus métodos e aprofundando conhecimentos, no sentido de que a subjetividade humana seja mais bem estudada e compreendida, e que este possa, no futuro, melhor relacionar-se consigo mesmo e com o universo no qual habita. Para tanto, se faz necessário aperfeiçoar os padrões de comportamento e de convívio social, onde a moral e a ética aparecem como elementos essenciais.

Enquanto isso, os estudos avançam em torno da forma física e anatômica do cérebro, bem como, dos aspectos psicológicos, sobretudo no que diz respeito a como o cérebro reage

diante de determinados dilemas morais. Assim, emoção e razão se transformam em objeto das pesquisas no campo das neurociências, o que se pode confirmar na preocupação manifestada por Cushman e Greene (2011), anteriormente referidos, quando dizem:

[...] Nós argumentamos que dilemas resultam de conflitos entre processos psicológicos dissociáveis. Quando dois desses processos produzem respostas diferentes para a mesma pergunta, a mesma se torna um dilema. Não importa qual resposta você escolha, uma parte de você não estará satisfeita. [...] Consequentemente, dilemas filosóficos fornecem um guia confiável no que diz respeito à neurociência cognitiva, identificando os contornos de distintos processos psicológicos. [...] Porque o debate filosófico irrompe nas linhas falhas entre os processos psicológicos, ele pode revelar as tectônicas ocultas da mente. (STRUCHINER, CUSHMAN [et alli], 2011, p.10).

A propósito dessa evidência, retornamos a Damásio (2010), anteriormente referido, por nos indicar a rede neural, na qual esses dilemas encontram mecanismos de funcionamento e, consequentemente, de busca de soluções:

Um outro aspecto da arquitetura relevante para as ideias contidas neste livro é, contudo, invisível. Encontra-se abaixo da superfície e consiste numa rede massiva de cabos composta por axônios – as fibras que interligam os neurônios. O cérebro tem milhares de milhões de neurônios (cerca de 11) e estes criam trilhões de conexões entre si (cerca de 10). Mesmo assim, as conexões são estabelecidas de acordo com certos *padrões* e nem todos os neurônios se ligam entre si. Pelo contrário, a rede é extremamente seletiva. Vista à distância compõe um diagrama de conexão, ou muitos diagramas dependendo do setor do cérebro. [...] Compreender os diagramas de conexões é uma forma de entender aquilo que o cérebro faz, e como o faz. Porém, isso não é coisa simples, pois os diagramas sofrem alterações consideráveis durante o desenvolvimento e mesmo depois. Nascemos com certos padrões de conexões, dispostos no seu lugar segundo as instruções dos nossos genes. Estas conexões foram já influenciadas no útero por vários fatores ambientais. A seguir ao nascimento, as experiências individuais em ambientes únicos agem sobre esse primeiro padrão de conexões, aprimorando-o, tornando certas conexões mais fortes e outras mais fracas, engrossando ou estreitando os cabos na rede, sempre sob a influência das nossas atividades. A aprendizagem e a criação de memórias é simplesmente o processo com que esculpimos, moldamos, fazemos e refazemos os diagramas de conexões do nosso cérebro individual. O processo que teve início quando do nosso nascimento prossegue até que a morte nos separe da vida, ou até antes, caso a doença de Alzheimer venha perturbar o processo (DAMÁSIO, 2010, p.365/366).

Considera-se, entretanto, que, a desconfiança, ou mesmo o temor de que as pesquisas possam avançar em uma região do corpo humano que até bem pouco tempo era considerada misteriosa, sagrada, deve ser vista com cautela. SCHEFLIN e OPTON (1978), anteriormente referidos, colocam algumas questões que não podem ser desprivilegiadas nessa análise, visto que nos conduz para análise de cunho filosófico, questionam eles,

O que aconteceria se o homem pudesse manipular diretamente o homem? Se fosse possível eliminar as prisões e as forças de polícia? Encontrar substitutos para a censura e a propaganda e se livrar dos instrumentos de coerção usados para manter a dominação sobre os outros cidadãos? O que aconteceria se o homem pudesse entrar no cérebro do seu vizinho para lhe impor diretamente sua vontade? (SCHEFLIN E OPTON, 1978, p.07).

Não poderiam prever os autores, naquela época, que na década seguinte à publicação do estudo sobre manipulação cerebral, as pesquisas evoluíssem ao ponto de fomentar a indústria de fabricação de instrumentos técnicos, tecnológicos e inundassem o mercado especializado, bem como leigo. Outro aspecto que SCHEFLIN e OPTON (1978) não poderiam prever na sua análise diz respeito à banalização de pressupostos teóricos, bem como técnicas de manipulação biofisiológicas resultantes das pesquisas realizadas em laboratórios de diferentes áreas do conhecimento e, mais particularmente, na área cerebral e comportamental. Dessa maneira, resta-nos voltarmos para a biotecnologia, que se apresenta na atualidade como fator preponderante e revolucionário dos estudos e pesquisas na área das neurociências.

III. REVOLUÇÃO CONCEITUAL

3.1. EMERGÊNCIAS CONCEITUAIS

Os estudos no campo da neuroética, por se constituírem em um campo novo de pesquisas, revelam que as conceituações e teorizações carecem de amadurecimento. E por tratar-se de uma área de estudos voltados para a pesquisa e experimentação, utilizando-se equipamentos modernos de transmissão de dados, meio pelo qual se adentra o cérebro humano, e registra-se suas manifestações mecânicas e nervosas com diferentes finalidades, esses estudos necessitam de uma observância sistemática. Isto porque esses estudos não se limitam somente ao campo biomédico e neurológico: dizem respeito, também, aos aspectos psíquicos, psicológicos, emocionais e comportamentais dos indivíduos. Em última instância tratam do social, por envolver relações humanas. Nesse sentido Nahra (2011), referindo-se ao *enhancement* moral, registra,

Todos estes estudos mostram um importante caminho para os estudos da moral (e a falta de) atitudes ligados à moralidade, como o egoísmo, o altruísmo, o preconceito, fair-play e punição. Estamos agora começando a entender o que são esses mecanismos do cérebro conectados aos comportamentos, mesmo que pareça que ainda estamos na idade da pedra em termos do que é agora conhecido. O futuro é no entanto extremamente promissor. O cenário em que poderia induzir um comportamento mais moral e cooperativo em pessoas através de estimulação cerebral ou até mesmo produtos farmacêuticos temos ainda um longo caminho, e também levanta questões morais em si, tais como a existência ou não e se é moralmente admissível para nós moralmente melhorar a nós mesmos por qualquer modo? No entanto, não há dúvida de que se entendermos o processo neural subjacente aos comportamentos morais que podem ajudar-nos não só a entender melhor como as pessoas tomam decisões morais e agem moralmente, mas também pode ser usado no futuro para beneficiar as pessoas que querem atuar de um modo mais altruísta, de forma mais amigável, generosa, confiável e tolerante. (NAHRA, *ethic@* - Florianopolis v. 10, n. 1, p. 123. Disponibilizado em Jun. 2011, consultado em outubro de 2012).

Compreendendo, portanto, a necessidade de avançar nessa discussão, mas diante da dificuldade de teorias que dêem conta das problemáticas surgidas nesses novos campos de estudos e pesquisas, reconhece-se a impossibilidade de uma única corrente de pensamento filosófico responder as questões postas no quadro dos dilemas morais.

Daí optou-se por lançar mão de vários pressupostos teóricos de maneira que possam auxiliar na análise e compreensão do papel da emoção e da razão, do dever e da utilidade no âmbito das decisões morais. Segundo Nahra (2002), os recentes estudos na área das neurociências e sua relação com a moral e a ética vêm provocando uma verdadeira revolução conceitual, não só no campo específico de estudos, mas também no âmbito da filosofia. Nesse sentido questiona Nahra:

[...] as recentes evidências que sugerem que a emoção tem um papel crucial na moralidade abalam a visão da ética como sendo fundamentada na racionalidade ou destroem a clássica divisão entre razão e emoção? Como um melhor entendimento das bases biológicas da cognição moral e do comportamento modifica as teorias ético-filosóficas? Como isto pode afetar as nossas noções sobre racionalidade e sua importância para a existência humana? (NAHRA, 2002 p.)

As questões acima, colocadas pela autora, além de nortear a discussão em torno dos dilemas morais, nos fazem refletir e questionar: as teses filosóficas que defendem a soberania da razão em detrimento da emoção nas decisões morais dariam conta das análises nesses novos campos de estudos? Os recentes estudos indicam que um indivíduo ou um grupo de pessoas diante de um dilema, tendem a equilibrar razão e emoção no processo de tomada de decisão moral. A esse respeito, nos reportamos novamente a Cushman e Greene (2011), quando dizem:

Uma pesquisa recente sugere que as respostas emocionais primárias às ações que causam dano são originadas na amígdala, enquanto o papel do vm-pfc pode ser o de integrar essa resposta emocional em um julgamento moral mais amplo, com “todas as coisas consideradas”.[...] certas ações causadoras de dano parecem engajar essa proibição afetiva mais do que outras. Por exemplo, considere dois casos em que as vidas de um grupo de cinco

peças estejam ameaçadas por um bonde desgovernado (Foot, 1967; Thompson, 1985). A maioria das pessoas não vai aprovar empurrar alguém na frente do bonde no intuito de impedir que o mesmo atinja as pessoas ameaçadas. No entanto, a maioria irá concordar em desviar o bonde para uma via lateral onde ele irá matar apenas uma pessoa (Cushman, Young, e Hauser, 2006; Greene et al., 2001; Hauser, Cushman, Young, Jin, e Mikhail, 2007; Mikhail, 2000). (STRUCHINER, CUSHMAN [et alli], 2011, p.12).

Acredita-se, portanto, que os patamares da ação nesses campos de estudos, assim como os limites do agir nas sociedades modernas passam, a partir de então, a exigir dos agentes ou atores posturas e responsabilidades éticas diversas daquelas adotadas pelos pesquisadores tradicionais, ou seja, estas condutas, hoje, necessitam ser observadas a partir dos limites impostos pelas novas estruturas das pesquisas e pelas normas, códigos e regras sociais vigentes. Nesse sentido, nos reportamos ao alerta feito por Nahra (2011), anteriormente referida, ao anotar:

Para concluir, eu diria que a porta está aberta para a neurociência da ética nos conduzir ao longo de um caminho que é altamente promissor para os estudos de ética, moralidade e todos os comportamentos relacionados a ele. Neurociência da ética chegou para ficar e se queremos um futuro melhor, melhorar os padrões morais da humanidade e construir um mundo onde as pessoas vivam mais e melhor, sendo mais e mais livre, mais feliz e mais éticos, é hora de prestar mais atenção... (Nahra, ethic@ - Florianopolis v. 10, n. 1, p. 129, Jun. 2011, Texto consultado em outubro de 2012).

Pensa-se, entretanto, que o caminho não seja a negação das teorias, mas tirar delas aquilo que podem oferecer nas análises dos estudos aqui delimitados, de maneira que se possa compreender como se dá a relação entre homens e máquinas nos procedimentos de manipulação cerebral que têm como foco de ação a relação entre emoção e razão no complexo sistema de decisão moral.

3.1.1. Emoção e razão no jogo das decisões morais

A discussão acerca da emoção e razão no jogo das decisões morais, a nosso ver, concentra-se inicialmente no âmbito de movimentação nos hemisférios cerebrais e nos mecanismos da mente. A neurologista Jill Bolte Taylor (2008), ao tratar dos mecanismos mentais, deixa claro que emoção e razão fazem parte de um complexo sistema neural, que atuam conjuntamente. A autora chama atenção para o fato de que essa descoberta não só vai de encontro à concepção tradicional e, ainda hoje, aceita como verdadeira de que a razão é a primeira a reagir diante dos apelos sensitivos vindos do exterior. Para ela, essa descoberta provoca mudanças de concepção, conseqüentemente mudanças conceituais significativas:

Quando o estímulo que chega é percebido como familiar, a amígdala se mantém calma e o hipocampo posicionado nas adjacências é capaz de aprender e memorizar nova informação. Porém, assim que a amígdala é disparada por um estímulo desconhecido ou, talvez, ameaçador, ela eleva o nível de ansiedade do cérebro e foca a atenção da mente na situação imediata. Sob tais circunstâncias, a atenção é desviada do hipocampo e se volta para o comportamento de autopreservação em torno do momento presente. A informação sensorial chega pelos sistemas sensoriais e é imediatamente processada pelo sistema límbico. Quando uma mensagem alcança o córtex cerebral para o pensamento superior, já adicionamos um “sentimento” sobre como vemos esse estímulo; isso é dor, ou é prazer? Embora muitos possam acreditar que somos criaturas pensantes que sentem, biologicamente somos criaturas sensíveis que pensam. (TAYLOR, 2008, p.197/198)

Inverte-se, assim, a concepção sobre a reação aos estímulos recebidos e, junto com essa inversão, a mudança conceitual sobre o papel da emoção e da razão frente às estimulações recebidas. A reação dos hemisférios descrita pela autora reforça a idéia hoje recorrente de que somos seres, antes de tudo, de sentimento e emoção, descoberta essa advinda junto com a fase de maior objetividade da ciência, da potencialização e auxílio vigoroso dos recursos técnicos e tecnológicos, que oportunizam a observação direta, o registro, estimulação e análise das

intervenções na área cerebral. Acerca dessa questão retornamos a Damásio (1996), anteriormente referido, quando diz:

Os termos raciocínio e decisão também implicam habitualmente que quem decide dispõe de alguma estratégia lógica para produzir inferências válidas com base nas quais é selecionada uma opção de resposta adequada e que dispõe dos processos de apoio necessários ao raciocínio. Entre esses últimos são normalmente mencionadas a atenção e a memória de trabalho, mas nada se diz sobre a emoção ou o sentimento, e quase nada sobre o mecanismo que permite a criação de um repertório de diferentes opções para seleção. [...] Nem todos os processos biológicos que culminam na seleção de uma resposta se inserem no âmbito do raciocínio e da decisão. (DAMÁSIO, 1996, p.198)

Como vemos, decidir implica em escolher e a condição para se escolher é o conhecimento da situação, assim como os vários mecanismos que implicam na escolha. A mente, portanto, opera lançando mão das experiências acumuladas ao longo de nossa existência. A esse respeito, Damásio (1996) defende a tese de que:

O cérebro de um adulto normal, inteligente e educado reage a situação criando rapidamente cenários de opções de resposta possíveis e cenários dos correspondentes resultados. Na nossa consciência, os cenários são constituídos por múltiplas cenas imaginárias, não propriamente um filme contínuo, mas instantes pictóricos de imagens-chaves nessas cenas, que saltam de umas para as outras em justaposição rápida. O aspecto que pretendo salientar aqui é o de que a mente não está vazia no começo do processo de raciocínio. Pelo contrário, encontra-se repleta de um repertório variado de imagens, originadas de acordo com a situação enfrentada e que entram e saem de sua consciência numa apresentação demasiado rica para ser rápida ou completamente abarcada. Mesmo nessa caricatura, você reconhece o tipo de dilema que enfrentamos todos os dias. Como você resolve o impasse? Como classificar as questões inerentes às imagens que estão diante dos olhos de sua mente? [...] Existem, pelo menos duas possibilidades distintas: a primeira baseia-se no ponto de vista tradicional da “razão nobre” da tomada de decisão: a segunda, na “hipótese do marcador-somático” [...] A perspectiva da “razão nobre”, que não é outra senão a do senso comum, parte do princípio de que estamos nas melhores condições para decidir e somos o orgulho de Platão, Descartes e Kant quando deixamos a lógica formal conduzir-nos a melhor solução para o problema. Um aspecto importante da concepção racionalista é o de que, para alcançar os melhores resultados, as emoções têm de ficar *de fora*. O processo racional não deve ser prejudicado pela paixão. (DAMÁSIO, 1996, p.202/203)

A questão situa-se, portanto, no âmbito da relação entre emoção e razão, trabalhando articuladamente, buscando a melhor resposta para determinadas situações. Assim, diante do exposto, o processo decisório segue seu curso, operando a tomada de decisão, usando a razão como referência, o que para Damásio (1996) significa que:

Basicamente, na perspectiva da razão nobre, os diferentes cenários são considerados um a um e, para utilizar o jargão corrente da administração empresarial, é efetuada uma análise do custo-benefício de cada um deles. Tendo em mente a estimativa da “utilidade subjetiva”, que é a coisa que pretende maximizar, você deduzirá logicamente o que é bom e o que é mau. Considerará as conseqüências de cada opção em diferentes pontos do futuro e calculará as perdas e os ganhos daí decorrentes. Dado que a maior parte dos problemas tem muito mais de duas alternativas na nossa caricatura, sua análise torna-se cada vez mais difícil à medida que se avança nas deduções. Mas repare que mesmo um problema com duas alternativas não é assim tão simples. (DAMÁSIO, 1996, 203)

Daí, para sairmos do impasse e dificuldade de escolha, o próprio organismo foi dotado de um mecanismo capaz de nos indicar os perigos diante de determinadas situações. O problema é que nem sempre atentamos racionalmente para esses indicativos, mas o fato é que eles estão lá, prontinhos para serem usados, basta apenas que o sinal seja dado para entrarem em ação, como nos faz ver Damásio (1996), na continuidade de sua análise:

Os componentes chaves desses cenários desdobram-se na mente, de forma esquemática e praticamente simultânea, de modo demasiado rápido para que os pormenores possam ser bem definidos. Mas imagine agora que *antes* de aplicar qualquer análise de custos-benefícios às premissas, e antes de raciocinar com vistas à solução do problema, sucede algo importante. Quando lhe surge um mau resultado associado a uma dada opção de resposta, por mais fugaz que seja, você sente uma sensação visceral desagradável. Como a sensação é corporal, atribuí ao fenômeno o termo técnico de estado *somático* (em grego, *soma* quer dizer corpo); e, porque o estado “marca” uma imagem, chamo-lhe *marcador*. Repare mais uma vez que uso *somático* na acepção mais genérica (aquilo que pertence ao corpo) e incluo tanto as sensações viscerais como as não viscerais quando me refiro aos marcadores-somáticos. (DAMÁSIO, 1996, p.205).

Os marcadores somáticos funcionam, portanto, como sinal de alerta diante daquilo que o organismo considera por antecipação um perigo: os conflitos e os dilemas morais enquadram-se nesse universo perigoso. A rigor, o marcador-somático cumpre a função de indicar caminhos para a tomada de decisão. Ainda sobre essa questão do marcador-somático complementa DAMÁSIO (1996), dizendo:

Ele faz convergir à atenção para o resultado negativo a que a ação pode conduzir e atua como um sinal de alarme automático que diz: atenção ao perigo decorrente de escolher a ação que terá esse resultado. O resultado sinal pode fazer com que você rejeite imediatamente o rumo de ação negativa, levando-o a escolher outras alternativas. O sinal automático protege-o de prejuízos futuros, sem mais hesitações, e permite-lhe depois *escolher entre um número menor de alternativas*. A análise custo – benefícios e a capacidade dedutiva adequada ainda têm o seu lugar, mas só depois de esse processo automático reduzir drasticamente o número de opções. Os marcadores – somáticos podem não ser suficientes para a tomada de decisão humana normal, dado que, em muitos casos, mas não em todos, é necessário um processo subsequente de raciocínio e de seleção final. (DAMÁSIO, 1996, p.205).

Resta-nos, portanto, avançar na compreensão do jogo da emoção e da razão nesse processo. Para tanto, lança-se mão de algumas teses filosóficas que tratam da ética, no que diz respeito à razão e emoção no jogo das decisões morais, principalmente nos aspectos relativos ao dever e à utilidade, conceituações consideradas por nós importantes, por se entender que estas se encontram na raiz do processo de tomada de decisões morais.

3.2. KANT E MILL: ÉTICA, DEVER E UTILIDADE

Conceitualmente pode-se dizer que o utilitarismo de John Stuart Mill (2000), está alicerçado na tese da maior felicidade para o maior número de pessoas. Já Kant, com sua idéia de universalização, defende a tese de que toda ação deve ser praticada na medida em que sua máxima possa se transformar em lei universal. A questão é saber se essas teses tradicionais na

filosofia, e que ancoram os conceitos de utilidade e dever, encontram espaço ainda hoje, nos novos campos de estudos por nós aqui analisados. A nosso ver, os dois pressupostos teóricos podem muito bem ser apropriados e utilizados para respaldar ou justificar positivamente ou negativamente qualquer estudo, pesquisa ou procedimento biofisiológico ou neurológico.

Nos campos de estudos aqui delimitados para análise, essas máximas podem ser usadas para justificar ou criticar procedimentos, intervenções e/ou manipulações cerebrais das mais simples às mais complexas, sobretudo aquelas realizadas para atender anseios ou desejos individuais de transformação corporal. Entendendo-se, portanto, que práticas de intervenções invasivas, utilização de produtos químicos agressivos ao corpo humano, e tratamentos estéticos de toda sorte são vistos hoje com naturalidade, os argumentos de promover a maior felicidade, acabam por justificar práticas moralmente discutíveis e eticamente condenáveis. A esse respeito nos reportamos, a título de exemplificação à matéria de Pam Belluck (09), na qual são relatados casos de cientistas que usaram os filhos como cobaias das suas pesquisas dentre estes, destacam-se: o cientista Deb Roy, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, que “embutiu 11 câmeras de vídeo e 14 microfones no teto de sua casa, e gravou 70% das horas de vigília do seu filho, nos seus primeiros três anos, acumulando 250 mil horas de gravação para um estudo”; chamou atenção também o caso do cientista Jonas Salk, que “injetou nos filhos a vacina antipólio por ele criada”; Arthur Toga, professor de neurologia da universidade de Califórnia de Los Angeles, “scaneou o cérebro de seus três filhos com ressonância magnética”. Na mesma matéria os especialistas em ética se posicionaram dizendo que “consideram a participação em alguns projetos aceitável, até valiosa, mas levantaram questões quanto aos efeitos sobre a criança, o relacionamento com os pais e a objetividade do pesquisador ou dos dados”. Como se vê, uma tomada de decisão nesse nível,

09. Matéria originalmente escrita em inglês, publicada no jornal New York Times, 29 de janeiro de 2009. Aprofundamentos ver BELLUCK, Pam. *Os filhos são ótimas cobaias*. - São Paulo; Editora Abril; 2009. Revista da Semana, edição 72; ano 3, nº3; p.07.

seja de um pai cientista ou outro qualquer, os colocará diante de questões morais e postura ética, que devem não só ser observadas, mas refletidas e respeitadas. A propósito dos padrões éticos a serem adotados na tomada de decisão, Ana Marta González (2009), (10), diz:

Por demais que pese ser universal, o fim da ciência ética segue sendo prática. Como disse Naus, não é meramente um saber acerca da ação, senão um saber para a ação. Em que se distingue então o saber proporcionado pela prudência? [...] A prudência é um saber sobre a prática, a ciência ética é um saber especulativo sobre o prático. Entre outras coisas isto significa que à ciência ética compete orientar o marco geral da ação humana observando seu sentido. Sua função em efeito, não é outra que estudar do ponto de vista universal os “tipos de ação” proporcionais à vida humana, e que tipos de ação, universalmente guardam essa proporção. Estudar uma proporção semelhante requer de uma parte estudar o fim, e de outra estudar os atos que ordenam os fins. (GONZÁLEZ, 2009, p.77).

Outros argumentos fazem com que certas intervenções sejam aceitas em nome do progresso da ciência, o que as tornam socialmente toleradas e defendidas em razão do custo benefício. Tomemos como exemplo, as cirurgias reparadoras, colocação de prótese mamária, bumbum, alteração corporal em pessoas jovens ou em formação e, pior ainda, em pessoas adultas com quadro clínico e fisiológico considerado normal.

Parece simples do ponto de vista das teses utilitaristas defender a máxima da felicidade para um maior número de pessoas. O problema, a nosso ver, surge quando se tenta conciliar benefício coletivo com autonomia, liberdade e vontade individual. É compreensível que o princípio da maior felicidade para um número maior de pessoas seja uma meta a ser perseguida; o problema surge quando ocorre a necessidade de conciliação. Aí, a questão é saber: como chegar ao consenso em um ambiente de liberdade absoluta? Nesse ponto, considera-se importante chamar atenção para o problema da compulsão ou dos desejos

10. Texto escrito originalmente em língua espanhola, traduzido para o português pela autora exclusivamente para este estudo, aprofundamentos ver GONZÁLES, Ana Marta. *La Ética Explorada*. – España; Ediciones Universidad de Navarra, S.A, 2009.

individuais de um lado, e do controle social a ser feito de outro, discussão que em Mill (2000) aparece quando ele trata do conceito de liberdade, antevendo a dificuldade de implementação de tal pressuposto, dizendo:

A finalidade deste ensaio é sustentar um princípio bastante simples, capaz de governar absolutamente as relações da sociedade com o indivíduo no que diz respeito à compulsão e ao controle, quer os meios empregados sejam os da força física sob forma de penalidades legais, quer a coerção moral da opinião pública. Esse princípio é o de que a autoproteção constitui a única finalidade pela qual se garante à humanidade, individual ou coletivamente, interferir na liberdade de ação de qualquer um. O único propósito de se exercer legitimamente o poder sobre qualquer membro de uma comunidade civilizada, contra sua vontade, é evitar dano aos demais. (MILL, 2000, p.17).

Noção de autoproteção, que alguns indivíduos compreendem a partir dos seus desejos, o que acaba por reduzir o pressuposto teórico de universalidade dos utilitaristas ou seja, satisfações e/ou benefícios privados passam a justificar ou credenciar ações antiéticas no âmbito dos estudos e das pesquisas em geral.

Responde-se, assim, a anseios de ordem privada com argumentos de ordem coletiva, sobretudo aqueles voltados para a redução das dores e sofrimento humanos. Nesse sentido, retornamos a MILL (2000) que se antecipando novamente à dificuldade de sua máxima não ser posta em prática advertiu-nos dizendo, [...] *é preciso mostrar-lhe que a conduta que se pretende impedi-lo de ter produzirá mal a outrem.* (MILL, 2000, 17/18) Na continuidade dessa discussão, considera-se esclarecedor o pensamento de MILL (2000) acerca da noção de certo e errado, visto que são conceitos chave no trato das decisões morais. Diz ele: *“a especulação em torno do que é certo ou errado, continua desde o fundamento da filosofia [...] mesmo passados dois mil anos a discussão continua”*. (MILL, 2000, p.177) Problema que continua no campo da especulação ou mesmo das incertezas. Assim voltemos novamente a MILL (2000) que, complementando seu pensamento sobre a questão, registra:

Nossa faculdade moral, de acordo com todos os intérpretes que têm direito ao título de pensadores, fornece-nos apenas princípios gerais dos juízos morais; é uma derivação de nossa razão, não de nossa faculdade da sensação, e é necessário buscá-la para estabelecer as doutrinas abstratas da moralidade, não para percebê-la em concreto. (MILL, 2000, p.179)

Seguindo essa linha de raciocínio, Mill (2000) para tratar das decisões morais individuais toma como referência de análise as teses intuicionistas e indutivistas (11), discussão que por sua vez conduz a outra, relativa à lei moral: para o autor existe um consenso entre as correntes de pensamento, visto haver uma compreensão de que *a moralidade de uma ação individual, não é uma questão de percepção direta, mas de aplicação de uma lei a um caso individual*. (MILL, 2000, p.179) Resta-nos, então, saber como a lei moral é, nesta perspectiva colocada. Diz ele:

[...] ambas sustentam igualmente que a moralidade deva ser deduzida de princípios, e a escola intuicionista afirma com tanta veemência como a indutivista que existe uma ciência da moral. No entanto, raramente tentam compor uma lista dos princípios a priori que devem servir como premissa das ciências; ainda mais raramente fazem algum esforço para reduzir esses vários princípios a um primeiro princípio ou fundamento geral da obrigação. (MILL, 2000, p.180).

Sabe-se que os princípios morais não surgiram do nada: as ações práticas certamente muito colaboraram, e continuam colaborando para a formalização das regras de conduta humana.

Daí, voltarmos novamente ao pensamento de Gonzáles (2007) que esclarece: [...] *a hora de*

11. No texto sobre o utilitarismo diz ele que, os moralistas da escola *intuicionista* insistem na necessidade de regras gerais tanto quanto os que pertencem à escola *indutivista*, conforme se pode chamá-la. Um e outro concordam que a moralidade de uma ação individual não é uma questão de percepção direta, mas de aplicação de uma lei a um caso individual. Admitem ainda, em grande medida, as mesmas leis morais, mas diferem quanto às evidências de tais leis, e quanto à fonte de onde derivam sua autoridade. Segundo a primeira opinião, os princípios da moral são evidentes *a priori*, e nada exigem para conquistar o assentimento além de se compreender o sentido de seus termos. Segundo a outra doutrina, certo e errado, assim como verdade e falsidade, são questões da observação e da experiência. Aprofundamentos ver MILL, Jonh Stuart. *A liberdade e o utilitarismo*. Trad. Eunice Ostrensky. – São Paulo: Martins Fontes, 2000, p.179/180.

tratarmos de temas éticos, distinguimos com Rhonheimer dois níveis: um prescritivo prático que é estritamente o nível da ação, e que aqui identificamos, mas com a moral, e outro descritivo reflexivo que corresponde ao desenvolvimento da filosofia moral. (GONZÁLES, 2007, p.79).

Curiosamente, a elaboração de um princípio que Mill (2000) reclama, pode ser encontrado em Kant, mas antes de se chegar a isso, considera-se importante chamar atenção para uma discussão feita por R. M. Hare (2003), na qual aproxima Kant e Mill, discussão a nosso ver interessante para essa análise, em função da atualidade e pertinência dos argumentos colocados.

3.2.1. Aproximações entre Kant e Mill

O ponto de partida de Hare (2003), para essa discussão é o questionamento: Kant poderia ter sido um utilitarista? Hare (2003), responde a questão confrontando aspectos teóricos de Kant e Mill, colocando-se, a nosso ver, em um terreno teoricamente problemático, visto que seus argumentos, embora importantes, são assumidamente hesitantes. Diz ele:

Para muitos a resposta parecerá óbvia, pois é um dogma aceito que Kant e os utilitaristas se encontram em polos opostos da filosofia moral. Essa ideia tem sido ortodoxia corrente pelo menos desde quando, no início do século XX, Prichard e Ross, eles próprios deontologistas, pensavam ter encontrado em Kant um pai. Jonh Rawls, por sua vez, foi profundamente influenciado por esses filósofos intuicionistas e não acha necessário documentar inteiramente a paternidade kantiana das opiniões deles. Como resultado, a história de que Kant e utilitaristas têm de estar em desavença é hoje regularmente contada a todos os estudantes que se iniciam na filosofia moral. [...] Mas seria ela verdadeira? Minha própria resposta hesitante seria que não é. A posição é mais complicada, Kant, argumentarei, poderia ter sido um utilitarista, embora não fosse. Sua teoria formal pode certamente ser interpretada de modo que permita talvez até requeira – que ele seja certo tipo de utilitarista. Nessa medida, o que J. S. Mill diz acerca da consciência de suas próprias opiniões com o imperativo categórico de Kant é bem fundamentado (1861: cap.5, meio). Mas a educação puritana rigorosa de Kant imbuíu-o de algumas opiniões morais que provavelmente nenhum utilitarista aceitaria (na verdade, que poucos pensadores modernos, não importam suas convicções,

aceitaria: a respeito da pena de morte, por exemplo, do suicídio, e até mesmo do mentir). Ele faz de tudo para justificar essas opiniões rigoristas (sem sucesso, na opinião da maioria dos expositores) recorrendo à sua teoria. (HARE, 2003, p.202)

Discussão que não nos parece encerrar-se aí; ao contrário, ela toma fôlego e abre novas possibilidades de análise, fato corroborado com a publicação da obra de Derek Parfit em 2011, *On What Matters?* (12), Nessa publicação aparece novamente a discussão sobre a proximidade do pensamento de Kant e Mill sob novas bases argumentativas. Acerca da ética propriamente dita, considera-se esclarecedor o pensamento de Simon Blackburn (2011) sobre a força dos argumentos de Parfit (2011), ao analisar as teorias éticas contratualistas e consequencialistas. Na resenha *Conto Moral*, Blackburn (2011) diz:

Quando ele se vira a partir deste engajamento desastroso com a tradição humeana de primeira ordem ética, Parfit está em terreno menos instável. Seu objetivo é encontrar uma reconciliação entre duas filosofias que muitas vezes são opostas: uma que fala de custos e benefícios, utilitarismo, e uma que fala de deveres e princípios rígidos, kantismo. Essa conciliação também tem sido o objetivo de muitos outros filósofos, nomeadamente Mill e R.M

12. Derek PARFIT, nascido na China em 11 de dezembro de 1942, é um filósofo britânico que se especializou em problemas de identidade pessoal, racionalidade e ética, e as relações entre si, destes problemas filosóficos. trabalhou na Universidade de Oxford em todas as áreas de sua carreira acadêmica, atualmente é um pesquisador sênior Emeritus da faculdade "All Souls College" em Oxford, ele também é professor visitante de Filosofia na Universidade de Nova York, Universidade de Harvard e da Universidade de Rutgers, é membro da Academia Britânica e da Academia Americana de Artes e Ciências. Ele é autor de *Razões e Pessoas* (1984), um dos livros mais influentes na filosofia das últimas décadas, considerado um dos marcos da filosofia do século XX, é considerado um dos principais filósofos do nosso tempo. A publicação de *On What Matters* (O que importa), Volumes 1 e 2, Oxford University Press, 2011, 592p, está sendo considerada uma grande obra de filosofia moral, nela Parfit apresenta um tratamento novo e poderoso de razões, racionalidade e normatividade, e um exame crítico de três teorias morais - ética de Kant, contratualismo e consequencialismo. Ao longo do caminho, ele discute uma ampla gama de questões morais, como o significado de consentimento, tratar as pessoas como um meio e não um fim, a vontade livre e responsabilidade, por isso mesmo já é o trabalho mais discutido na filosofia moral na atualidade. Perfil disponível em vários sites, dentre eles, o da Oxford University Press e a enciclopédia livre da Wikipédia, consultado em outubro de 2012. Ainda a respeito dessa publicação Peter SINGER, disse, "*O que importa* é um livro de comprimento assustador: dois grandes volumes, totalizando mais de 1.400 páginas de texto, densamente argumentado. Mas o núcleo do argumento vem nas primeiras 400 páginas, o que não é um desafio insuperável para o intelectualmente curioso - especialmente dado que Parfit, na melhor tradição de língua filosófica Inglesa, sempre se esforça pela lucidez, nunca usando palavras obscuras. Cada frase é simples, o argumento é claro, e muitas vezes Parfit usa exemplos vivos para reforçar seus pontos de vista. Assim, o livro é um deleite intelectual para quem quer entender não tanto "o que importa", como se alguma coisa *pode* realmente importar, em um sentido objetivo". Texto disponível em <http://www.project-syndicate.org/commentary/does-anything-matter>, disponibilizado em 13 de junho de 2011. Consultado em outubro de 2012.

Hare. Da tradição kantiana Parfit tira a ideia de princípios que poderiam ser universalmente adquiridas. De ilustres seguidores modernos de Kant, como Thomas Scanlon, ele desenha a ideia de princípios que ninguém poderia razoavelmente rejeitar. [...] a partir da tradição utilitarista Parfit tira a ideia de princípio cuja aceitação universal iria tornar as coisas melhores. (BLACKBURN, 2011, disponível em <http://www.ft.com/cms>. Consultado em outubro de 2012).

A propósito dessa discussão, outro comentador da obra de PARFIT (2011), Constantino SANDIS (2011) (13), acrescenta:

Na maior parte do livro, Parfit tenta demonstrar que as melhores versões das três proeminentes teorias éticas tradicionalmente vistas como sendo oposta uma à outra, na verdade, convergem. As teorias em questão são consequencialismo, deontologia kantiana e contratualismo, constata-se por exemplo, que é amplamente aceito as regras estabelecidas teoricamente por Immanuel Kant adotas fora de certos tipos de ação, daí, não importar suas consequências. Mas, se a tese de Parfit é certa, uma parte significativa da história da filosofia moral ocidental encontra-se apoiada em um erro. [...] Parfit meticulosamente trabalha suas formulações de maneira simples, próximo do popular, revisando-as contra a contra exemplos até que elas estejam cada vez mais próximas da compreensão de um número maior de pessoas. As teorias resultantes desses estudos são: uma versão de consequencialismo cuja regra se apoia nos seguintes princípios "todos devem seguir os princípios cuja aceitação universal fariam as coisas melhorarem"; numa formulação contratualista do imperativo categórico de Kant, segundo a qual "todos devem seguir os princípios universal e que todos se submetam racionalmente a sua vontade"; bem como uma revisão da teoria de Scanlon do contrato social, segundo o qual " todos devem seguir os princípios que ninguém poderia razoavelmente rejeitar". (SANDIS, disponível no site THE (times Higler Education), 9 de junho de 2011, consultado em outubro de 2012).

Identifica-se nessa discussão alguns pontos comuns entre os comentadores da obra de Parfit (2011), acerca da ética e da moral. Para nós, estes, por sua vez, comungam com o pensamento de Sandis (2011), que resumidamente anota:

Parfit defende que as três teorias convergem para prescrever o mesmo conjunto de ações, apesar de suas ênfases sobre as características de moralidade que estão em tensão "prima facie". Ele eleva essas ações ao ponto de recomendar uma "tripla teoria" que combine as três propriedades

13. A resenha de SANDIS sobre o livro de PARFIT, *On the Matters* volumes I e II, foi traduzida para o português sob o título: *O que importa?* Disponibilizada no site da Times Higler Education (THE), publicado em 9 de junho de 2011. Consultada em outubro de 2012.

acima mencionadas. [...] Assim, ele argumenta, os teóricos rivais foram "escalar a montanha em lados diferentes" para atingir o mesmo ponto de vista. [...] Defendendo a teoria tripla, Parfit nos dá razões avassaladoras para acreditar que esta é a verdade sobre o que importa. As teorias também convergem em suas recomendações, mas pensar que as ações que se seguem a partir delas são *tudo o* que importa já pressupõem a verdade do consequencialismo. Suponha que todos concordaram em por em prática estas recomendações. O que importa se alguns de nós não irão fazê-lo, porque achar que eles seriam insensíveis? Se outros não o fazem porque achar que seria autodestrutivo? Outros fariam porque Deus ordenou, ou porque iria minimizar o sofrimento em geral. Parfit usa a frase "as coisas vão melhor" como máscaras para todos os tipos de disputas importantes sobre valor. (SANDIS, texto disponível no site THE (Times Higher Education), em 9 de junho de 2011, consultado em outubro de 2012.)

A polêmica em torno da aproximação Kant e Mill pelo visto está só começando. Se focarmos a atenção no pensamento dos dois filósofos, no que se refere aos conceitos de dever, autonomia, liberdade e utilidade, necessários à discussão da moral e da ética no âmbito das decisões morais, observa-se que, primeiramente, eles trataram da ética aplicada às decisões morais, em um tempo em que os estudos e pesquisas no campo da neurociência e da neuroética como hoje concebemos, não faziam parte do cenário da ciência. Daí, a necessidade de que tenhamos cuidado ao aplicar os pressupostos teóricos desses teóricos na contemporaneidade dos estudos aqui analisados. Imprescindível se faz, portanto, observar os limites impostos pelo tempo e a abrangência dos estudos por eles realizados. Nesse sentido, nos voltamos para as noções de dever, sem, contudo perder o foco da discussão aqui posta.

3.2.2. Kant e a noção do dever

Interessa-nos, entretanto, saber: o que motiva e orienta os indivíduos a praticarem ações destituídas de uma lógica racional, fora do rigor da legalidade e da moralidade? Discussão que nos remete para a noção do dever. Em Kant, por exemplo, essa regra não se presta a flexibilidades; é rígida mesmo, o que significa dizer que, mesmo sob pressão, a

violação dos deveres não é aceita, deve ser combatida ou mesmo condenada. Nesse labirinto teórico, Kant deixa margem para interpretações variadas do seu pensamento, dentre elas, as que acham possível uma aproximação dele com o utilitarismo, como vimos acima. Isso se dá, a nosso ver, pelo fato de que para os utilitaristas a questão está atrelada ao argumento da maior felicidade, ou melhor, da promoção da felicidade para um número maior de pessoas, o que pode ser considerado numa perspectiva da tese Kantiana de dever para com outros, já que Kant mesmo admite em sua obra que é um dever promover a felicidade dos outros e também promover a nossa própria felicidade, a fim de que sejamos menos “tentados” a violar o dever. A esse respeito, Kant (1974) na *Metafísica dos Costumes* é categórico:

Assegurar cada qual a sua própria felicidade é um dever (pelo menos indiretamente); pois a ausência de contentamento com o seu próprio estado num torvelinho de muitos cuidados e no meio de necessidades insatisfeitas poderia facilmente tornar-se numa grande tentação para transgressão dos deveres. Mas, também sem considerar aqui o dever, todos os homens têm já por si mesmos a mais forte e íntima inclinação para a felicidade, porque é exatamente nesta ideia que se reúne numa todas as inclinações. Mas o que prescreve a felicidade é geralmente constituído de tal maneira que vai causar grande dano a algumas inclinações, de forma que o homem não pode fazer ideia precisa e segura da soma de satisfação de todas elas a que chama felicidade; por isso não é de admirar que uma única inclinação determinada, em vista daquilo que promete e do tempo em que se pode alcançar a sua satisfação, posso sobrepor-se a uma ideia tão vacilante. Assim um homem, por exemplo, um gotoso, pode escolher o regalo que lhe dá qualquer comida de que gosta a sofrer quando pode, porque, pelo menos segundo o seu cálculo, não quis renunciar ao prazer do momento presente em favor da esperança talvez infundada da felicidade que possa haver na saúde. Mas também neste caso, mesmo que a inclinação universal para a felicidade não determinasse a sua vontade, mesmo que a saúde, pelo menos para ele, não entrasse tão necessariamente no cálculo, ainda aqui, como em todos os outros casos, continua a existir uma lei que lhe prescreve a promoção da sua felicidade, não por inclinação, mas por dever – e é somente então que o seu comportamento tem propriamente valor moral. (KANT, 1974, p.207/208).

Diante das defesas do dever e da maior felicidade como bem máximo para a humanidade, respectivamente por Kant e Mill, somos levados a questionar, como o problema da compulsão individual e do controle social em um ambiente de liberdade absoluta seria resolvido? A

resposta para nós, encontra-se dentre outros, no pensamento de Hare (2003) (14), quando diz que, *...a teoria de Kant, nas formulações do imperativo categórico que consideramos, é compatível com o utilitarismo, e também o são alguns argumentos que ele usa em alguns de seus exemplos, ou poderia ter usado em coerência com a teoria.* (HARE, 2003, p.211).

Entendemos que a base dessa discussão aproximativa da teoria kantiana com o utilitarismo, iniciada por Hare (2003), ganha fôlego e é reforçada quando este, remetendo-se a Mill, anota:

[...] devo tratar os interesses das outras pessoas em pé de igualdade com os meus. Isso, de acordo com os utilitaristas, é o que está envolvido em ser justo com todos os afetados. É obedecer à imposição de Bentham, “todos devem contar por um, ninguém por mais de um”

(HARE, 2003, p. 206) (15). Continua Hare (2003) a defender sua tese de aproximação de

Kant com o utilitarismo a partir da formulação do imperativo categórico, expresso da

seguinte maneira: *aja apenas de acordo com aquela máxima por meio da qual você pode ao mesmo tempo querer que ela devesse se tornar uma lei universal,* (16), justifica o

autor a proximidade entre os dois teóricos, dizendo:

 14. A aproximação de Kant com o utilitarismo feita por Hare (2003), é de certa forma apoiada na fundamentação da metafísica dos costumes. HARE, identifica nessa análise que “[...] há uma tensão no pensamento de Kant entre elementos utilitaristas e não-utilitaristas. [...] Tensão que segundo ele fica um pouco mais clara na doutrina da virtude”. Aprofundamentos ver Hare, R.M. *Problemas e Propostas*; trad. Mário Mascherpe e Cleide Antônio Rapucci; Revisão técnica Cezar A. Mortari. – São Paulo. Editora da UNESP, 2003, p.212.

15. A esse respeito Bowie, trata dos princípios do utilitarismo dizendo, *Once Bentham had established that pleasure and pain were the important qualities for determining what was moral, he developed the utility principle. The rightness or wrongness of an action is determined by its ‘utility’ or usefulness. Usefulness refers to the amount pleasure or happiness caused by the action. The theory is known as the greatest happiness principle, or a theory of usefulness.* [...] Considera-se importante ressaltar que o cálculo moral que define o utilitarismo se torna compreensível a partir da proximidade com os estudos das estruturas mentais localizadas no lóbulo frontal que suporta o pensamento abstrato e o nível de controle cognitivo. Aprofundamentos ver BOWIE, Robert. *Ethical Studies*. – Cheltenham, United Kingdom; Nelson Thornes Ltd, 2004.

16. Já Greene diz que a abordagem acerca da proximidade entre as teses de Mill e Kant, encontra-se ainda no campo da especulação, ressaltando que há certa ironia nesse processo, visto que, é evidente uma implicação da abordagem racionalista kantiana da filosofia moral, psicologicamente falando, ela está fundamentada não em princípios da razão pura, mas em uma série de respostas emocionais que seriam posteriormente racionalizadas. GREENE, em *Ética e Realidade atual: Implicações da abordagem experimental*, op. cit, diz que, “de uma perspectiva psicológica, é pouco surpreendente que filósofos deontologista e utilitaristas tenham se engajado em gerações de debates sobre os méritos relativos de suas teorias, sem uma vitória clara para nenhum dos lados. A mente humana fornece não uma, mas duas respostas para as questões que tentaram responder”. Aprofundamentos ver Struchiner, Cushman [et alli], 2011, P. 16/17.

O resultado é que serei capaz de querer apenas tais máximas que, tudo considerado, fazem imparcialmente o melhor possível por todos aqueles afetados por minha ação. E isso, mais uma vez, é o utilitarismo. Para ligá-lo à outra fórmula a respeito de tratar as pessoas como fins: se eu tiver de universalizar minha máxima, ela deve ser coerente com a busca dos fins de todas as outras pessoas em termos iguais aos meus. (HARE, 2003, P.209).

Ainda na defesa da aproximação entre os dois pensadores, argumenta HARE (2003) que, [...] *a teoria de Kant, nas formulações do imperativo categórico que consideramos, é compatível com o utilitarismo, e também o são alguns argumentos que ele usa em alguns de seus exemplos, ou poderia ter usado em coerência com a teoria.* (HARE, 2003, p.211). Dessa maneira, pensa-se que as aproximações do pensamento de Kant com os utilitaristas carecem de maiores aprofundamentos, de maneira que se possa melhor compreender onde Kant pode ser considerado um utilitarista, e onde os utilitaristas podem ser identificados com a teoria kantiana. Isto porque, Hare (2003) desafia-nos ao concluir seu pensamento dizendo: *O limite da minha ambição foi fazer com que intuicionistas, deontologistas e contratualistas, que têm tanta certeza de que Kant estava do lado deles contra o utilitarismo, examinem com mais cuidado o seu texto (assumidamente obscuro). Estou confiante de que, como eu, eles ao menos, encontrarão muitos elementos utilitaristas nele.* (HARE, 2003, p.223). Direção que aparece no pensamento de Parfit (2011), como nos faz ver Singler (2011), ao registrar:

Um dos principais argumentos contra o objetivismo na ética é que as pessoas discordam profundamente sobre o certo e o errado, e essa discordância se estende a filósofos que não podem ser acusados de ser ignorantes ou confusos. Se grandes pensadores como Immanuel Kant e Jeremy Bentham discordam sobre o que devemos fazer, pode realmente haver uma resposta objetivamente verdadeira a essa pergunta? [...] Parfit responde a esta linha de argumentação, dizendo que isso o leva a fazer um pedido talvez ainda mais ousado do que sua defesa do objetivismo na ética. Ele considera três principais teorias sobre o que devemos fazer - uma derivação de Kant, outra da tradição do contrato social de Hobbes, Locke, Rousseau e os filósofos contemporâneos John Rawls e T.M. Scanlon, e outra do utilitarismo de Bentham - argumenta ainda que as teorias de Kant, assim como o contrato social devem ser revistas, a fim de ser defensável. [...] Em seguida, ele argumenta que essas teorias revistas coincidem com a forma particular de consequencialismo, que é uma teoria ampla da mesma família

do utilitarismo. Se Parfit está certo, pensa-se que há um desacordo muito menos aparentemente, conflitante, entre as teorias morais que todos nós conhecemos. Os defensores de cada uma dessas teorias são, na visão de Parfit, como "escalar a mesma montanha em lados diferentes." (SINGLER 2011, disponível em <http://www.project-syndicate.org/commentary/does-anything-matter>, consultado em outubro de 2012).

Assim, resta-nos saber como tudo isso entra nos cálculos dos dilemas morais que surgem ou acompanham os experimentos dos novos campos de estudo nas neurociências e neuroética.

3.3. DILEMAS MORAIS

Nesse ponto há de se questionar: qual a importância desse debate, bem como a relação dessas teorias com os avanços observados nos novos campos de estudos aqui analisados? Algumas pistas dessa relação encontram-se, a nosso ver, na discussão dos dilemas morais feita por Greene (2011), quando diz haver uma diferença a ser feita na natureza física da ação causadora do dano:

[...] especificamente, quando o dano é causado por uma transferência direta da força muscular de uma pessoa, isso tende a evocar uma condenação moral mais intensa. Porém, o fator da “força pessoal” importa apenas em conjunção com uma segunda distinção mais sutil. (STRUCHINER, CUSHMAN [et alli], 2011, p.12).

A que força e sutileza se refere o autor? O próprio Greene (2011) nos conduz ao entendimento de que essa força e sutileza estão ligadas à moral. Portanto, o móbil dessa força são mecanismos diferentes da força física, quais sejam: sensibilidade, afetividade, os humores em geral; em outras palavras, trata-se da emoção. Na tentativa de aprofundar um pouco mais o entendimento acerca dos dilemas morais (17), retornamos ao pensamento de Greene (2011) ao argumentar:

17. CUSHMAN e GREENE (2011), op. cit. citam alguns dilemas morais, dentre eles o do bebê chorão, “É tempo de guerra. Você e seus companheiros do vilarejo estão escondidos de soldados inimigos próximos em um porão. Seu bebê começa a chorar e você cobre a boca dele para bloquear o som. Se você remover sua mão, ele vai chorar alto e os soldados irão ouvir. Eles irão encontrar todos, você, seu bebê, e as demais pessoas e irão matar. Se você não remover sua mão, seu bebê irá sufocar até a morte no intuito de se salvar e salvar as demais pessoas do vilarejo?” Aprofundamentos ver STRUCHINER, CUSHMAN [et alli], 2011, P. 10/11.

Quando o dano é visto como um meio de salvar outros (“Esse homem pode ser usado para parar o trem”), ele é julgado moralmente pior do que quando ele é visto como um efeito colateral necessário para salvar outras pessoas (desviar esse trem também irá matar um homem). Através de uma variedade de situações diferentes, a presença conjunta de ambos os fatores – força pessoal e ação como um-meio-para-o-fim - interage para produzir uma condenação moral particularmente forte. [...] A primeira vista esse padrão de julgamento moral causa perplexidade, mas nós sugerimos uma possível explicação. Onde na mente uma representação como a “aplicação de força muscular direta como um meio para um fim” poderia já existir pronta para ser adotada? Possivelmente em um sistema que planeja ações dirigidas a objetivos, para serem efetuadas pela reflexão voluntária dos músculos esqueléticos. (STRUCHINER, CUSHMAN [et alli], 2011, p.13)

Assim, compreendendo o homem dotado de razão e emoção, Greene (2011) faz um questionamento que nos conduz ao emaranhado dos enigmas dos dilemas morais: *Porque esse “plano de ação motora” deveria constituir o “input” básico para o processo de julgamento moral?* O próprio Green, citado por Struchiner, Cushman, responde a questão dizendo:

Talvez o processo de julgamento moral tenha sido projetado para regular nossos próprios comportamentos, rejeitando os planos de ação motora que impliquem em danos. Assim, as sensibilidades peculiares da nossa resposta afetiva à ação causadora de dano praticada por outros pode ser melhor compreendida á luz de um diferente propósito: para monitorar nossos próprios comportamentos, soando um alarme emocional quando planejamos causar danos. (STRUCHINER, CUSHMAN. [et alli], 2011, p.13)

Nessa resposta, encontra-se a evidência de que emoção e razão agem articuladamente, assunto nesse estudo já analisado quando tratamos dos argumentos de Taylor (2008) e Damásio (1999). Questão que aparece à medida que os estudos no campo da neurociência avançam, como nos faz ver Greene, acima referido (2011), na continuidade da discussão sobre os dilemas morais, aponta:

[...] Quando consideramos uma mãe se deparando com a tarefa de sufocar seu próprio bebê, nos imaginamos em seu lugar. Fazendo isso, nós formulamos o plano de ação motora que ela deve formular: colocar nossa mão sobre a boca do bebê para silenciá-lo. Nós temos uma resposta afetiva forte contra praticar essa ação nós mesmos, e, portanto, concluímos que

aquilo também deve ser errado para a mãe fazer. Essa hipótese faz uma clara previsão neurocientífica: o julgamento de dilemas morais como o caso do bebê chorão será acompanhado por um aumento de atividade em regiões cerebrais responsáveis pelo planejamento motor. Testes dessas previsões estão em curso. Mas, ainda que a explicação do plano motor simulado venha ou não a ser validada, existe evidências substanciais de que alguns tipos de respostas afetivas negativas são acionadas quando consideramos realizar ações básicas que causem dano. [...] É claro que, se esse fosse o fim da história, o caso do “bebê chorão” não seria classificado como um dilema. Ao invés disso, sufocar o bebê pode ser julgado inequivocadamente errado. O que faz o caso do “bebê chorão” um difícil dilema é que um processo distinto de julgamento moral se opõe à proibição afetiva, endossando o ato causador de dano. Aqui, mais uma vez, temos evidências recentes derivadas de neuroimagens funcionais. (STRUCHINER, CUSHMAN [et alli], 2011, p.14/15).

Evidências que de certa forma reforçam de um lado as noções de não causar dano de morte em hipótese alguma a quem quer que seja, portanto, conforme o dever na visão kantiana e, de outro, sacrificar alguns para salvar a maioria, portanto, conforme o utilitarismo de Mill. Daí, a importância da discussão sobre as teses Kantiana do dever e do utilitarismo de Mill, no presente estudo, ideias que de certa forma encontram uma correspondência no pensamento de Cushman e Grenne (2011), anteriormente referidos, ao registrarem:

Greene e colegas (2004) mediram a ativação neural evocada durante o julgamento moral, comparando os testes em que as pessoas aceitaram ações causadoras de dano como sufocar o bebê (com a finalidade de proporcionar um bem maior) com testes em que atitudes nocivas como essa foram condenadas. Eles descobriram que o desejo de causar dano estava associado com uma maior ativação de regiões relacionadas, dentre outras coisas, com o controle cognitivo (Miller&Cohen,2001) e pensamentos guiados por regras explícitas (Bunge&Wallis, 2007). Essas regiões incluem o córtex pré-frontal dorso-lateral (DLPFC), bem como as regiões correspondentes no lobo parietal inferior. Assim, indivíduos que são a favor de causar dano a uma pessoa para salvar muitas outras parecem estar suprimindo processos afetivos em favor de processos mais controlados, esforçados, guiados por regras. A regra em questão parece ser uma utilitarista (“custo-benefício”): um dano menor é justificado para o serviço de um bem maior. (STRUCHINER, CUSHMAN [et alli], 2011, p.14/15)

A resposta ao dilema exposto acima nos dá conta da emergência dessa discussão no âmbito da ética filosófica, visto que para os autores acima referidos:

Muitas pessoas vão encontrar dificuldades para formular uma resposta para essa questão. Um crescente corpo de pesquisas aponta para uma particular explicação para essa indecisão: dois processos distintos de julgamento moral fornecem respostas contraditórias (revisado por Greene, 2008). Um desses processos gera uma forte resposta afetiva negativa para certas ações causadoras de dano; esse processo diz: “não sufoque o bebê!”. O outro processo pesa os custos e benefícios associados com uma ação de uma forma controlada; esse processo diz: “o bebê vai morrer de qualquer forma; salve os outros e a si mesmo.” Não importa qual resposta você escolher, parte de sua mente irá rejeitá-la. (STRUCHINER, CUSHMAN [et alli], 2011, p.11)

As preocupações com questões relativas aos limites morais e éticos nesses campos de estudos e pesquisas dão conta da relação: razão, emoção e tecnicamente das intervenções nessas áreas como consequência do avanço da ciência, do progresso e uso da tecnologia nas intervenções, tratamentos e experimentos, o que abre espaço para que os dilemas morais sejam discutidos no âmbito das ciências médicas e neurológicas.

Daí, o avanço dos estudos na área da neurociência despertar preocupações dentro e fora da comunidade científica, devido à complexidade dos sujeitos envolvidos e dos procedimentos adotados. Devido ao fato desse debate não se restringir somente aos interessados nas pesquisas, mas à comunidade em geral, este necessita ser realizado envolvendo profissionais de diferentes áreas e visões. Considerando-se, portanto, que essa discussão tem lugar próprio no campo da filosofia, somos levados a concordar com Greene (2011), quando diz que:

De uma perspectiva psicológica, é pouco surpreendente que filósofos deontologistas e utilitaristas tenham se engajado em gerações de debates sobre os méritos relativos de suas teorias, sem uma vitória clara para nenhum dos lados. A mente humana fornece não uma, mas duas respostas para as questões que tentam responder. [...] E é precisamente por isso que o debate filosófico ilumina a estrutura cognitiva. Quando uma ação é incontrovertidamente errada (por exemplo, direcionar o bonde para atingir alguém apenas por diversão) ou incontrovertidamente requerida (por exemplo, redirecionar o bonde para um trilho vazio afastando-o das cinco pessoas), elas não fornecem pistas para as propriedades únicas dos distintos processos psicológicos. Em contrapartida, pontos de tensão filosófica – e conflitos intrapessoais – fornecem uma oportunidade para a diferenciação. Assim, as investigações empíricas sobre dilemas morais, apesar de muitas limitações, trazem consigo a promessa de explorar a mente em suas junções. (STRUCHINER, CUSHMAN [et alli], 2011, p.17).

Assim, pensa-se que os novos campos de estudos na área da neurociência e neuroética não só inauguram um campo novo de pesquisas, mas, sobretudo proporcionam uma revolução na discussão da ética filosófica, oportunizando uma atualização conceitual frente aos dilemas morais que são confrontados.

3.4. MUDANÇAS CONCEITUAIS

As mudanças conceituais advindas dos estudos no campo das neurociências, potencializadas pelo desenvolvimento tecnológico, têm contribuído para o aumento dos anseios da humanidade em relação à expectativa de vida. Daí, chamarmos atenção para o fato de que viver não se constitui mais um mero acaso: pode-se, *se assim o desejar* (18), controlar e/ou manipular alguns determinantes da natureza, importantes para a manutenção da vida. *Viver ou Morrer* não obedecem mais *exclusivamente* (19) aos caprichos, leis ou determinações da natureza. A vida pode ser programada e tomar outras direções não propriamente ligadas aos padrões naturais. Mas para que isso ocorra, torna-se necessário

18. Destaca-se nesse processo a preocupação com a saúde física e mental, ressaltando-se a manutenção ou busca da beleza e adoção de comportamentos joviais. Energia que se renova sistematicamente provocando um ativismo e liberdade de escolha permanente. Noção de vida, onde o entusiasmo e a alegria de viver se instalam como meio de superação dos limites impostos pelo tempo, o corpo passa a ser visto não como fim da existência, mas como meio de uma existência que se nega a sucumbir. A ciência passa a ser alimentada de certa forma por essa expectativa subjetiva de vida. O resultado desse processo é a transformação do corpo humano em objeto de manipulação e transformação, inclua-se aí, o cérebro humano. Movimento de transformação do ser, que acaba provocando outra perspectiva subjetiva, qual seja: a vida eterna aqui mesmo na terra. Essa ideia transformada em objeto de desejo do homem contemporâneo acaba virando, a nosso ver, motivação forte no quadro de progresso da ciência.

19. Pelo fato de que, os meios, tratamentos quimioterápicos, vacinas e administração de fármacos, implantação de próteses, transplantes de órgãos disponibilizados pelo mercado, vem possibilitando aos indivíduos viverem mais e em melhores condições. MOSER (2004), ao tratar do advento da biotecnologia diz que, “Um passo importante foi dado com a revolução industrial. Com ela, conhecimentos realmente científicos passaram a ter aplicação direta na produção. À primeira vista pode parecer que se tratou apenas de uma revolução tecnológica, sem reflexos diretos sobre os seres vivos. Contudo, quando se considera a repercussão das novas máquinas em termos tanto quantitativos quanto qualitativos na produção de alimentos, já se tem uma primeira indicação. E quando se passa aos aspectos da criação de melhores condições de saúde, de habitação, de locomoção, logo se percebe que aquela foi mais do que uma revolução de máquinas. De fato, ela passou a interferir, e de maneira profunda, sobre os seres vivos. Trata-se de uma interferência que apresenta tanto traços positivos quanto negativos, como pode ser evidenciado na questão ecológica. Entretanto, o que não se pode deixar de perceber é que onde entram as máquinas, aí mudam os hábitos, culturas e condições de vida. Trata-se ainda de uma interferência indireta, o que não significa menos profunda e menos significativa”, P. 40.

seguir determinadas orientações ditadas pelas ciências médicas e, principalmente, seguir os tratamentos recomendados. Fenômeno que vem sendo potencializado pelos avanços da técnica e tecnologia incorporadas aos estudos e pesquisas em diferentes áreas, mais particularmente nas ciências médicas, popularmente conhecida como ciências da vida. Acredita-se que a característica mais revolucionária dos últimos tempos advenha de uma mudança de concepção acerca da vida humana. Se o homem conseguiu, como a história nos mostra, dominar a natureza física por que não investir na dominação de sua própria natureza? Conhecer a natureza humana em todas as suas facetas e complexidades constitui-se em um desafio para os pesquisadores contemporâneos em praticamente todas as áreas do conhecimento. Nesse contexto, observa-se que o conceito *envelhecer* ganha força no meio acadêmico. O que até bem pouco tempo significava aquietamento do corpo, do espírito, dos sentimentos e emoções, ganha novo sentido com as promessas da ciência do homem imortal, de vida eterna.

Revolucionando-se as concepções de *envelhecer*, perecer e morrer, o oposto a tudo isso, *viver*, ganha novo sentido. E com isso, a luta ou combate à corrupção do corpo toma forma e passa a ser perseguida, pois é desse combate que se alimenta a perspectiva de prolongar a vida humana, tendência que resulta na concepção do homem eterno. Contraria-se, assim, a determinação natural de que o homem nasce, cresce e morre: combater o envelhecimento e a degradação corporal se transforma então em objeto de pesquisa científica, cuja consequência imediata, a nosso ver, conduz a uma dependência entre ciência e mercado produtivo, e de ambos em relação ao mercado consumidor. Movimento que, por si só gera a necessidade de profissionais especializados, para atender a demanda mercadológica com produtos de ponta, de um lado; e, de outro, atender à subjetividade de um público ávido por prolongar sua existência.

Nessa direção, são disponibilizados meios, processos e recursos tecnológicos de manipulação para manter os seres não só vivos, mas saudáveis, vivendo alegremente, prazerosamente. Daí, alguns indivíduos se submeterem a processos, tratamentos e/ou intervenções médicas e estéticas diversas, que vão de atividades físicas corriqueiras como caminhadas, ginástica e yoga, dentre outras, a intervenções cirúrgicas corretivas, assim como, a tratamentos estéticos que se convencionou chamar de *correção de defeitos ou imperfeições da natureza* (20). Observa-se, entretanto, que esse processo encontra na revolução feminista, assim como na descoberta da pílula anticoncepcional, meios eficazes de mudança de mentalidade não só das mulheres, mas também dos homens, fato que considera-se importante na mudança destes quanto à forma de se relacionarem, conceberem o prazer e a reprodução. Acrescenta-se a essa discussão a reprodução *in vitro* e o congelamento e armazenamento de sêmen como processos revolucionários. Mais recentemente a descoberta e a popularização do Viagra como meio de prolongar a função sexual, sobretudo do sexo masculino, o que vem permitindo que pessoas com idade avançada vivam sua sexualidade até o limiar de sua existência (21). Acerca dessas revoluções potencializadas pelos avanços tecnológicos, nos remetemos ao estudo de Ruiz e Tittanegro (2007) que, ao tratarem da bioética e diversidade temática, registram:

20. Estes procedimentos são constituídos de próteses, fármacos, cirurgias plásticas, administração de produtos químicos e tratamento de toda ordem, intervenções que são responsáveis pela mudança da face da velhice, assim como, a maneira deles e a sociedade conceber o mundo. Métodos conceptivos são vistos como meio de alterar a relação anteriormente existente entre homem e natureza, não é mais nenhuma ficção científica se escolher o biótipo da criança a partir da cor da pele, dos olhos e dos traços comportamentais dos reprodutores, ou seja, a concepção já não é de responsabilidade única e exclusiva das leis da natureza e mais ainda, pode ser feita indiretamente, *in vitro*. Acrescente-se a essa discussão que o homossexualismo dentre outras questões emblemáticas e polêmicas, abriu espaço para se tratar das formas alternativas de prazer e outras maneiras de se viver afetos, sexualidade, bem como a reprodução e constituição familiar.

21. Alguns homens estão literalmente morrendo nos braços do prazer, fato que nos permite afirmar que, na contemporaneidade, os seres humanos descobriram que é melhor morrer com cem anos ou mais, fazendo amor, desfrutando dos prazeres da vida em bares, restaurantes, fazendo cruzeiros marítimos e curtindo países e cidades mundo afora do que vegetar de pijama ou uma camisola, em uma cadeira de balanço ou de rodas, e menos ainda, deitado em um leito em casa, ou no hospital. A imprensa especializada e leiga tem sistematicamente relatado o crescimento do turismo para esse segmento, bem como os milagres da medicina que vem possibilitando essa população viver mais e melhor, obviamente para aqueles que podem pagar pelos serviços.

No caso das manipulações genéticas, a impressão que a tecnologia nos dá é a de que o homem quer tomar em suas mãos a sua própria evolução, não somente conservando a espécie, mas melhorando-a e modificando-a conforme seu próprio desejo. Cabem aqui, as seguintes questões: Temos o direito de assumir esse controle? Somos qualificados para esse papel criador? [...] O que deve ser refletido é que em termos de tecnologia não podemos traçar claramente as fronteiras do que é lícito fazer, ou seja, sobre o que se assume responsabilidades. Jonas (2006) deixa claro que o empreendimento humano se transformou como um todo numa grande aposta, onde se caminha às cegas com irresponsabilidade. Porém o homem tem a escolha de não precisar apostar, mas sim incluir no âmbito de suas providências aquilo que talvez tenha alguma chance, com reflexões mais profundas sobre a responsabilidade. (RUIZ E TITTANEGRO, 2007, p.74).

Fato é que nas sociedades atuais as relações sociais e produtivas são intermediadas por processos e máquinas, relação cuja consequência se traduz na revolução dos costumes, valores, comportamentos dos indivíduos e nas leis morais, motivando pesquisas em torno da compreensão das relações humanas em ambientes reais e virtuais. Estes últimos, cada vez mais assumem formas variadas, não só no relacionamento humano, mas, sobretudo, dão forma e sentido novo a existência humana.

Daí, os estudos no campo das neurociências assumirem papel preponderante na atualidade, visto que se trata de uma área potencialmente capaz de dar respostas às novas maneiras dos homens relacionarem-se com a natureza física e com sua própria natureza. Nesse sentido, considera-se importante para compreensão desse movimento, o questionamento feito por V.S. Ramachandran e Sandra Blakeslee (1998), ao tratarem do dispositivo de manipulação cerebral, dizem eles:

Imagine que você tivesse uma máquina, uma espécie de capacete que você simplesmente pusesse na cabeça e estimulasse qualquer pequena região do seu cérebro, sem causar dano permanente. Para que você usaria o dispositivo? [...] Isto não é ficção científica. Esse dispositivo, chamado estimulador magnético transcraniano, já existe e é relativamente fácil de construir. Quando aplicado ao couro cabeludo, provoca um campo magnético de rápida flutuação e proporcionando indicações sobre sua função. Por exemplo, se você estimulasse certas partes do córtex motor, diferentes músculos se contrairiam. Seu dedo poderia se crispar ou você sentiria uma sacudidela repentina e involuntária no ombro, como um movimento de boneco. Então, se tivesse acesso a este dispositivo, que parte

do cérebro você estimularia? Se por acaso estivesse familiarizado com os relatos dos primeiros dias da neurocirurgia sobre o septo – um aglomerado de células localizadas perto da frente do tálamo, no meio do seu cérebro - você poderia ser tentado a aplicar o magneto aí. [...] Pacientes “atacados” nesta região afirmam experimentar intenso prazer, “como milhares de orgasmos num só”. Se você fosse cego de nascença e as áreas visuais do seu cérebro não se tivessem degenerado, poderia estimular pequenas partes de seu próprio córtex visual para descobrir o que as pessoas querem dizer quando falam em cor ou em “ver”. Ou, dada à conhecida observação clínica de que o lobo frontal esquerdo parece estar envolvido na sensação de “coisas boas”, talvez quisesse estimular uma região acima do olho esquerdo para ver se poderia induzir um “barato natural”. (RAMACHANDRAN E BLAKESLEE, 1998, p.224).

Pensamento que nos indica o caminho dos avanços na área do *enhancement cognitivo* que vem se popularizando, dado o fato de responder aos anseios de maximização do desempenho individual, sem que os indivíduos cumpram as etapas naturais de crescimento físico e intelectual. Aí, a nosso ver, encontra-se uma grande virada existencial e, conseqüentemente, conceitual.

3.4.1. Aprimoramento Cognitivo

A manipulação cerebral avança fortemente na direção do *enhancement cognitivo* onde são desenvolvidos meios ou técnicas de aprimoramento utilizando-se fármacos para potencializar as capacidades intelectuais e o desempenho dos indivíduos. Dado o caráter experimental das pesquisas, essas vem suscitando debates dentro e fora do ambiente de pesquisa. Tradicionalmente a educação e o meio social favorável eram vistos como ambientes eficazes para o aprimoramento cognitivo. O avanço das pesquisas no campo das neurociências, bem como o desenvolvimento da indústria farmacêutica vem disponibilizando fármacos, drogas e energéticos, que associados a técnicas de manipulação cerebral possibilitam aumento considerável das capacidades cognitivas de indivíduos saudáveis.

Acerca dessa questão N. Bostrom, A. Sandberg, em um artigo intitulado *Cognitive Enhancement* (22) dizem que,

Estes procedimentos são relativamente novos e, conseqüentemente não existe ainda um grande corpo de conhecimento sobre a potencialidade do seu uso, segurança, eficácia e as conseqüências sociais. Podem-se listar alguns indicativos nessa discussão; 1. Eles podem, potencialmente, fazer enormes progressos se (se considerar a relação custo-benefício de uma pílula barata que assegure melhorar a cognição humana em relação a anos de educação); 2. Eles são, por vezes controversa; 3. Eles enfrentam atualmente problemas específicos de regulação, que podem impedir os avanços; 4. Eles podem, eventualmente, vir a ter conseqüências importantes para a sociedade e mesmo, a longo prazo, para o futuro da humanidade. Ao analisar os desafios para as políticas públicas em relação à melhoria cognitiva é importante ter em conta a gama de possibilidades diferentes que são disponibilizadas a cada vez, assim como as suas diferentes características individuais. A partir de um ponto de vista mais abrangente, das insuficiências de alguns aspectos da regulamentação atual e do quadro político, tornar-se evidente que esses procedimentos trata de diferentes modos de valorização da cognição mesmo que, não exista nenhuma boa justificativa para isso. Uma advertência geral deve ser feita sobre as pesquisa que estão sendo desenvolvidas, ou seja, muitos dos métodos de melhoramento cognitivo que estão sendo estudados hoje continuam altamente experimental ou apresentam pequenos efeitos, o que contribui para que a literatura científica atual seja fraca no sentido de demonstrar sua eventual utilidade. As descobertas precisam ser afirmadas e repetidas em vários estudos e ensaios clínicos, para serem totalmente confiáveis. Ao mesmo tempo, a variedade de métodos de melhoramentos sugere que seria muito pouco provável que todos os métodos atuais seriam ineficazes, ou que no futuros as pesquisas seriam interrompidas e se deixaria de produzir uma caixa de ferramentas cada vez mais potentes para aumentar a cognição. (BOSTROM, e SANDBERG, disponível em <http://www.nickbostrom.com> Publicado 19 Junho 2009, p. 03. Consultado em outubro de 2012)

22. Nick BOSTROM, é Professor da Faculdade de Filosofia e Escola Martin Oxford, é também diretor do Instituto Futuro da Humanidade da Universidade de Oxford. Ele lecionou na Universidade de Yale, no Departamento de Filosofia e no Instituto de Estudos Políticos e Social. Dirige o Programa sobre os Impactos da tecnologia do futuro na Universidade de Oxford. Dizem os autores que: “Avanços na compreensão científica da memória permitiu o desenvolvimento de drogas com ações mais específicas, tais como drogas estimulantes do sistema colinérgico, que atua na atenção e na codificação da memória. O interesse dos estudos atuais está focado no processo de codificação permanente nas sinapses, este é um dos processo que tem sido largamente estudado nos últimos anos, se constituindo um alvo promissor para o desenvolvimento das drogas. O objetivo é desenvolver drogas que não só permitam que o cérebro aprenda rapidamente, mas que também facilite a retenção seletiva das informação que tenham sido aprendido. Várias substâncias experimentais foram mostrados para melhorar o desempenho em testes de memória específica. Ainda não se sabe se estas drogas também promovem aprendizagem útil em situações da vida real, mas aumento benéfico da memória através de meios farmacológicos é provável que seja possível. Os agentes farmacológicos pode ser útil não só para aumentar a retenção da memória mas também para fobias. [...] Potencialmente, a combinação de diferentes drogas administradas em tempos diferentes pode dar aos usuários um controle mais refinado de seus processos de aprendizagem, talvez até mesmo a capacidade de selecionar deliberadamente, especificamente lembranças que querem manter ou se livrar. Mesmo comuns, ervas tradicionais e não regulamentadas, temperos como sálvia

As recentes pesquisas no campo das neurociências voltadas para o aprimoramento cerebral, cognitivo e moral, encontram locus próprio para se desenvolver. Agora não basta só vencer a corrupção do corpo; deve-se também preocupar-se com a corrupção do espírito, da alma como querem alguns. Na verdade, trata-se de aprimorar a moral humana, algo bastante compreensivo, pois se já se dispõe dos meios para transformar a natureza física, por que não transformar a natureza sensível dos homens? Nesse sentido, Anjan Chatterjee (2004), no artigo intitulado *Neurologia Cosmética*, trata do uso de medicamentos como estimulantes para problemas cognitivos, deixando entrever que estes dizem respeito às áreas de neurologia e educação, tanto é assim, que o cientista se dedica a estudos nas duas áreas, como podemos identificar na descrição de sua biografia (23). Apesar de se reconhecer a importância chama-se atenção para sua extensão ou aplicação em indivíduos saudáveis, em um comentário sobre o estudo de Chatterjee (2004), cujo título parece ser uma provocação, levando-nos a refletir

 pode melhorar a memória e humor através de efeitos químicos (Kennedy et al. 2006). [...] Mesmo goma de mascar parece afetar a memória, possivelmente elevando a excitação ou o grau de açúcar no sangue (Wilkinson et al. 2002). A memória de trabalho pode ser modulada por uma variedade de drogas. Medicamentos que estimulam a sistema de dopamina demonstram efeitos, como o fazem as drogas colinérgicas (possivelmente através da codificação melhorada) (Barch 2004). O modafinil tem sido usado para aumentar a memória de trabalho em cobaias saudáveis, especialmente nas tarefas mais difíceis e/ou de baixo desempenho (Muller et al. 2004). (Descobertas semelhantes de forte melhorias entre baixo desempenho também foram vistas entre os medicamentos dopaminérgicos, e isso pode ser um padrão geral para muitos estimulantes cognitivos.) Modafinil tem sido usado para aumentar o reconhecimento de padrões visuais e planejamento de memória, espaço e tempo de reação, latência da memória de trabalho em diferentes tarefas (Turner et al. 2003). O modo de ação da droga ainda não é compreendido, mas parte do que parece acontecer é que o modafinil aumenta a inibição da resposta adaptativa, levando os indivíduos a avaliar um problema mais a fundo antes de dar respostas, assim, melhorar a precisão do desempenho. Os efeitos da memória de trabalho pode, assim, ser parte de uma melhoria mais geral da função executiva. Aprofundamentos ver BOSTROM, Nick e SANDBERG, Anders. *Cognitive Enhancement: métodos, ética, regulamentares, desafios*. Disponível em <http://www.nickbostrom.com>. Publicado em 19 Junho de 2009, p. 07. Consultado em outubro de 2012.

23. As pesquisas de Anjan CHATTERJEE são dirigidas para a compreensão da arquitetura e as bases neurais para a cognição humana. A estrutura da cognição está atualmente (e talvez em princípio) não reduzida facilmente a explicações celular ou molecular. O estudo de como a cognição cerebral é intermediada ou limitada desses procedimentos no caso de pessoas afetadas por problemas de ordem física ou mental, por fatores micro-neurais. A investigação está mais diretamente ligada a níveis mais elevados de organização da cognição em humanos. Usamos técnicas que tratam da Linguagem e significado. Como linguagem e espaço estão relacionados? Usamos estruturas e esquemas simples em domínio cognitivo diferente? Processamento, visual espacial e temporal. Como é a atenção direta do cérebro em relação ao espaço e ao tempo? Como esses processos de consciência influenciam a estética visual? Quais princípios fundamentais conduzem a estética visual? Na neuroética Que dilemas éticos surgem dos avanços em neurociências clínica e básica? Investigação detalhada de casos raros ou únicos. Como é possível que uma pessoa venha a pensar que o seu membro tornou-se "estrangeiro", como ele realiza atos intencionais sem vontade aparente? Por que um paciente acha que é mais fácil de escrever e ler espelhado do que palavras escritas normalmente? O texto foi escrito originariamente em língua inglesa com o título de *Cosmetic neurology*, disponível em Views & Reviews, <http://ccn.upenn.edu/chatterjee>, 2004 e consultado em outubro de 2012.

sobre essa nova tendência no campo das neurociências: Conhecimento médico deve ser estendido para melhorar a vida daqueles que são saudáveis? Em busca da resposta o texto nos apresenta com a descrição do que seja a neurologia cosmética e seu potencial, vejamos:

Neurologia cosméticos vai além do uso da toxina botulínica para suavizar rugas, inclui a aplicação de terapias médicas para aumentar a capacidade normal. [...] Anjan Chatterjee, descreve o movimento de resistência, atenção e memória como estados de espírito em três áreas de neurologia cosmética. Por exemplo, as anfetaminas que ajudam pacientes com AVC poderia beneficiar os indivíduos saudáveis durante um período de aprendizagem motora específico como tocar piano ou nadar. A estimulação magnética transcraniana usada para tratar a depressão clínica pode ser aplicada em pessoas que simplesmente têm "off" dias. Neurologia cosmética tem implicações éticas tanto para os indivíduos como para a sociedade, disse Chatterjee. Para o indivíduo, as preocupações de segurança implica em incluir a noção de que o eu é desafiado pela alteração química do cérebro. Para a sociedade, as preocupações incluem o potencial de desigualdade de acesso à neurologia cosmética, bem como a coerção para usar os aprimoramentos para competir no mais alto nível. [...] "Por exemplo, se os pilotos têm melhor desempenho em situações de emergência quando tomam donepezil (uma droga normalmente usada para tratar a demência), pode-se esperar que seu empregador exija que eles tomem este medicamento?" diante do exposto, disse Chatterjee, "Precisamos de uma noção explícita sobre o que significa ser um ser humano, como também um senso claro da evolução do papel dos médicos." (Texto originariamente escrito em inglês, disponível em News Medical, <http://www.aan.com> em 28 de setembro de 2004, consultado em outubro de 2012).

As críticas e reações a essa novidade científica são muitas, as preocupações com o uso indiscriminado dos procedimentos médicos e neurológicos são maiores ainda, sobretudo, ao se observar que o uso em pessoas saudáveis aumenta à medida que o debate é ampliando e os procedimentos são divulgados, atingindo o grande público. Dois editoriais acerca do pensamento de Chatterjee (2004) sobre a neurologia cosmética, publicado na revista *Neurology*, *Jornal Científico da Academia Americana de Neurologia*, chamaram nossa atenção por pontuar a discussão sobre a moral e a ética nesses procedimentos, dizem os comentaristas que:

Apesar dessas preocupações, Chatterjee vê o desenvolvimento da neurologia cosmética avançar devido ao crescimento do marketing direto ao consumidor, e aos esforços dos militares na pesquisa. [...] Stephen L. Hauser, MD, neurologista da Universidade da Califórnia, São Francisco, concorda que o futuro de neurologia serão impactados pelos avanços biomédicos, incluindo farmacologia cosmética, pesquisa com células-tronco e engenharia genética. "Os neurologistas devem assumir um papel central na formação do debate sobre como a sociedade pode definir o limite entre as intervenções utilizadas para promover ou recuperar a saúde ótima e os utilizados para o aprimoramento", disse Hauser que "Para participar deste debate, temos de ser fluentes na língua da ciência". Em outro editorial, Richard H. Dees, PhD, professor de filosofia na Universidade de Rochester, NY, não aceita a hipótese de que melhorias neurológicas, inevitavelmente, tornem-se rotina. Ele sustenta que o argumento Chatterjee cai presa de "allure da ladeira escorregadia". "Se aceitarmos este argumento, temos simplesmente que se render ao poder da ética", afirmou Dees. "Não há nada inevitável sobre o curso da nossa sociedade ou de neurologia como profissão, porque podemos escolher, nos depararmos com questões profundas da moral que temos simplesmente de responder uma a uma." (Texto originariamente escrito em inglês, disponível em News Medical, <http://www.aan.com> em 28 de setembro de 2004 e consultado em outubro de 2012)

A discussão acerca dessa problemática, a nosso ver, está engatinhando, mas vem provocando rumores, visto que o uso de medicamentos para aprimoramento cognitivo responde muito bem às necessidades do mercado farmacológico, assim como aos anseios de um certo grupo de indivíduos, tendência que vem se popularizando e se transformando rapidamente numa realidade de mercado, como nos fazem ver Sebastián Urbina e Zunino Noelia (2009), no artigo, *Drogas inteligentes: a busca obsessiva por maior desempenho mental*. Dizem eles:

Tendo algumas horas extras de lucidez para terminar um relatório quando estamos prestes a entrar em colapso, e só desejamos nossa cama, ou para obter uma nota 7 em vez de 6, a tradicional - no exame de fim de ano. Cada um toma uma droga específica. Na década de 60 foram elas que abriram a porta para a experimentação, na década de 80, permitiu uma festa interminável. Agora, *uma nova geração de fármacos conhecidos como neuroestimulantes*, estão a invadir o mercado. Drogas que se ajustam perfeitamente com a ansiedade de uma cultura obcecada com a eficiência já estão sendo usados no Chile também maciçamente. Junto com esta revela-se o intrincado funcionamento do cérebro, os cientistas estão empenhados em criar substâncias que melhorem as suas capacidades, indo além da capacidade puramente terapêutica. Uma tendência que se tornou conhecida como "Neurocosmetics" e deu seus primeiros passos em 1998, com a aprovação pelo FDA dos EUA da modafinil, uma molécula projetada para combater a sonolência e aumentar a vigilância em casos de narcolepsia. Cinco anos mais tarde, no entanto, esta droga revolucionou a indústria,

quando se descobriu que, para não ser viciante, poderia substituir o uso de anfetaminas em pilotos de caça dos EUA em missões que requeriam a máxima atenção por mais de 24 horas. Nesse mesmo ano, o *modafinil desembarcou no Chile sob o nome de mentix*. Desde a sua chegada ao país, a droga registrou um crescimento constante do consumo, subindo apenas no ano passado em 40%. Atualmente, existem sete outras marcas de modafinil no mercado, de acordo com o *Instituto de Saúde Pública (ISP)*. Outro reflexo da disseminação desta molécula é que, entre fevereiro de 2008 e janeiro de 2009, gerou vendas de mais de US \$ 1.000 no país. [...] Outras drogas que compõem esta geração de ativadores são também atomoxetina cérebro, e pemoline mais recente, e um primo distante embora mais antiga, tais como o metilfenidato (Ritalina). Logo irá adicionar uma nova família, os ampaquinas, agindo em receptores de glutamato no cérebro, melhorando a memória. Mais do que uma geração do mix tradicional revezamento café e Coca-Cola, que foi usado para estudar à noite, encontra-se substâncias mais limpas em seus efeitos, mas o seu mau uso também pode ter consequências adversas, tais como ansiedade, dor de cabeça e perda de apetite. (URBINA e NOELIA, 2009, seção tendências, disponível em <http://www.latercera.com/contenido>, em 19/09/2009 e consultado em outubro de 2012).

Diante do exposto, pode-se afirmar que a era dos *neurocosmetics*, inaugura ou caracteriza uma tendência incomparável e diferenciada do nosso tempo, permitindo ao homem alterar quimicamente componentes cerebrais, de forma que estes possam responder positivamente a anseios ou desejos mais secretos, além de potencializar desempenhos frente à exaustão e esgotamento natural do organismo. A esse respeito, os autores acima referidos registram:

Em abril, por exemplo, a revista *Nature* publicou os resultados de uma pesquisa com 1.400 de seus leitores, pesquisadores e acadêmicos, principalmente no consumo de Ritalina e Provigil (modafinil nos EUA). 25% admitiram a sua utilização, 69% disseram que os efeitos colaterais são leves e de risco aceitável, a maioria reconheceu que o seu consumo não deve ser permitido em crianças sem um diagnóstico médico, um terço admitiu que se sentem pressionados a dar "drogas inteligentes" para os seus filhos, ao tomarem conhecimento que outros pais o fazem. (URBINA e NOELIA, 2009, seção tendências, <http://www.latercera.com/contenido>, 19/09/2009, consultado em outubro de 2012)

Portanto, na atualidade, vem se tornando natural adicionar as pílulas de potencialização de desempenho, como são conhecidas os fármacos do “enhancement” cognitivo ou moral, que

começam a se alastrar pelo mercado consumidor em escala global, o que de certa forma confirma a previsão feita por Chartejiee (2004), citado por Urbina e Noelia (2009):

[...] o uso dessas drogas ou a "neurologia cosmética", como ele chama, em breve será algo tão aceitável quanto a cirurgia estética, ele disse à revista *The New Yorker*: "A procura está lá. No envelhecimento da população que não suporta a ideia de perder a memória; nos pais obcecados em darem aos seus filhos todas as vantagens possíveis, nos funcionários ansiosos por trabalharem sem fim." (URBINA e NOELIA (2009), seção tendências disponível em <http://www.latercera.com/contenido>, 19/09/2009, consultado em outubro de 2012)

A ciência avança à medida que os desejos de perpetuação dos homens na terra vêm se tornando algo possível, se ainda não é possível na sua plenitude, potencialmente ele existe ao nível das idéias e, concretamente, em alguns procedimentos biomédicos, como por exemplo, nas pesquisas que tratam das doenças oportunistas, bem como no uso dos resultados destas para outros fins, principalmente estéticos. Assim, avança-se na compreensão não só dos mecanismos fisiológicos do cérebro, mas também de como se dão as reações nervosas e sentimentais que impulsionam a mente a agir diante de determinadas situações, fatos ou fenômenos. A questão que se reforça aqui, é se o conhecimento médico realizado para melhorar a vida de quem se encontra com alguma anomalia deva ser aplicado em indivíduos que se encontram em perfeito estado de saúde física e mental. A resposta a essa preocupação parece ser simples. No artigo onde se encontram alguns comentários acerca da tese de Chartejiee (2004), referido acima, lê-se também:

[...] Um neurologista é um médico com formação especializada em diagnosticar, tratar e gerir doenças do cérebro e sistema nervoso, como acidente vascular cerebral, doença de Alzheimer, epilepsia, doença de Parkinson, esclerose múltipla e autismo. (disponível na *News Medical*, 28 de setembro de 2004, consultado em 2012).

Como então, desviar-se dessas funções para atender à demanda do mercado consumidor, de pessoas saudáveis que buscam melhorar seu desempenho nos níveis corporal e mental? A nosso ver, encontram-se aí evidências de que conceituações significativas alteradas e novas formulações surgem acompanhando o processo de mudança de concepção de mundo, do ser e da existência.

Como esse processo ocorre de forma acelerada no âmbito da ciência, potencializado pelo uso indiscriminado da tecnologia, a discussão e aprofundamentos teóricos dentro e fora da área específica de estudos e pesquisas apresentam-se como algo emergencial, de maneira que se possa compreender melhor para onde tudo isso converge. Nessa perspectiva de análise, Chattejee (2004) diz que tudo converge para um único objetivo: *compreender não propriamente o homem, mas o humano, melhorando obviamente suas condições de existência*. Assim, Resta-nos, portanto, voltarmos-nos para os avanços tecnológicos que desempenham papel fundamental na progressão da ciência, nas descobertas e inovações, nos processos de trabalho e na transformação da vida em geral.

Há cerca de dois séculos, a civilização ocidental definiu a si mesma como a civilização do progresso. Irmanadas no mesmo ideal, outras civilizações acreditaram dever tomá-la como modelo. Todas partilharam a convicção de que a ciência e as técnicas avançariam sem cessar, proporcionando aos homens mais poder e felicidade: que as instituições políticas, as formas de organização social surgidas no final do século XVIII na França e nos Estados Unidos, e a filosofia que as inspirava, dariam a todos os membros de cada sociedade mais liberdade na conduta de suas vidas pessoais e mais responsabilidade na gestão dos negócios comuns; que o julgamento moral, a sensibilidade estética, em suma, o amor verdadeiro, ao bom e ao belo se propagariam por um movimento irresistível e ganhariam o conjunto da terra habitada. (LÉVI-STRAUSS, Claude. *A antropologia diante dos problemas do mundo moderno*. 2012, p.09/10)

IV. RELAÇÃO ENTRE TÉCNICA, TECNOLOGIA E BIOTECNOLOGIA

4.1. TÉCNICA E TECNOLOGIA

O desenvolvimento técnico, tecnológico e científico, observado em quase todas as áreas do conhecimento, tem propiciado uma confiabilidade aos meios e sistemas que fomentam as descobertas de materiais, assim como dos processos de fabricação de equipamentos mecânicos e eletroeletrônicos, produtos largamente utilizados em procedimentos médicos e cirúrgicos, nas intervenções corretivas como lipoaspiração e cirurgias plásticas, dentre outros. Das sociedades antigas aos nossos dias, o homem vem descobrindo materiais e criando instrumentos auxiliares ao seu trabalho. A partir do século XVIII, observou-se uma completa revolução ao se incorporar as máquinas aos processos de produção, fato que acabou influenciando as relações sociais de produção, bem como os processos de comunicação que armazenam, disponibilizam, divulgam e democratizam a informação. Daí, a evolução técnica e tecnológica observada hoje, ser resultado de um longo processo de descobertas e aperfeiçoamento dos procedimentos científicos e tecnológicos. Em relação ao desenvolvimento da ciência como um todo, e do biotecnológico em particular, Antonio Moser e André Marcelo M. Soares, (2006) (24) deixam claro o avanço e o poder da tecnologia, ao registrarem:

A diferença em relação a todas as fases das revoluções anteriores é de grau de intensidade, não de essência. [...] a revolução biotecnológica introduz algo realmente novo, não só em termos de intensidade, mas também de essência. Para melhor avaliar a novidade do momento presente, convém recordar alguns marcos do passado, tanto em termos de conhecimentos quanto em termos de tecnologias. Assim, tanto no que se refere à genética, quanto no que se refere à biotecnologia, poderíamos distinguir uma fase primitiva, uma fase clássica e uma fase revolucionária. Na primitiva, conhecimentos e tecnologias só poderiam ser rudimentares. Na clássica, sobretudo quando se tem em vista o período que denominamos de medieval, ainda que os instrumentos não possam ser comparados com os de hoje, já encontramos um admirável acervo de conhecimento sobre toda a realidade humana e uma significativa capacidade de interferência sobre a mesma. Por isso falava-se em conhecimento universais, pois abrangiam todos os aspectos da vida. Abrindo-se para a correspondente interferência sobre eles. [...] E, no entanto,

24. Maiores aprofundamentos ver, Antonio Moser e André Marcelo M. Soares. *Bioética: do consenso ao bom senso*. – Petrópolis, Rio de Janeiro; Editora Vozes, 2006, p. 46

por mais que se deva valorizar o passado mais distante, não se pode deixar de constatar que foi somente a partir do advento da denominada revolução industrial que os seres humanos passaram a comandar sua história pessoal e social. Desde então, meados do século XIX, foi efetuada uma longa trajetória, onde a eficiência e rapidez foram se tornando marcas características. Tudo o que se denomina de progresso tem atrás de si um crescente acúmulo de ciência e de tecnologia cada vez mais aprimoradas e numa velocidade cada vez mais acentuada. [...] Tudo isto, porém, nada mais foi do que uma espécie de pré-anúncio do que estaria por vir. A verdadeira revolução é a resultante da conjugação genética e biotecnológica, como são entendidas hoje. Esta revolução se dá em três dimensões: a do conhecimento, a da tecnologia e a da operacionalidade, com posteriores reflexos sobre todo nosso modo de viver e compreender a vida. Nas três dimensões percebe-se um acento crescente em direção aos mecanismos mais secretos da vida. A sensação de poder chega a um nível sem precedentes: encontramos-nos diante de um verdadeiro biopoder. (MOSER e SOARES, 2006, p.46/47)

A análise da evolução da ciência e tecnologia em geral, particularmente na medicina, encontra um certo reforço teórico nas observações de HOTTOIS (1999) (25), anteriormente referido, quando diz:

Quem não conhece a formulação latina do aforismo hipocrático: *vita brevis, ars longa*? Vale salientar que ela é uma tradução de uma frase grega onde figura a palavra “técnica” (*techné makra*), aonde os latinos dizem “ars”. Certamente essa tradução não é falsa, existem razões históricas para considerá-la fortemente apropriada. No entanto, nós podemos pensar na sua atualidade, de maneira que ela dê conta das profundas transformações pelas quais passou a medicina depois dos tempos hipocráticos. Nesta perspectiva, o termo “técnica” nos interpela de uma maneira bem mais contemporânea e com muitas outras conotações diferentes daquelas que a associam à palavra “arte”. Nós acreditamos na pesquisa e no desenvolvimento técnico e científico (RDTS) da biomedicina de hoje e de amanhã. A essas técnicas que não cessam de ultrapassar limites e de projetarem pesquisas para as décadas futuras, pensando em um futuro aberto e imprevisível. [...] O que as neurociências, as tecnociências genéticas, da informação, do espaço e as nanotecnociências fazem não está a altura da existência humana individual. Esses processos se contam em termos de gerações. [...] Eles são concernentes ao futuro do espaço, bem mais que ao futuro dos indivíduos que participam. [...] *Brève la vie, grande la technique*. “grande técnica” significa dizer a tradição, a pesquisa técnica científica, que a tradição operava, onde filósofos modernos como – Francis Bacon e René Descartes – já sublinhavam a entrada transgeracional. “*Brève la vie*” significa a existência pessoal, não a vida, não a evolução biocósmica especulativa que a tradição operativa prolongava na sua diversidade criativa. (HOTTOIS, 1999, p.7/8)

25. HOTTOIS, Gilbert. *Essais de philosophie bioéthique et biopolitique*. - Paris, librairie philosophique J. VRIN, 1999, p.7/8. Tradução para o português feita pela autora especificamente para este estudo.

Dentre tantos avanços, destaca-se a descoberta da eletricidade estática pelo fato desta ter permitido ao homem desenvolver sistemas de transmissão de mensagens e de dados, ultrapassando barreiras físicas, ao mesmo tempo em que desenvolvia a tecnologia.

A rapidez com que esses sistemas se desenvolveram corresponde à evolução e/ou transformação de outros sistemas do conhecimento humano, dentre estes, destaca-se o avanço nas ciências humanas em geral, biomédicas, e *biotecnológicas* (26) em particular. Chama-se atenção, entretanto, para o que vai caracterizar essas mudanças teóricas, conceituais e tecnológicas: observa-se no processo revolucionário que ocorre em diferentes segmentos da ciência, um caráter agregador dos novos métodos de estudos e pesquisas, potencializados pela globalização da economia e do mercado consumidor. Ideia que aparece claramente quando Moser (2004), anteriormente referido, registra:

Um passo importante foi dado com a revolução industrial. Com ela, conhecimentos realmente científicos passaram a ter aplicação direta na produção. À primeira vista pode parecer que se tratou apenas de uma revolução tecnológica, sem reflexos diretos sobre os seres vivos, contudo, quando se considera a repercussão das novas máquinas em termos tanto quantitativos quanto qualitativos na produção de alimentos, já se tem uma primeira indicação. E quando se passa aos aspectos da criação de melhores condições de saúde, de habitação, de locomoção, logo se percebe que aquilo foi mais do que uma revolução de máquinas. De fato, ela passou a interferir, e de maneira profunda, sobre os seres vivos. Trata-se de uma interferência que apresenta tantos traços positivos quanto negativos, como pode ser evidenciado na questão ecológica. Entretanto, o que não se pode deixar de perceber é que onde entram as máquinas, aí mudam os hábitos, culturas e condições de vida. Trata-se ainda de uma interferência indireta, o que não significa menos profunda e menos significativa. (MOSER, 2004, p.40)

26. Chama-se atenção para o termo biotecnológico que para Moser (2004), trata-se do uso correto do termo, embora seja ambíguo. Diz ele, Se tomado ao pé da letra, a definição fica fácil: “Uso dos organismos vivos para solucionar problemas ou desenvolver produtos novos e úteis”(KREUZER & MASSEY, 2002, p. 17). Só que neste caso, a partir de uma definição tão simples, deveríamos admitir que não existiria nada de novo neste campo, uma vez que sempre foram usados organismos para solucionar problemas e desenvolver produtos novos. Daí, a necessidade de trabalhar com conceitos diferenciados, tentando superar a ambivalência não apenas conceitual, mas até de concepção de fundo. Entretanto, como há uma multiplicidade de conceitos diferentes, convém agrupá-los, ainda que de uma maneira não aceita pacificamente por todos. Para simplificar, talvez possamos trabalhar com a distinção entre “antigo”, “moderno” e de “ponta”, mesmo sabendo que todos estes adjetivos são muito relativos. O que importa é atinar para que verdadeira revolução, progressiva, cada vez mais acelerada, que foi estabelecendo, sobretudo nestes últimos decênios. Importa também atinar para os desafios que isso coloca. Aprofundamentos ver p.38/39.

As fases subsequentes não são menos importantes, pois a partir delas a ciência se desenvolve perseguindo caminhos mais objetivos na perspectiva de manipulação do corpo humano em todas as suas dimensões e complexidades, ou seja, começa-se atuando, transformando o ambiente físico até se chegar à manipulação corporal, e, muito rapidamente, chega-se a manipulação cerebral como descrito ao longo desse estudo. Nesse sentido, retornamos ao pensamento de Moser (2004), acima referido, que ao tratar dos avanços da biotecnologia moderna, associada ao desenvolvimento tecnológico, passa a impulsionar o desenvolvimento das ciências como jamais observado na história da humanidade. Diz ele:

A entrada em cena de elementos químicos, micro-organismos e bactérias, em vista de uma melhor produção agrícola, ou então em vista da preservação da saúde, pode ser considerada um passo muito importante. Claro que este passo à frente só pode ser devidamente avaliado se não se perderem de vista os passos anteriores e simultâneos nas várias ciências e nas várias tecnologias. É verdade que também este passo não deixa de apresentar certa ambiguidade, pois, se de um lado trouxe inegáveis benefícios, de outro trouxe inegáveis malefícios, para todos os seres vivos. Basta pensar nos efeitos paradoxais dos denominados defensivos agrícolas, ou então nos adubos artificiais destinados a aumentar a capacidade produtiva. [...] Um exemplo típico deste novo momento tecnológico é o que se verificou com a denominada “revolução verde, é o testemunho das transformações profundas ocorridas no contexto agropecuário, com a introdução de um conjunto amplo de novas tecnologias nos processos produtivos. Inovações mecânicas afetam a intensidade e o ritmo de trabalho; inovações físico-químicas modificam as condições naturais do solo, elevando a produtividade; inovações biológicas reduzem o tempo de produção e potencializam os efeitos das inovações mecânicas e físico-químicas (Silva, 1981). (MOSER, 2004, p.40/41)

Assim, a tecnologia potencialmente amplia as possibilidades de intervenção, manipulação do homem sobre outro homem, caracterizando essa etapa do desenvolvimento como a do conhecimento de um lado e dominação da subjetividade humana de outro. Dessa forma o conhecimento sobre o ser humano passa a ser visto como algo fundamental para o desenvolvimento científico. Daí, voltarmos a Moser (2004), por ele chamar atenção para o fato de como a objetividade científica vai caracterizar essa etapa do desenvolvimento:

Com certeza aqui a intervenção humana é muito mais direcionada para certos objetivos do que nas fases anteriores. Assim, já nos colocamos numa fase que pode ser denominada moderna, uma vez que já existe uma manipulação de elementos diversos, com objetivos mais precisos. Contudo, por mais paradoxal que possa parecer mesmo aqui a biotecnologia só age de maneira, até certo ponto, externa e assistematicamente, não deixando prever resultados com absoluta certeza. “A pesquisa, neste caso, apoia-se na física, na química, na biologia e na genética tradicional” (MOSER, 2004, p.41/42)

Objetividade que conduz a certa padronização que nos faz questionar: qual o padrão de homem a ser seguido? Talvez o surgimento da grande tecnologia de ponta, nas últimas décadas, nos forneça elementos para responder essa questão, visto que a tecnologia de ponta propicia um ciclo vertiginoso de crescimento tanto do ponto de vista tecnológico como científico e, surpreendentemente, abre outras possibilidades inovadoras: dentre estas, encontram-se as manipulações genéticas e cerebral, como observa Moser (2004), na continuidade de sua análise:

A primeira grande característica própria da biotecnologia de ponta encontra-se na rede de disciplinas diferentes que a sustentam. De fato, ela conseguiu aproximar ciências que até então pesquisavam e aplicavam suas descobertas de uma maneira isolada. Ela só se tornou possível com uma conjugação interdisciplinar ampla, tanto em termos de conhecimento quanto em termos de tecnologia. Em termos de conhecimento podemos enumerar a bioquímica, a microbiologia, a fisiologia, a imunologia, a genética, a biologia celular, a molecular, as ciências dos materiais, as ciências da computação. [...] Em termos de instrumentos biotecnológicos podemos lembrar: engenharia genética, engenharia de tecidos, tecnologia de bioprocessamento, tecnologia de biossensores, tecnologia anti-senso, tecnologia de “chip”[...] Esta conjugação, tanto de conhecimento quanto de procedimentos tecnológicos, de início se dá por áreas afins, para depois ir abrindo um círculo maior (Kreuzer & Massey, 2002:19) (MOSER, 2004, p.41/42).

A propósito da interdisciplinaridade aí colocada, convém lembrar que essa etapa do desenvolvimento requer, cada vez mais, não só associação de máquinas e processos, mas de cientistas e instituições. Assim, vão se formando as redes que aproximam as universidades dos institutos de pesquisas, bem como dos grandes laboratórios e indústrias de ponta,

responsáveis pela fabricação de medicamentos, insumos e máquinas laboratoriais, o que depende sobremaneira do desenvolvimento da ciência.

Fenômeno que se consolida cada dia mais com a globalização econômica e aperfeiçoamento dos sistemas informacionais, com os meios de difusão das informações, sobretudo as redes de comunicação. Diferentemente do passado, onde os avanços técnicos e científicos eram localizados em determinadas áreas que detinham a hegemonia sobre as descobertas, conseqüentemente sobre a divulgação e utilização dos dados, hoje as informações científicas são massivamente divulgadas, chegando ao público especializado e ao público leigo praticamente ao mesmo tempo. Nesse sentido, Moser (2004), chama atenção para o fato de que a interdisciplinaridade conjuga dois blocos. Diz ele:

O primeiro refere-se ao conhecimento da matéria e energia: mecânica quântica, estrutura atômica, física das radiações e teoria da relatividade. O segundo refere-se à aproximação da microbiologia aplicada; a biologia celular, a molecular, a bioquímica, a fisiologia, a enzimologia, a bioengenharia, a genética aplicada, a virologia. [...] A conjugação de todas estas ciências possibilitou uma nova compreensão da matéria e do funcionamento de todo o universo, fazendo emergir a ideia de que as mesmas Leis que regem a matéria incidem também sobre a vida, inclusive a humana (Scholze, 2004:32) (MOSER, 2004, p.44/45)

Considerando-se, portanto, que técnica e tecnologia tornaram-se, ao longo do processo descrito acima, predominantes e fundamentais, a manipulação de dados em diferentes áreas do conhecimento e, mais particularmente, no campo da neurociências, nos conduz a identificar como os estudos e pesquisas foram potencializados e ampliados. A incorporação de sistemas tecnológicos de ponta permitiram aos pesquisadores irem além da simples observação da forma anatômica do cérebro humano, avançando nas áreas do pensamento, consciência, emoção e razão.

As observações não se limitam mais ao registro puro e simples dos mecanismos mentais, além de registrar e classificar esses mecanismos estimula-se a organismo, e, assim,

registra-se suas reações mentais e nervosas na tentativa de se compreender o funcionamento de mecanismos ligados à sensibilidade, afetividade, enfim, às emoções. Reações que, transformadas em imagens, cumprem papel importante, no âmbito dos estudos e pesquisas, pois não só dão forma aos mecanismos, mas alimentam os bancos de dados nos centros de pesquisas espalhados pelo mundo. As imagens armazenadas transformam-se em objeto de análise da comunidade científica, que delas faz uso para qualquer finalidade. Daí a necessidade de nos voltarmos para a potencialização provocada pela tecnologia no campo específico da biotecnologia aplicada às neurociências.

4.1.1 Biotecnologia e a Neurociências

As condições objetivas do desenvolvimento técnico, tecnológico e científico observadas ao longo dos últimos anos possibilitaram à ciência, no campo da neurofisiologia, avançar na observação das formas físicas e anatômicas da mente, bem como na manipulação dos componentes neurológicos, psicológicos e emocionais dos indivíduos. Como vemos nos relatos de pesquisas e nos depoimentos dos cientistas acima colocados. Um desses relatos nos chamou atenção pelo dado de realidade que ele imprime: o da neurocientista Taylor (2008), referida anteriormente, após ter sofrido um derrame cerebral, reprogramou sua mente, e curou o próprio cérebro, ao ponto de voltar a atuar normalmente na área da neurologia. Em seu relato a autora nos faz compreender que não há limites para a ação humana, ao dizer: *A mente humana é um instrumento altamente sofisticado de buscas. Somos projetados para focar o que quer que estejamos procurando.* (TAYLOR, 2008, p.144). Buscas que, segundo ela, ocorrem movimentando-se um sofisticado mecanismo fisiológico, corporal, mental e psicológico. Sistema que naturalmente fortalece ou enfraquece determinados componentes neurais, de acordo com a leitura sensitiva que o organismo faz antes mesmo do cérebro atuar

classificando as emoções. Para Taylor (2008), esse sistema é composto por dois hemisférios: direito e esquerdo, responsáveis pelo processamento das mensagens que entram pelos sentidos e chegam ao cérebro em frações de segundos, esclarece ela:

Minhas duas personalidades hemisféricas não só pensam nas coisas de maneira diferente, mas processam emoções e sustentam meu corpo de maneira facilmente distinguível. [...] Meu hemisfério direito é todo sobre aqui, agora. Ele se movimenta com incontrolável entusiasmo e não tem nenhuma preocupação no mundo. Ele sorri muito e é extremamente amigável. [...] Em Oposição meu hemisfério esquerdo se preocupa com detalhes e administra minha vida com um cronograma rígido. Ele é meu lado mais sério. Ele enrijece minha mandíbula e toma decisões com base no que aprendeu no passado. Define limites e julga tudo como certo/errado ou bom/mau. E, oh, sim ele faz aquela ruga na minha testa. (TAYLOR, 2008, p.144/145)

Diante do exposto, entende-se que para efeito de estudo, a autora classificou separadamente os hemisférios do cérebro, deixando entrever que na prática, estes agem articuladamente, numa verdadeira integração sistêmica, de maneira que deem conta dos mecanismos físico corporal, psicológico e emocional necessários à compreensão dos estímulos advindos do exterior e rapidamente respondam a esses estímulos, ou seja, para cada estímulo o cérebro busca uma resposta. Constatação que nos leva a compreensão de que emoção e razão, não só agem de maneira articulada, como respondem de forma inteligente às diferenças ou divergências de funcionamento existente entre elas. Portanto, a discussão deve ser ampliada, a nosso ver, em relação ao pensamento tradicional.

Outro motivo para ampliação dessa discussão, diz respeito à relação cada vez mais estreita entre homem e máquinas, realidade que coloca a maquinaria não só como centro da relação homem, homem, mas, principalmente entre homem, natureza. As máquinas ocupam, por assim dizer, papel preponderante na vida dos humanos, chegando ao ponto de transformá-los em autômatos, seres marginais no processo produtivo. Do ponto de vista social cresce a dependência de homens e mulheres aos meios tecnológicos, e, por isso mesmo, há quem os

considere escravos das tecnologias. Aqui, cabe uma observação acerca da predisposição humana de aceitação dos comandos das máquinas que incorporando sistematicamente novas tecnologias, escravizam indivíduos ao ponto destes as perceberem como indispensáveis a sua existência. Questiona-se, portanto, se, não seria esta forma de conceber a existência uma evidência de que nos tornamos máquinas pensantes? Na tentativa de responder a essa questão, necessário se faz voltarmos um pouco na história, ou seja na raiz do desenvolvimento tecnológico, onde se encontram as revoluções sistêmicas, particularmente, as que dizem respeito aos processos revolucionários na leitura e escrita, sobretudo quando associou-se os símbolos letrados à imagem, ao som e ao movimento. Esses fatos permitiram que a leitura iconográfica, imagética e subjetiva da realidade alterasse os padrões da linguagem, conseqüentemente os mecanismos mentais de compreensão do mundo circundante, fato este que influenciou decididamente o comportamento humano, bem como os padrões morais e éticos dos indivíduos e grupos sociais. Assim, a biotecnologia surge como consequência da progressão da ciência e evolução da maquinaria, que lhe permite adentrar o corpo humano e através das imagens manipulá-lo e até transformar sua própria natureza.

4.1.2 A BIOTECNOLOGIA

A generalização dos princípios teóricos e técnicos acima colocados, bem como sua banalização junto ao mercado e ao público consumidor, põem o conhecimento científico como garantia da eficiência dos processos produtivos e qualidade dos produtos que chegam ao mercado consumidor. Transforma-se, assim, o conhecimento científico em aliado importante do desenvolvimento da indústria e do comércio (28), fenômeno potencializado

28. Ideia que aparece na matéria *A Força do Pensamento*, publicada na Revista Veja, especial tecnologia, onde se encontra na seção inovação, que a partir de 2009 chegará ao mercado um aparelho que capta ondas cerebrais e as transmite para o computador. Na descrição do produto consta que se trata de um capacete com catorze eletrodos que capta impulsos elétricos e os transforma em comandos para o computador. Detalhe: não usa fios.

pelo desenvolvimento da ciência de ponta, particularmente da biotecnologia (29). Encontrando-se esta praticamente em toda cadeia produtiva, assume automaticamente as funções de meio das inovações e de respaldo científico e certificação dos produtos, atestando qualidade e credibilidade ao mercado consumidor. O aumento do consumo, por outro lado, alimenta os laboratórios e incentivam novos estudos, bem como pesquisas cada vez mais eficientes, eficazes e sofisticadas, de maneira que possam responder ao público consumidor, ávido por novidades que os permita transformar seu tabuleiro de xadrez, assunto por nós anteriormente referido. A biotecnologia, potencialmente, pode ser encontrada segundo Diaz (2010, p. 127), nos *biochips, na genômica, na terapia genética, nas células tronco, na bioinformática, na proteomínica e biologia sintética*. Complementando seu pensamento, Diaz (2010), anota que o rápido crescimento da biotecnologia segue alguns passos, quais sejam:

1. Criar empresas baseadas na qualidade científica de forma que desenvolva a credibilidade do empreendimento; 2. Registrar patentes, ao mesmo tempo em que se cria estratégias para seu licenciamento e utilização; Ter uma eficiente gestão e fazer intercambio dos conhecimentos dos cientistas com outros administradores e empresários; 3. Estabelecer alianças com grandes e médios empresários, que tenham a capacidade para produzir e vender em escala; registrar produtos em todo o país e exterior; fazer um bom trabalho de difusão e financiamento. (DÍAZ, 2010, p.127).

Processa padrões de atividade cerebral em tempo real e é capaz de reconhecer trinta tipos de emoção, expressão e ação, Revista Veja nº 47, 2008, p.07.

29. A esse respeito, DÍAZ (2010), define a biotecnologia como uma tecnologia horizontal, e como tal [...] se aplica em quase todos os setores industriais; está constituída por um conjunto de tecnologias genéricas, entre as que se sobressai a engenharia genética [...] O impactante desenvolvimento da biotecnologia industrial começou em 1982 com a colocação de insulina humana no mercado internacional. Logo foi seguida do hormônio do crescimento humano. [...] Cerca de uma década depois se começou a usarem-se as chamadas plantas transgênicas; Desta maneira se inaugura outra era produtiva da biotecnologia. [...] As empresas de biotecnologia que em todo mundo eram umas 2.500 em 1997 são hoje umas 5.000. A maior parte (quase 80% se encontram nos Estados Unidos e países da Europa. Texto originalmente escrito em língua espanhola, traduzido para o português pela autora, especificamente para este estudo. Aprofundamentos ver DÍAZ, Alberto. *La Revolución Silenciosa: biotecnología y vida cotidiana*. – Buenos Aires; Editora Capital Intelectual S.A, Claves de La Ciencia, n.04, 2010, p.124/125.

Os avanços não param por aí: os experimentos caminham na perspectiva de dar conta, por exemplo, de questões relativas ao racismo e sexismo discutindo-se se poderíamos usar fármacos ou drogas para nos aprimorar moralmente. Debatem-se, portanto, as pesquisas e as inovações lançadas massivamente no mercado, como também sua abrangência e expansão junto ao público consumidor. Observa-se, entretanto, que as tentativas de mapear, controlar e manipular o cérebro encontram adeptos e defensores, mas também críticos e opositores, contradição que inevitavelmente conduz ao debate, não só nas áreas específicas das pesquisas, mas, sobretudo no campo da ética filosófica.

Outra preocupação que surge nesse processo de desenvolvimento da biotecnologia e da manipulação cerebral, diz respeito à finalidade e/ou utilidade dos estudos e pesquisas na área biofisiológica e cerebral, assim como aos produtos resultantes desses processos. Discussão que nos interessa particularmente, visto que a utilização dos resultados de pesquisas realizadas em laboratório com seres vivos, e humanos em particular, são utilizados de forma massiva no processo produtivo, na prestação de serviços à população, alegando-se razões de bem estar individual, o que acaba respondendo, por assim dizer, a determinados anseios dos indivíduos, ligados ao prazer e promoção da felicidade. Tema que a nosso ver remete a discussão para o campo do dever e da utilidade, cujo fim seria promover o bem estar e a felicidade dos seres humanos. Resta-nos, portanto, voltarmos-nos para as mudanças conceituais que a problemática envolve.

4.1.3. Tecnologias e potencialização das neurociências

A associação da eletricidade com a eletrônica inaugura uma nova fase do desenvolvimento, fase essa, considerada como revolucionária. União que colaborou decisivamente para a transformação rápida, não só dos meios de produção da existência, mas

também das relações sociais, cuja consequência mais evidente encontra-se na alimentação dos sistemas que regem a vida humana, como nos fazem ver, Alain Beltran e Pascal Griset (30), anteriormente referidos:

O desenvolvimento dessas técnicas ilustra perfeitamente a importância da pressão da demanda. Nenhum segredo particular esconde esses sistemas. O conhecimento científico fomentado ao longo do tempo e o mérito de Hollerith encontram-se, certamente, no fato dele ter concebido um sistema tecnicamente operacional, e, sobretudo por fornecer garantias e sucesso comercial. (BELTRAN e GRISET, 1990, p.154).

Necessidade comercial que impulsiona o progresso científico, permitindo, dentre outras coisas, a ampliação e abertura de novos campos de estudos e pesquisas, como já dizíamos em estudo anterior (1998) (31), sobre o desenvolvimento tecnológico e a modernização da educação no Brasil:

Essas concepções revelam de certa maneira, o caminho do homem produzir sua existência. Vejamos por exemplo, como elas são classificadas: em Castoriadis nós encontramos os termos e sua evolução da era antiga aos nossos dias: Desde Homero se evidencia a mudança de sentido das palavras causa, fazer, ser, conduzir a existência, frequentemente estas eram dissociadas da ideia de fabricação material, mas jamais daquela de ato apropriado e eficaz; sua derivação Tuktos, significava bem construído, bem fabricado, vem a significar obra completa; Tekton, no princípio refere-se ao carpinteiro, em Homero, ao artesão, ao trabalhador em geral e depois ao mestre ligado a uma ocupação específica, finalmente o bom construtor, produtor ou autor. Técnica, produção ou fabricação material transforma-se rapidamente na produção ou no fazer eficaz, em geral (não necessariamente ligado a um produto material), a maneira de fazer correlata a uma tal produção, a faculdade que permite, o saber fazer produtivo relativo a uma ocupação e a partir de Herodes, Pindaro e os trágicos) o saber fazer em geral, onde o método, a maneira, forma de fazer eficaz. Destas concepções, o

30. Neste texto se encontra uma rica fonte de informações a respeito das origens, evolução e importância da criação de infraestrutura eletromagnética para a transmissão de mensagens, dados e imagens, através do sistema eletroeletrônico. Texto originalmente escrito em língua francesa, tradução para o português feita pela autora, especificamente para este estudo. Aprofundamentos ver BELTRAN, Alan e GRISET, Pascal. *Histoire des techniques aux XIXème et XXème Siècles.*—Paris; Editor Armand Colin, 1990.

31. Tradução feita pela autora especificamente para esse estudo, aprofundamentos ver Cruz, Vilma Vitor. *Rationalité Technologique et Modernisation de l'Éducation: le Cas du Brésil 1964/1984.* Thèse. Université de Caen, França, 1998. Racionalidade Tecnológica e a Modernização da Educação: O caso do Brasil, Universidade de Caen, França, 1998.

mundo moderno desenvolveu as capacidades metodológicas que transformaram os processos de produção em algo mais eficaz e rentável. Os processos técnicos e científico transformam-se em fundamentais na corrida para encontrar meios de substituição dos homens na produção dos bens materiais. (CRUZ, 1998, p.13).

Lógica, que na sua evolução propiciou certo distanciamento do homem da natureza física e, mais recentemente, da sua própria natureza, o que nos levou a questionar no estudo acima referido: O que veio a ser o homem? Respondemos a questão dizendo que os homens se transformaram em [...] *escravos das armas do mundo moderno, das máquinas e dos processos técnicos que eles mesmos criaram, armas que estão permanentemente voltadas contra eles: artesãos na origem trabalhadores no desenvolvimento dos processos e, na contemporaneidade na maturidade dos sistemas e processos voltam-se contra os quadros especializados.* (CRUZ, 1998, p.132)

Daí, não existir dúvidas de que o desenvolvimento da ciência, da técnica e da tecnologia conduziu o homem a um distanciamento da natureza, processo que progride com a criação de formas artificiais de sobrevivência: revolucionam-se as maneiras tradicionais de enfrentar a vida, bem como o seu oposto, a morte. Viver sem dor e sem sacrifícios constitui-se hoje, uma realidade (32). Numa demonstração clara dessa tendência, não podemos fazer vistas grossas ao volume de apelação ou especulação feita pela imprensa especializada e leiga acerca desse fenômeno e às promessas futuras em relação à infinitude do homem (33). Mas o que tem a ver esse desenvolvimento com a filosofia moral e a tecnologia? Se se concebe que a tecnologia encontra-se em todo o processo de evolução ou progresso da humanidade, que ela

32. Perspectiva que nos faz voltarmos para o pensamento de Mônica AIUB e Suely MOLINA, em artigo intitulado: *Limites em expansão*, dizem elas, [...] *Até pouco tempo, uma das grandes objeções à inteligência artificial era a impossibilidade de robôs terem emoções. Esse artigo mostra que, além de as máquinas poderem ter emoções, será preciso tratá-las.* (Revista Ciência e vida especial, ano I, n. 3, p.09)

33. A título de exemplificação citamos matéria de capa da revista Superinteressante, que prevê um ser humano com *memória infinita, sem alimentar-se convencionalmente, sem sentir dor, com uma força extrema, ou seja, homem transformado em pedra* (Revista Superinteressante coleções, junho 2012).

atravessa todas as áreas do conhecimento, que potencializa os meios do homem produzir o necessário para sua existência, que responde a anseios ou desejos de bem estar e felicidade, somos levados a dizer que estão intimamente ligados.

Observa-se, entretanto, que embora as pesquisas na área neurológica já fossem uma realidade nos centros acadêmicos mais avançados, sua expansão se dá de maneira mais pontual, e de forma mais acelerada, somente a partir da segunda metade do século XX, fato corroborado por Moser (2004) Quando diz:

Desde seus primórdios a medicina exerceu grande fascínio sobre a humanidade. Possuidora de conhecimentos tidos como secretos, só acessíveis aos iniciados, ela se revestia de uma auréola misteriosa. Portadora de esperanças de uma vida mais longa e mais saudável, ela ganhava a condição de taumaturga, que, por sua vez, se irradiava sobre seus agentes especializados, os médicos. Estes se apresentavam e eram acolhidos como uma espécie de semideuses, pois detinham o poder da cura e até poder decisório sobre a vida e a morte do comum dos mortais. Juntamente com os sacerdotes, os médicos se destacavam em todas as sociedades. [...] Apesar de o processo de dessacralização haver agido praticamente sobre todas as profissões, a medicina se mantinha impavidamente num pedestal. Não houve quem se mantinha impavidamente num pedestal. Não houve quem conseguisse macular as vestes brancas dos seus “sacerdotes”. Pois, ao contrário do que ocorreu com as outras profissões, a desmitologização da classe médica não veio de fora, como reflexo de um momento histórico, mas de dentro, com o avanço de ciências afins. Com efeito, os progressos nestas áreas são tamanhos, que as tradicionais ciências médicas e seus “sacerdotes” em meados de 50 anos parece haver perdido o passo da história. Hoje o pódio já não é ocupado pela medicina convencional, mas pela medicina preditiva e pelos biotecnólogos: geneticistas, biólogos moleculares e celulares, biofísicos etc. (Kreuzer & Massey, 2002, 319s) (MOSER, 2004, p.18)

Daí, a importância, sob outro ângulo, de se observar como se deu esse desenvolvimento e quais os desafios que ele imprime na modernidade dos estudos nas áreas aqui delimitadas, principalmente no que diz respeito a adequações conceituais e metodológicas. A esse respeito, considera-se importante voltarmos ao pensamento de Moser (2004), quando sinaliza que:

Cada período da história costuma vir associada a alguma palavra que o caracteriza. Alguns deles vêm associados a metais que simbolizam o poder

econômico, como ouro, prata, bronze; outros se confundem com certos movimentos religiosos, políticos e sociais que apontam para alguma grande virada histórica; outros períodos ainda remetem para descobertas técnicas e científicas de grande importância. O número, a relevância e a velocidade das descobertas atuais tornam difícil caracterizar nossa época com uma só palavra. Mas, com certeza, neste início de século e do milênio, poucas palavras expressam melhor as grandes revoluções de cunho científico, econômico, político e social quanto à palavra “biotecnologia”. Surgida em tempos recentes, esta palavra tornou-se uma espécie de senha mágica para conectar-nos com as profundas expectativas humanas em termos de qualidade de vida e longevidade. (MOSER, 2004, p.07)

Meios tecnológicos que despertam, tanto nos cientistas, como nos homens comuns, sensações de poder e de domínio da natureza física e humana, levando-nos a questionar de onde vem a força dessas transformações que têm mudado a forma do homem relacionar-se com a natureza, consigo mesmo e com os outros homens. Moser (2004) nos indica o fundamento dessa virada histórica dizendo:

A revolução biotecnológica, como as anteriores, não começou exatamente pela tecnologia, mas pelas ciências. Apenas desta vez já não se trata de uma ou algumas ciências que avançam isoladamente. Uma das características primordiais do momento atual consiste exatamente no fato de as ciências todas cruzarem seus conhecimentos numa espécie de rede e com uma fecundidade incrível. Até há pouco falava-se em transdisciplinaridade, ou em termos correspondentes, para caracterizar este processo. Hoje estes termos podem ser considerados muito pouco expressivos diante do que realmente está ocorrendo com as antigas fronteiras das disciplinas. Assim já não é adequado trabalhar na pressuposição, até há pouco tida como atualizada, de manter fronteiras nítidas entre ciências naturais, humanas e sociais. Como também se torna difícil manter as tradicionais fronteiras entre física, química, biologia, bioengenharia. [...] Ademais surgiram novas ciências como mecânica quântica, eletrônica, nanotecnologia, biologia molecular, engenharia genética, bioinformática. [...] Neste contexto virtualidade, digitalidade e antiga realidade se entremeiam. (MOSER, 2004, p.47/48)

A realidade que une diferentes ciências e diferentes processos tecnológicos é considerada revolucionária devido o fato de a tecnologia potencializar a ciência e esta, por sua vez, potencializar a vida, fenômeno que por si só gera expectativas e move os seres humanos em busca da superação das agruras com que a natureza os presenteou. Daí, justificar-se o movimento atual da biomedicina e neurociências – de manipulação e transformação do corpo

- avançarem sobre a subjetividade humana, constatação que nos faz voltarmos ao pensamento de Moser (2004), quando afirma:

[...] Por incidirem fortemente sobre o imaginário, elas despertam sentimentos contraditórios, ora de euforia, ora de medo. É assim que gene, genoma, genética, biogenética, biodiversidade, biopolítica, biodireito, biossegurança, bioinformática, engenharia genética, reprodução assistida, clonagem, transgenia desencadeiam uma verdadeira onda de fantasias e de fantasmagóricos e infundados receios. Com efeito, elas tanto parecem acenar para uma espécie de idade de ouro, de uma humanidade perfeita, quanto para um mundo mais do que nunca ameaçado em sua identidade profunda, agora através de manipulações genéticas. (MOSER, 2004, p.7/8)

Processo revolucionário que se amplia e passa a moldar a vida sobre o planeta terra: o homem, enfim, tem em suas mãos os instrumentos necessários a intervenções milagrosas para salvar vidas; tem também, igualmente, as armas mais letais que a humanidade já produziu e conheceu, capazes de matar uma quantidade enorme de pessoas em fração de segundos. Nessa direção, torna-se esclarecedor o pensamento de Moser (2004) a respeito dessas revoluções:

Para visualizar mais claramente os revolucionários avanços, em termos de genética, convém, antes de mais nada, acenar para o passado mais remoto. Em seguida, é preciso dar destaque ao período que vai desde Mendel até o PGH: foram mais ou menos 150 anos de pesquisas que, progressivamente, desvelaram um novo panorama daquilo que acontece na intimidade dos seres vivos, sobretudo dos seres humanos. Finalmente, o PGH, que cobriu exatamente a década de 1990-2000, fechou com chave de ouro um século e um milênio. A partir de então nada mais pode ser compreendido como antes. Todos os conhecimentos testados de uma maneira nova e com ares de infalibilidade: quem conhece o DNA de um ser conhece geneticamente este ser; e quem dispõe de tal conhecimento encontra-se muito próximo da possibilidade de moldar seres de acordo com seus desejos. (MOSER, 2004, p.48)

Processo que se desdobra e, em cascata, vai minando o saber acumulado com novas perspectivas de análise, novas conceituações e novos métodos de intervenções, impacto que

não passa despercebido, até mesmo pelos mais leigos, como nos faz ver Moser (2004), na continuidade de sua análise:

O impacto de novas descobertas, que apresentam desdobramentos e perspectivas cada dia mais emocionantes, transformando-as numa espécie de artigo de consumo compartilhado ao mesmo tempo por renomados pesquisadores e o povo mais simples. Através da mídia, que se encarrega de acionar grandes expectativas com grandes temores de caráter apocalíptico, a biotecnologia não apenas se torna manchete, como carrega consigo novas e grandes interrogações éticas. A ética, até há pouco desprestigiada porque mergulhada em crise profunda desde o surgimento da filosofia analítica, volta agora, em grande estilo, ao centro dos debates. (MOSER, 2004, p.7/8)

Debate que não se resume mais às questões de certo e errado, bem e mal, dever e utilidade, mas acerca das possibilidades dos processos tecnológicos e biotecnológicos, concretamente permitirem aos estudiosos avançarem nos procedimentos de transformações da natureza física, bem como da natureza humana. Isso, não só do ponto de vista corporal, como também do ponto de vista do aprimoramento moral, qual seja, padrão de moralidade, adquirido através do uso de fármacos ou de procedimentos tecnológicos de condicionamento moral e ético. Nesta perspectiva, Díaz, (2010), anteriormente referido, ao tratar das pílulas da felicidade, registra:

Retornando ao projeto genoma humano, é certo que se corre um risco pela simples relação íntima entre saúde, negócios, maior rendimento de trabalho e desvio de comportamentos. Em janeiro de 2006 a empresa de informática Verizan, montou a primeira máquina que distribui pílulas para melhorar o rendimento em horários de trabalho. Em vez do cafezinho reparador e social, por uns 20 ou 80 centavos de euros se podem comprar agora um rápido alívio para a depressão: ansiolítico para combater a ansiedade e o stress e uma gama de outros medicamentos contra o esgotamento e o desgosto. Estas maravilhosas máquinas não só estão bem instaladas na mencionada empresa, como também em aeroportos, e em postos de combustíveis. Mas

preocupante foi saber que parte dos empregados de Verizan aceitou a oferta das pílulas da felicidade e não se uniram aos outros empregados que manifestaram-se contrários a essas máquinas, alegando que essas eram para aumentar a mais-valia. [...] Portanto, está descartada a revolução como meio de melhoria das condições objetivas da sociedade, a alternativa vem a ser a manipulação das condições objetivas. (DÍAZ, 2010:40)

Diante do exposto, faz sentido a crítica feita por Lévi-Strauss (2012), acerca do progresso científico e técnico, ao dizer:

As ciências e as técnicas estenderam prodigiosamente nosso conhecimento do mundo físico e biológico. Deram-nos um poder sobre a natureza que ninguém poderia suspeitar há apenas um século. Começamos, porém, a calcular o preço que foi preciso pagar para obtê-lo. De modo crescente, apresenta-se a questão de saber se essas conquistas não tiveram efeitos deletérios. Elas puseram meios de destruição maciços à disposição dos homens, e, conquanto inutilizados, apenas por sua presença esses meios ameaçam a sobrevivência de nossa espécie. De modo mais insidioso, porém real, essa sobrevivência também é ameaçada pela rarefação ou pela poluição dos bens mais essenciais: o espaço, o ar, a água, a riqueza e a diversidade dos recursos naturais. (LÉVI-STRAUSS 2012, p.10)

Acrescenta-se a esse quadro de poluição e destruição, a submissão do homem a uma lógica de padronização e objetivação tal, que o vem transformando em um ser objetivado, em detrimento do ser subjetivado que o caracteriza e o diferencia dos outros seres. Assim, em termos conclusivos, nos reportamos ao pensamento de Moser (2004):

Efetivamente, na vertente mais pragmática da bioética, ela se impõe não só no âmbito científico, onde assumiu a fisionomia de uma “ciência do diálogo”, mas ganhou força em todas as igrejas cristãs e nas religiões mais comprometidas com a marcha da história. Ora invocada como uma espécie de tábua de salvação diante de terríveis ameaças, ora apontada como representante do atraso e do reacionarismo, a ética readquiriu inusitado vigor. Assim, biotecnologia e bioética dialogam de maneira tão estreita, que se torna difícil falar de uma sem falar da outra. [...] Com isso não se afirma que a relação seja sempre pacífica; afirma-se apenas que a relação é constante. E esse já é um avanço significativo tanto para uma quanto para a outra. (MOSER, 2004, p.8/9)

Desse modo, diante do avanço fantástico das ciências biomédicas e, particularmente, da biotecnologia, nos vemos confrontados com um tipo de avanço tecnológico que nos inquieta e faz com que continuemos a perguntar: o que nos faz realmente sermos seres humanos?

V. CONCLUSÃO

A civilização ocidental nos seus diferentes aspectos econômico, político, social, cultural e científico, desde a tradição Greco-romana, passou da observação e especulação pura e simples da natureza à explicação racional. O pensamento filosófico, da antiguidade clássica aos dias atuais, tenta não só compreender, mas encontrar respostas para as questões postas em cada período histórico discutindo, formas de dominação da natureza, organização do trabalho e da vida social, bem como os meios de regulação das relações estabelecidas entre os homens e a natureza, as máquinas auxiliares do processo produtivo, bem como as relações sociais estabelecidas entre os homens.

A história nos permite vislumbrar que o homem, ao desenvolver formas de organização política, social, comercial, e cultural dentre outras, provocou mudanças consideradas fundamentais para o progresso tanto dos estudos acerca da natureza (*physis*), como dos comportamentos humanos, inclua-se aí moral e ética. Nessa progressão o debate filosófico aparece como meio de busca de explicação racional para os fenômenos do mundo físico, econômico e social, assim como para os comportamentos ou condutas humanas. Portanto, contrapondo-se explicações mitológicas a argumentos lógicos surge novos métodos de estudo e explicação dos fenômenos da natureza, da existência do homem, bem como o modo deste relacionar-se em sociedade.

Daí, a organização das estruturas políticas, sociais e culturais, os mecanismos de organização do pensamento e os comportamentos humanos passarem a serem analisadas a partir das noções de movimento, transformação, construção e desconstrução. Assim, a concepção de um mundo naturalmente dado, amorfo e fechado, vai sendo substituída pela de um mundo em movimento, aberto, diversificado, flexível, em permanente construção/desconstrução. Ideia, que de certa forma imprime ao homem a noção de poder,

fortalecendo, portanto, o sentimento de dominação sobre a natureza física e, em última instância, de dominação do homem pelo homem.

Daí, ser compreensível o entendimento platônico de que nascemos com razão e que os questionamentos filosóficos fazem-nos refletir sobre as idéias verdadeiras. Observa-se, entretanto, que das origens do pensamento racional aos nossos dias o homem não parou de criar, recriar, inventar, e de se reinventar, de construir, no sentido mais amplo da palavra e, numa busca instigante, incessante, fez do conhecimento passaporte para o progresso, e a ciência motor do desenvolvimento. A técnica transformou-se em meio de maximização da produção, a tecnologia meio de potencialização dos processos, não só de produção, mas de aquisição do conhecimento, armazenamento, gestão e divulgação dos resultados de estudos e pesquisas. A tecnologia figura cada vez mais como meio de aprimoramento dos processos produtivos e organizacionais dos sistemas de transmissão de dados, propiciando um desenvolvimento baseado na eficiência e eficácia dos meios, na padronização e modernização dos sistemas.

Contexto que favorece ao progresso e descoberta de novos materiais, bem como aos mecanismos de organização do trabalho e da produção, ao surgimento de novos elementos conceituais e formalização de novas ideias e teorias. Nesse estágio de desenvolvimento, tudo passa a ser submetido aos argumentos da racionalidade, objetividade e organização dos sistemas: a realidade passa a ser regida pela objetivação da ciência e da tecnologia, que lhe dá suporte. Dessa maneira, os fenômenos da natureza física e humana transformam-se em objetos da especulação científica. Desmistificam-se, portanto, os fenômenos naturais e os comportamentos humanos, transformam-se a vida sobre a terra em um grande laboratório.

A análise feita no âmbito da ética filosófica dá conta de que, desde a antiguidade clássica, notadamente a partir de Sócrates e Platão, aparecem as tentativas do homem compreender como se chega ao conhecimento das manifestações humanas, curiosidade que

vem sendo alimentada de lá até os dias atuais. Daí, considerar-se não ser por acaso o movimento dos pesquisadores na contemporaneidade, nos estudos sobre a mente, colocarem a razão e a emoção no centro das suas preocupações. Acredita-se que o fato dessas áreas serem emblemáticas e de difícil acesso, constitua-se uma questão maior dominá-las.

Na antiguidade clássica, buscava-se uma racionalidade que explicasse como razão e emoção funcionavam nas decisões morais, processo que inicialmente levou alguns pensadores a opor emoções, sentimentos e paixões, à razão. Platão, por exemplo, colocava a razão dialogando com ela própria, e com as pessoas a sua volta. Método dialógico que atravessou a idade antiga, medieval e moderna. Aportando na atualidade dos estudos em diferentes áreas, mais precisamente na biologia, neurologia, fisiologia, psicologia, neurociência e neuroética, os conceitos e a metodologia de abordar a problemática, como vimos neste estudo, foram se renovando ou mesmo se modificando, em razão dos argumentos advindos de novas bases teóricas e suas conceituações. Diferentemente de uma tradição filosófica que separou razão de emoção, descobre-se que elas compõem um complexo sistema biofisiológico e psicológico que, embora tenham autonomia no seu funcionamento, no processo de tomada de decisão atuam articuladamente.

Assim, pesquisadores estimulados pelo desenvolvimento da economia, pelo aprimoramento da tecnologia, e principalmente pelo desenvolvimento da ciência, passam a manipular o ser humano utilizando-o como objeto direto das pesquisas. Investiga-se não só sua condição de vida, as formas ou modos de existência, mas, particularmente, sua fisiologia e seu psiquismo. O cérebro, considerado o órgão mais emblemático do corpo humano, encontra, enfim, as bases racionais, perseguidas historicamente pelo homem, nesse estágio do desenvolvimento da ciência em geral, particularmente, nas pesquisas no campo da neurologia, o seu apogeu. Distanciando-se, portanto, do pensamento filosófico da tradição os cientistas contemporâneos trilham novos caminhos e por isso mesmo, faz-se necessário analisá-los a

partir de outros parâmetros teóricos, visto que já existe um consenso de que as teorias tradicionais não respondem a contento aos desafios desses novos campos de estudos.

Na contemporaneidade tenta-se chegar à razão, através da observação e experimentação dos mecanismos mentais, das manifestações nervosas, dos sentimentos, a partir de estímulos exteriores provocados em laboratórios. O resultado desse processo são imagens dos mecanismos cerebrais e suas reações nervosas referentes aos estímulos recebidos. Nesse ponto, não podemos desconhecer a importância dos antigos para a progressão da ciência, Platão, por exemplo, defendia a ideia de que a elevação do método de investigação filosófica dependia de dois impulsos preponderantes: a busca pelo conhecimento verdadeiro e a aspiração à ciência, ambos permeados por uma concepção racional e objetiva do mundo e do homem, como manifestado em um trecho do livro a República, *Adimanto diz: Adivinho já – disse ele - que queres examinar se havemos de receber na cidade a tragédia e a comédia, ou não. Sócrates explicita, - Talvez – declarei - talvez até ainda mais do que isso. Ainda não sei ao certo; mas por onde a razão, como uma brisa, nos levar, é por aí que devemos ir. (A República, p 119)* Une-se a este pensamento uma profunda exigência científica, buscando dar sentido à realidade, o que nos parece estar completamente em conformidade com o estágio de desenvolvimento dos estudos e das pesquisas nos campos de estudos por nós aqui analisados.

A dialética racional que resulta desse processo e que nos conduz ao conhecimento das coisas vai se aperfeiçoando como uma espécie de purificação, e, assim, a dialética que circunda o ser humano toma forma. Daí, afirmar-se mais uma vez que a filosofia tradicional tem, desde as origens, uma influência muito forte no conhecimento científico e no conhecimento das ciências que se dedicam ao estudo do homem. É evidente que das origens aos dias atuais muito se avançou na compreensão dos comportamentos humanos e, ancorados ou abrigados na objetivação da ciência e da tecnologia chegou-se a áreas do conhecimento

jamais imaginadas pelos cientistas, como por exemplo, o cérebro, mente, razão e emoção humana.

O desenvolvimento tecnológico observado no século passado potencializou o desenvolvimento da ciência e encorajou os cientistas a experimentarem e buscarem novos saberes sobre o mundo circundante e sobre si mesmos. Assim, é que áreas como a biomedicina, a biotecnologia, a neurologia, a psicologia, a neurociência e neuroética surgiram como novos campos de estudos e pesquisas, especializando-se na compreensão dos comportamentos humanos naquilo que diz respeito aos mecanismos mentais e neurológicos de um lado, emocionais e afetivos de outro. Observa-se, entretanto, que o homem moderno, acostumado à abundância, diferentemente daquele, que vivia na escassez, vem perdendo algumas das motivações humanas que lhes eram peculiares, como a capacidade de auto-preservação e compaixão, vistas, lá atrás, como meios que propiciavam a redução de conflitos.

O campo de estudos para explorar a mente humana foi, assim, aberto: mapear os mecanismos mentais e registrar o funcionamento do cérebro não se constitui na atualidade em nenhuma novidade. Os questionamentos se voltam, portanto, para a importância e a justeza de se adentrar o cérebro humano, registrar e controlar seus mecanismos, ler os pensamentos, identificar e classificar sentimentos e emoções. Questiona-se, por exemplo: qual o objetivo e a moralidade desses processos? Quais os padrões éticos ou de regulação que deveriam ser adotados nestes novos campos de estudos? Quais os limites a serem observados nos procedimentos de manipulação? Consideram-se esses questionamentos necessários para fazer avançar o debate não somente nas áreas aqui delimitada para estudos, mas em outras áreas como, por exemplo, filosofia, educação e ciências sociais.

Nas sociedades onde prevalece o livre-arbítrio, desenvolve-se a capacidade de auto-aperfeiçoamento à medida que se possibilita o progresso técnico útil à sobrevivência dos seres

humanos. Nesse processo, permite-se que a inteligência e o orgulho se desenvolvam sem, contudo, bloquearem o sentimento de cooperação. Esse progresso propicia, por assim dizer, o desenvolvimento do tempo livre e a produção de bens de luxo, oportunizando o surgimento de outras necessidades à medida que se desenvolve o potencial linguístico e outros talentos. Nesse universo, o homem, diferentemente daquele do estado natureza, toma decisões envolvendo outros mecanismos mentais e emocionais. Sistema complexo, que ao se transformarem em objeto de estudo, passam a alimentar outros segmentos, fomentar discussões em outras áreas, em razão das pesquisas trabalharem com questões consideradas íntimas do ser humano: cérebro, mente, razão, sentimentos e emoções.

Percurso de estudos que desde o seu nascedouro requer aprofundamentos outros, advindos, sobretudo do campo da ética filosófica, diante da impossibilidade do próprio campo de estudos não encontrar respostas ou soluções para seus questionamentos ou ações, sobretudo os conflitos, que envolvem a moral e a ética. Diante do exposto, abre-se outra perspectiva, no sentido de que a subjetividade humana estaria, enfim, completamente dominada pela objetividade da ciência que, amparada na padronização, eficiência e eficácia tecnológica, passa a manipular o corpo e a mente humanas.

Diante do exposto e sem querer fechar questão, resta-nos concluir este estudo questionando: estaríamos nós, nesta etapa, vivendo um momento histórico de uma evidência, qual seja, a separação completa entre homem e natureza? A resposta não nos parece dada, mas observa-se uma tendência em admitir o distanciamento entre homem e natureza física, e a submissão daquele ao controle dos processos que regem a vida moderna e pós-moderna, ou seja, aos meios técnicos e tecnológicos. Nesse sentido, nos voltamos para o pensamento de Suly Molina (2010) que, no artigo *Natureza Mutante*, afirma que a natureza do homem é Ciborgue, diz ela, [...] *os processos cognitivos são o resultado da interação, com múltiplas e continuas adaptações, entre mente, corpo, cérebro e mundo, o que torna a fronteira entre o*

homem e as tecnologias muito sutil. (MOLINA, 2010, p.09) Ainda nesta perspectiva, teóricos como André Sathler Guimarães, distanciando-se das resistências acerca do progresso da ciência e tecnologia, argumenta que [...] *a mistura entre homens e máquinas hoje é considerada uma fronteira nova da inteligência artificial, [...] já estamos muito mais misturados às máquinas do que imaginamos.* (GUIMARÃES, 2010, p.9) Realidade que não tem volta, o homem e as máquinas são hoje indissociáveis como nos faz ver Bostrom (2006), no texto: *Revoluções tecnológicas: Ética e política no escuro* (34) diz ele:

Revoluções tecnológicas estão entre as coisas mais importantes que aconteceram à humanidade. Avaliação ética nos estágios iniciais de uma imprevisibilidade de seus impactos de longo prazo, o papel da problemática humana, no sentido de que as revoluções tecnológicas reescrevem não só as condições materiais de nossa existência, mas também contribuem para reformular a cultura e até mesmo – talvez - A natureza humana. (BOSTROM, 2006, disponível em <http://www.nickbostrom.com>, 2007, consultado em outubro de 2012)

Problemática que começa a ser desvendada ou mesmo revelada com o avanço da ciência nas áreas da biotecnologia, neurociências e neuroética, ou seja, potencialmente pode-se pesquisar tudo que se quiser. Do ponto de vista racional sabe-se que há limites para avançar em algumas áreas, mas, assim mesmo, prosseguimos e esbarramos nos limites prudenciais da moral e da ética. No entanto, não se pode deixar de reconhecer, o desenvolvimento tecnológico tem sido fundamental no processo revolucionário porque passa a sociedade na atualidade. A esse respeito, veja-se o que diz Bostrom (2006):

Parece que as revoluções tecnológicas estão entre as mais conseqüentes coisas que aconteceram à humanidade. A mudança tecnológica é, em grande parte responsável pela evolução dos parâmetros fundamentais da condição humana, como o tamanho da população mundial, a expectativa de vida, níveis de

34. Texto escrito em Inglês e disponibilizado em <http://www.nickbostrom.com>, 2007, consultado em outubro de 2012.

educação, as normas materiais de vida, a natureza e o cuidado com o trabalho, saúde, comunicação, a guerra, e os efeitos das atividades humanas sobre o ambiente natural. Outros aspectos da sociedade e de nossas vidas individuais também são influenciados pela tecnologia de muitas formas direta e indireta, incluindo governança, entretenimento, relações humanas e nossos pontos de vista sobre moralidade e a cosmologia da natureza humana. Uma coisa não se pode deixar de reconhecer, que a capacidade tecnológica - através de suas interações complexas com indivíduos, instituições, culturas e meio ambiente - é um fator determinante na terra, nas regras do jogo da civilização humana. Observa-se agora uma crescente tendência das pesquisas em se dedicar as tecnologias relacionadas com o campo da ética aplicada, a ética de computadores, neuroética, e especialmente nanoética. A investigação sobre as questões éticas, legais e sociais relacionadas à nanotecnologia (Nelsi) poderia ao longo do tempo exceder o da ELSI programa genético. Existe hoje também, um grande e diversificado conjunto de organizações de base, grupos de reflexão, e centros universitários que trabalham em questões relacionadas com a tecnologia. Nos últimos anos, as questões éticas relacionadas à tecnologia de aprimoramento humano vieram à tona. Existe uma apreensão crescente de que desenvolvimentos tecnológicos esperados - incluindo nanotecnologia, mas também inteligência artificial, neuro-tecnologia, e tecnologia da informação - são no século XXI, prováveis fontes de impactos sobre a transformação humana e sociedade, e, talvez, na própria condição da natureza humana. Alguns falam de uma "NBIC" convergência (Referindo-se a integração da neuro-bio de informação e ciências cognitivas), e explicitamente vincular isso, a perspectiva de valorização humana. (BOSTROM, 2006, disponível em <http://www.nickbostrom.com>, 2007, consultado em outubro de 2012).

Como vemos, a tecnologia assume um papel preponderante nas novas formas do homem relacionar-se com a natureza e com os outros homens, processo que altera também as noções de liberdade, dever e utilidade, a fim de atender às exigências de um público consumidor ávido em prolongar sua existência na terra, campo que consideramos fértil para o surgimento de dilemas morais, e, com eles, a necessidade de discussões que, a nosso ver, não são outras, senão morais e éticas.

Aportando-nos, portanto, no campo da filosofia ética, optamos por transitar em diferentes teorias e/ou pensamentos, de forma que se chegasse à compreensão de que, as noções de dever e utilidade, respondessem as questões postas por nós para análise nos novos campos de estudo aqui delimitados. Acreditando-se que a aproximação teórica entre Kant e Mill, serviria muito a análise e entendimento do nível de participação da emoção e razão no jogo das decisões morais, conclui-se que os estudos no campo da neuroética cumprem papel

importante na compreensão dos mecanismos que podem ajudar a lançar luzes sobre a discussão entre deontologia e utilitarismo, visto que os conceitos de dever e utilidade aparecem ainda como conceituações chaves na discussão da moral e da ética.

Assim, pensa-se que o estudo em pauta, antes de fechar questão sobre algo tão novo e desafiador, a neurociências, abre-se para a perspectiva de que outros estudos possam vir somar esforços para ampliação do debate em torno da ética filosófica na contemporaneidade desses estudos. Portanto, afirma-se que diante do avanço da ciência nesse campo particular de estudos, suscita muitas outras questões, e conseqüentemente, abre novos debates e experimentações. Assim, como provocação final, nos voltamos para o pensamento de Cushman E Greene (2009), repetindo para nós mesmos o questionamento, “Onde a pesquisa psicológica – e particularmente a neurociência cognitiva – está à frente da filosofia?”

REFERÊNCIAS

- . ARISTÓTELES. *Ética a Nicômaco*. - São Paulo; Martin Claret, 2005
- . BRABANDERE, Luc de. MIKOLAJCZAK, Anne. *Petite Philosophie de nos Erreurs Quotidiennes*. – Paris; Groupe Eyrolles; décima edição, 2012.
- . BELTRAN, Alain. GRISET, Pascal. *Histoire des techniques aux XIX^e et XX^e siècles*. – Paris; Ed. Armand Colin; série Cursus, 1990.
- . BLACKBURN, Simon. *Conto Moral*. Disponível no site <http://www.ft.com/cms/s/2/2bf7cf30-b9e1-11e0-8171-00144feabdc0.html>, 2011.
- . BOSTROM, Nick. Em nanoescala: *Problemas e Perspectivas para o Século Nano*. - Edição Nigel M. de S. Cameron & M. Ellen Mitchell (John Wiley, 2007): 129-152 disponível em <http://www.nickbostrom.com>, 2007, consultado em outubro de 2012.
- . CALLE, C. et alle. *Les Origines de la Civilisation Technnique*. – Paris; Press universitaires de France; Direção e prefácio geral Maurice Daumas, 1962.
- . CRUZ, Vilma Vitor. *Rationalité Technologique et Modernisation de l'Education: le cas du Brésil (1964/1984)*. Thèse. Université de CAEN/ França, 1998.
- . DAMÁSIO, Antônio R.; tradução do Inglês Dora Vicente e Georgina Segurado. *O erro de Descarte: emoção, razão e o cérebro humano*. – São Paulo: Editora Companhia das Letras, 1996.
- . ----- . *O Livro da Consciência: A construção do cérebro consciente*. – Portugal; Bloco Gráfico, Ltda, unidade industrial da Maia. Tradução Luis Oliveira Santos; Temas e Debates; 1º edição, círculo de leitores, 2010.
- . DOUGLAS, Thomas. *Moral Enhancement*. Journal of Applied Philosophy, Vol. 25, No. 3, 2008.
- . DÍAZ, Alberto. *La revolución Silenciosa: biotecnología y vida cotidiana*. – Buenos Aires; Editora Capital Intelectual S.A, Claves de La Ciencia, n.04, 2010.
- . ESTEVES, Bernardo. *Neuroética*. – São Paulo; Revista Ciência Hoje, nº 20, setembro, 2007.
- . ENGELHARDT, Tristram H. Jr. *Fundamentos de bioética*. – São Paulo, Editora Loyola; Tradução para o português feita por José A. Ceschin; 2004.
- . GIANNETTI, Eduardo. *A ilusão da Alma: Biografia de uma ideia fixa*. – São Paulo: Companhia das letras, 2010. p.30.
- . GONZÁLES, Ana Maria. *La Ética Explorada*. – España; Ediciones Universidad de Navarra, S.A, 2009.
- . HOTTOIS, Gilbert. *Essais de Philosophie Bioétique et biopolitique*. – Paris; Librairie philosophique J. Vrin, 1999.
- . ----- . *Les Philosophes et La technique*. - Librairie Philosophique. Paris librairie philosophique J. Vrin, 2003.

- . HARE, R.M. *Ética: Problemas e propostas*. – São Paulo; Editora UNESP, Tradução do Inglês para o português feita por Mário Mascherpe e Cleide Antônio Rapucci; revisão técnica Cezar A. Mortari; 2003.
- . IAN, Adams, e Dyson R.W. *50 pensadores políticos essenciais: da Grécia antiga aos dias atuais*; tradução Mário pontes. – Rio de Janeiro; DIFEL, 2006.
- . JUNIOR, Joaquim Martins. *Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos*. – Petrópolis, RJ: Vozes, 5. Ed. 2011.
- . LÉVI-STRAUSS, Claude. Apresentação Maurice Olender; Trad. Rosa Freire d'Aquiar. *A antropologia diante dos problemas do mundo moderno moderno*. – 1ª Ed.- São Paulo: Companhia das Letras, 2012)
- . LEITE, Francisco Tarcisio. *Metodologia Científica. Métodos e técnicas de pesquisa: Monografias, Dissertações, Teses e Livros*. – Aparecida, São Paulo: Idéias & Letras, 2008.
- . MILL, John Stuart. *A liberdade e Utilitarismo*. – São Paulo Editora Martins Fontes, Tradução de Eunice Ostrensky. 2000.
- . MOSER, Antônio. *Biotecnologia e bioética: para onde vamos?* – Petrópolis, RJ; Editora Vozes, 2004.
- . -----. André Marcelo M. Soares. Bioética: **Do Consenso ao bom Senso**. – Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2006.
- *. MORUJÃO, Alexandre Fradique. - Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2001, 5ª edição.
- MARINO Jr. R. *Neuroética: uma nova extensão da bioética*. Revista Brasileira de Bioética 2007; 3: 150-6. Disponível em <http://www>.
- . NAHRA, Cinara. *Kant, Mill e a neurociência da ética*. – Natal, RN; texto digitalizado.
- . -----. *Neuroscience of ethics: the state of art and the Promises for the future*. - Revista Ethic 2 ; Florianópolis, v.10, n.1, p. 109 - 132 Jun. 2011.
- . NEVES SCHEFLIN, Alan W. e OPTON JR, Edward M.. *L'Homme Programmé: Les nouvelles armes des manipulateurs de cerveau*. – Paris; Centro de Estudos Sociológicos; traduzido do Inglês por Jacques de Roussan, 1978.
- . PARFIT, Derek, *On What Matters*. Oxford University Press, 2011, volumes 1 and, 2592pp. disponível em Wikipédia, a enciclopédia livre, consultado em outubro de 2012.
- . PICHELER, Nadir Antônio. *A felicidade na ética de Aristóteles*. – Passo fundo: Editora da (UPF) Universidade de Passo Fundo, 2004.
- . KANT, Immanuel. *Crítica da Razão Pura*; Tradução de Manuela Pinto dos Santos e Alexandre Fradique Morujão. – Lisboa, 5. Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.
- . -----. - *Fundamentação da Metafísica dos Costumes*. - São Paulo; Editora Victor Civita; 1 edição, abril de 1974.
- . KUMMISKEY, David. *Kant Consequentialism*. – New York, Oxford University Press, 1996.
- . KUHN, Thomas S. *A tensão essencial: estudos selecionados sobre tradição e mudança científica*; tradução Marcelo Amaral Penna-forte. - São Paulo: Editora da UNESP, 2011.

- . RAMACHANDRAN, Ph.D. BLAKESLEE, Sandra. *Fantasma no Cérebro*. – Rio de Janeiro; Editora Record; tradução de Antônio Machado, 3.ed. 2010.
- . RUIZ, Cristiane Regina e Gláucia Rita TITTANEGRO (org.) et.all. *Bioética: uma diversidade temática*. – São Caetano do Sul, SP; Editora Difusão, p.67.
- . ROSKIES, Adina. *Neuroethics for the new millenium*. – Cambridge; Massachusetts Institute of Technology, vol. 35, 2002.
- . STRUCHINER, Noel; CUSHMAN, Fiery [et alli]. **Ética e Realidade Atual: implicações da abordagem experimental**. - Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2011.
- . SALOMON, Délcio Vieira. *Como fazer uma monografia*. – 12. Ed. – São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2010.
- . Teixeira, Elizabeth. *As três Metodologias: acadêmica, da ciência e da Pesquisa*. – 2. Ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- . TAVARES, Leite, Flamarion. *10 lições sobre Kant*. - Petrópolis, RJ: vozes, 2007
- . TAYLOR, Jill Bolte. *A cientista que curou seu próprio cérebro*. – São Paulo; Editora Ediouro; Tradução do inglês para o português, feita por Débora da Silva Guimarães Isidoro. 2008.
- . ZIZEK, Slavoj. *A visão em Parallaxe*. – São Paulo; Editora Boitempo; Tradução do Inglês para o português, feita por Maria Beatriz de Medina; 2008.

REVISTAS DE DIVULGAÇÃO

- . Isto É. *Hormônios são gatilhos de distúrbios mental*. – editora Três. São Paulo; ano 32; nº 2047; pg. 10, 04 de fevereiro de 2009
- . Veja Especial Tecnologia. *Inovação*. -São Paulo; Editora Abril; edição 2088; ano 41; nº 47, pg. 07, 26 de novembro de 2008.
- . Revista da Semana. *Os filhos são ótimas cobaias*. - São Paulo; Editora Abril; Edição 72; ano 3, nº 3; pg. 07; 29 de janeiro de 2009)
- . Filosofia Ciência e Vida. *Homem Máquina as questões morais em nossa relação com a tecnologia: O mito de prometeu e um olhar de Daniel Dennett*.- São Paulo; Editora Escala; 2010, ano III, nº 28, pg. 16 a 25.
- . Filosofia Ciência e Vida Especial. *Enigmas da consciência na filosofia da mente*. São Paulo; Editora Escala; 2010, ano I, nº 03, pg. 07 à 11
- . Mente cérebro Especial. *Tempos do corpo e da mente*. – São Paulo; Scientific American; Duetto; Ano XVI; nº 192
- . Filosofia. – São Paulo; Edição de aniversário; Editora Escala; ano V, n. 60, p. 25/30.
- . Filosofia Grandes Temas do Conhecimento. – São Paulo; Mythos Editora, n. 06, p.16
- . Filosofia. – São Paulo; Editora Escala, n. 68, p. 08/09

. Super Interessante Coleções. Mutantes Reais: *os maiores cérebros da história decifrados*.- São Paulo: junho de 2012.

SITES CONSULTADOS

- . <http://www.terra.com.br/>
- . <http://www.portalcienciaevida.com.br>
- . <http://www.revistadasemana.com.br>
- . <http://www.mentecerebro.com.br>
- . <http://www.cienciaesaude.uol.com.br>
- . <http://www.vejaabril.com.br>
- . <http://www.etica-bioetica.com.br>
- . <http://www.ft.com/cms/>
- . <http://www.nickbostrom.com/>
- . <http://www.project-syndicate.org/commentary/does-anything-matter->
- . Wikipédia, a enciclopédia livre.
- . Oxford University Press
- . Planeta/ *Inteligência artificial*. – edição 426 artigo 74632-1 htm. 18 de maio de 2008.
- . Blog no WordPress.com