

**CENTRO UNIVERTÁRIO SÃO CAMILO**

**Mestrado em Bioética**

**Maria Alice Dittert Toninato**

**CONSCIÊNCIA: UMA REFLEXÃO A PARTIR DA NEUROCIÊNCIA,  
DA BIOÉTICA E DA TEOLOGIA**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Bioética do Centro Universitário São Camilo, orientada pela Prof<sup>a</sup> Dra. Margareth Rose Priel, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Bioética.

**São Paulo**

**2009**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

## DEDICATÓRIA

**Este trabalho é dedicado a todos os amigos, professores e familiares.**

“Hoje é dia de Celebrar Agradecer e Louvar a Deus a grandeza de nossa existência. Foram dois anos de esforço, dedicação e alegria”.

**Pai, é a Ti que me dirijo com tranquilidade e confiança.**

- **Eis as nossas qualidades:** convosco conseguiremos desenvolvê-las.
- **Eis os nossos defeitos:** convosco chegaremos a corrigi-los.
- **Eis os nossos pecados:** convosco poderemos evitá-los.

**Confiamos em vós totalmente**

**Em nosso trabalho, inspirai-nos; nas dificuldades, sustentai-nos; nas alegrias, elevai-nos; em nossos caminhos, guiai-nos.**

Senhor, seja feita a Tua vontade em  
nossas vidas

Que DEUS seja a força para todas as  
nossas vidas.

Com Amor e Carinho  
Maria Alice Dittert Toninato.

## **AGRADECIMENTOS**

**A Deus**, pelo amor e proteção em minha vida.

*“ Ter fé no amor de Deus é crer que Ele se interessa apaixonadamente e continuamente por cada um de nós”*

*(P.Mortier)*

**Ao meu esposo:** Temistocles Toninato.

*“O amor verdadeiro é um dom recíproco que dois seres que fazem livremente de si próprio, de tudo o que se têm. Isto parece a Deus algo tão grande que Ele o tornou Sacramento”*

*(Bessièrè).*

**Aos meus filhos:** Luiz Guilherme e Maria Cristina.

*“Guarda a alegria, só ela atrai. Como as abelhas, procuram as flores, as almas buscam a alegria”. (João XXIII).*

**Aos meus orientadores Margareth Rose Priel e Leocir Pessini e a todos os professores do Mestrado em Bioética.**

*“Desenvolvendo a inteligência e a vontade, pela aplicação das forças físicas e das qualidades intelectuais, o trabalho e nisto reside a sua nobreza e seu objetivo, faz a criatura participar da descoberta e do desenvolvimento da Obra do Criador”..*

**Aos meus amigos do Mestrado em Bioética**

*Pela amizade e momentos agradáveis que me proporcionaram.*

*“A amizade é um aroma que perfuma a vida, sua suavidade se encanta em lembranças que a embeleza” (Lamartine).*

TONINATO, Maria Alice Dittert. **Consciência:** uma reflexão a partir da neurociência, da bioética e da teologia. 2009. 82f. Dissertação (Mestrado em Bioética) – Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 2009.

Embora possam ser encontradas várias definições de consciência, nenhuma delas a descreve de maneira definitiva. É por meio dela que resulta a construção da nossa estrutura moral, levantando diferentes áreas do saber que não podem ser excluídas. A identidade pessoal é o que nos torna indivíduos únicos e insubstituíveis. O objetivo deste trabalho é discutir a questão da consciência a partir da visão da neurociência, da bioética e da teologia. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica analítica, com busca nas bases PUBMED, Lilacs e SciELO, para artigos publicados no período de 2000 a 2008, com os seguintes descritores: neurociência, neuroética, consciência, comportamento, teologia, bioética e ética. Estudos sugerem que a consciência depende diretamente de um conjunto coerente de padrões neurais que mapeiam o estado do corpo no organismo, que é mantido de forma estável e contínua por estruturas cerebrais relacionadas aos mecanismos de regulação da vida, as quais estão espalhadas pelo cérebro. Entretanto, é importante ressaltar que a leitura do mundo realizada pelo indivíduo é influenciada por suas crenças religiosas, que desempenham um papel fundamental no processo de tomada de decisão. Além disso, a consciência é pessoal, pois envolve o conhecimento e a reflexão a partir de seus próprios modelos. Os avanços tecnológicos em neurociências podem representar um desafio à identidade pessoal, bem como a responsabilidade e liberdade, que não podem ser transferidas. Dessa forma, é necessária a capacitação para que todos ajam com o máximo de competência, com base ética e no compromisso com a construção de seres humanos éticos, críticos, autônomos e comprometidos com a dignidade humana.

**Palavras-chave:** Bioética. Consciência. Neurociência. Teologia.

TONINATO, Maria Alice Dittert. **Conscience:** a reflection on the neuroscience of bioethics and theology. 2009. 82f. Dissertação (Mestrado em Bioética) – Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 2009.

Although many definitions of conscience can be found, none of them describes it in a definitive manner. It is through the conscience that results the construction of our moral structure. The personal identity is what makes us unique and irreplaceable individuals. The many areas of knowledge cannot be excluded in the discussion of its multiple concepts. This work discusses the conscience question from neuroscience, bioethics and theology. An analytical bibliographic review was done, searching articles from PUBMED, Lilacs and Scielo, published between 2000 and 2008, using as key-words: neuroscience, bioethics, neuroethics conscience, behavior, theology and ethics. Studies suggest that conscience depends directly on coherent neural pattern that setup the state of the body in the organism that is kept of steady and continuous form by cerebral structures related to the mechanisms of regulation of the life, which are spread in the brain. However, it is important to stand out that the reading of the world carried through for the individual is influenced by its religious beliefs that play a basic role in the process of decision taking. Moreover, the conscience is personal; therefore it involves the knowledge and the reflection from its proper models. The technological advances in neuroscience can represent a challenge to the personal identity as well as the responsibility and freedom that are untransferable. In this way qualification is necessary in order to have actions based on maximum ability, ethics and commitment to the formation of human beings that are ethical critics, autonomous and compromised with human dignity.

**Keywords:** Bioethics. Conscience. Neurosciences. Theology.

# SUMÁRIO

Resumo	
Abstract	
1 INTRODUÇÃO .....	9
2 OBJETIVOS .....	11
3 METODOLOGIA.....	12
4 NEUROCIÊNCIA: ASPECTOS FUNDAMENTAIS E COGNIÇÃO .....	13
4.1 Aspectos Fundamentais .....	13
4.2 Neurociência e Cognição .....	14
5 BIOÉTICA.....	18
5.1 Breve Relato Sobre Origem Da Palavra Bioética .....	18
5.2 Definição de Bioética.....	20
5.3 Desafios da Bioética na Pesquisa Humana.....	21
5.4 Liberdade e Responsabilidade .....	23
5.5 Bioética, Religião e Transcendência .....	24
6 NEUROÉTICA E SEUS HORIZONTES .....	27
7 TEOLOGIA, BIOÉTICA E NEUROCIÊNCIA.....	34
7.1 Breve Relato do Distanciamento entre a Teologia e a Ciência .....	34
7.2 Teologia e Bioética.....	36
7.3 A Religião, A Neurociência e os Cientistas .....	39
8 CONSCIÊNCIA: ASPECTOS BIOLÓGICOS FILOSÓFICOS	E
TEOLÓGICOS.....	42
8.1 Aspectos Neurobiológicos da Consciência.....	42
8.2 A Consciência e seus Múltiplos Conceitos .....	43
8.3 Escolas de Estudo da Consciência .....	45
8.4 Teorias da consciência que utilizam o ponto de vista corpóreo .....	48
8.5 O Trinômio Mente-Cérebro-Corpo.....	54
8.6 Consciência e Bioética .....	58
8.6.1 Consciência, Liberdade, Autonomia.....	60
8.7 A Teologia e a Consciência.....	61
8.8 Cristianismo e Consciência .....	62

8.9 Lei da Complexidade de Consciência de Teilhard de Chardin .....	64
9 DISCUSSÃO .....	68
10 CONCLUSÃO.....	75
REFERÊNCIAS.....	77

## 1 INTRODUÇÃO

A neurociência moderna representa uma composição da biologia molecular com a neuropsicologia, a anatomia, a embriologia, a biologia celular e a psicologia. O objetivo da neurociência compreende os processos mentais pelos quais nós percebemos, agimos, aprendemos e nos lembramos. É tarefa sua explicar o comportamento em termos de atividade neural: como o sistema nervoso organiza seus milhões de células nervosas para suscitar o comportamento que é influenciado pelo ambiente e pela ação das outras pessoas (KANDEL et al., 2003, p.4).

A ética da neurociência possui aspectos interdisciplinares, os quais incluem uma reflexão filosófica e moral sobre a vida envolvendo várias instâncias sociais e aspectos religiosos.

O nosso cérebro é o “motor” de nosso corpo, é ele que comanda as nossas atividades intelectuais - tais como a linguagem, o reconhecimento das formas, a resolução de problemas ou a planificação de diversas ações (SANTOS, 2006, p.2).

Embora saibamos cada vez mais sobre o funcionamento do cérebro, ele continua a manter oculta a mente. As dúvidas sobre os processos internos – por exemplo, como e por que surge a mente, como nos transformamos em seres únicos, com personalidades e consciências diferenciadas - ainda não foram respondidas. O que é a mente humana? Como pode ser explicada do ponto de vista científico? Como se explica a consciência? Como é criada, por que existe? (KANPP, 200-?, p.5).

O estudo do cérebro é, em si mesmo, um desafio a se colocar na fronteira do conhecimento, desenvolvendo atividade criadora para a pessoa compreender a si mesma e a sua relação com o próprio corpo e com o meio (MALVA, 2006, p.28).

A reflexão sobre a ética acompanha a história do pensamento humano, sendo sempre antiga e nova simultaneamente. Antiga visto que o ser humano precisa dar razões para sua ação, e sempre novas, pois o sentido da ação se renova, abrindo-se para novas perspectivas e dimensões (SANCHES, 2004, p.9).

A bioética surgiu como ciência a partir da década de 1970, com o objetivo de estudar o impacto das inovações tecnológicas sobre a vida das pessoas e os limites para o seu uso (OLIVEIRA; SANTOS, 2007, p.2).

A espiritualidade é uma realidade presente na vida humana, e, dessa forma, a bioética, sendo multidisciplinar e transdisciplinar, deve dialogar com a teologia.

Assim como a bioética, a teologia deve ser considerada dentro de um contexto, pois, para Libanio; Murad (2001, p.23), todo saber fora do contexto aliena, e o início de todo estudo requer contextualização. Por isso, o diálogo entre ciência, ética e teologia deve sempre ser contextualizado para assim termos uma visão próxima e crítica das realidades.

## **2 OBJETIVOS**

Discutir a questão da consciência a partir da visão da neurociência, da bioética e da teologia

### 3 METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se por revisão bibliográfica analítica. A pesquisa bibliográfica foi realizada nas bases de dados eletrônicas PUBMED (National Library of Medicine, Estados Unidos), Lilacs (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Scielo (Scientific Eletronic Library Online), para artigos publicados no período de 2000 a 2008. A estratégia de busca de artigos foi a lógica booleana “and” para os seguintes descritores: neurociência, neuroética, consciência, comportamento, teologia, bioética e ética.

Os títulos e os resumos foram utilizados como critério de seleção para a busca integral dos textos. Não houve restrição de idioma. Os trabalhos cuja língua de divulgação não tenha sido espanhol, inglês ou italiano foram consultados por meio dos resumos disponíveis.

A técnica de busca em árvore foi realizada sempre que se julgou o material de potencial contribuição para a ciência do tema, independentemente do ano de publicação.

O presente trabalho foi desenvolvido em capítulos, abordando os temas:

- Neurociência: aspectos fundamentais e cognição
- Bioética
- Neuroética e seus horizontes
- Teologia cristã, Bioética e Neurociência.
- Consciência: aspectos biológicos, filosóficos e teológicos.

## 4 NEUROCIÊNCIA: ASPECTOS FUNDAMENTAIS E COGNIÇÃO

### 4.1 Aspectos Fundamentais

O sistema nervoso é constituído por um bilhão de células, das quais 100.000 milhões são neurônios, que traçam uma rede formada por 100 trilhões de conexões sinápticas. O conjunto de conexões determina como o cérebro reage à informação sensorial que recebe, gerando estados emocionais e comportamentais. Para alguns autores, nessas conexões estão instaladas as nossas convicções religiosas, morais e científicas (PEDRO, 2007, p.6).

Cada neurônio é uma unidade sinalizadora capaz de gerar e conduzir eletricidade e possui uma morfologia apropriada para recepção e transmissão de sinais. Os neurônios comunicam-se com outros neurônios (e com as células efetadoras) através das sinapses, formando uma organização que chamamos de circuitos nervosos (NEUROCURSO, <http://www.neurocurso.com.br/ncbint.php>).

A neurociência é responsável pelo estudo do sistema nervoso, das suas composições moleculares e bioquímicas e das diferentes demonstrações desse sistema, tendo realizado consideráveis progressos nas últimas décadas (SANTOS, 2006, p.2). É uma ciência relativamente nova, que tenta compreender o sistema nervoso estudando o modo como funcionam os neurônios e a importância das restantes células do tecido nervoso, as células da glia e o equilíbrio funcional desse tecido, buscando compreender os mecanismos da memória, o modo como são geradas as emoções e quais os mecanismos da neurodegeneração que ocorrem em doenças como Alzheimer e mal de Parkinson, por meio do conhecimento da química, estrutura, função e patologia do sistema nervoso (OLIVEIRA, 2006; LUNDY-EKMAN, 2008, p.10).

As abordagens investigativas do sistema nervoso incluem múltiplos níveis de análise: molecular, celular, de sistemas, comportamental e cognitivo.

A neurociência permite uma aproximação ao conhecimento dos processos mentais, de como estes são construídos, a que circuitos neuronais estão relacionados e como participam na elaboração das decisões do ser humano, bem como ao conhecimento da memória, da emoção e do sentimento, e até mesmo dos juízos e pensamentos envolvidos nas condutas éticas (FERNANDEZ; FERNANDEZ, 2008, p.32).

## 4.2 Neurociência e Cognição

Tudo o que sabemos sobre a realidade é mediado não somente pelos órgãos do sentido, mas também por complexos sistemas que interpretam e reinterpretem a informação sensória... O termo “cognição” se refere a todos os processos pelos quais uma aferência sensória é transformada, reduzida, elaborada, armazenada, recuperada e utilizada (ULRIC NEISSER, 1967).

A neurociência cognitiva envolve os campos de pensamento, aprendizado e memória. A pesquisa do planejamento, o uso da linguagem, as diferenças entre a memória relativa a eventos específicos e a memória relativa à execução de habilidades motoras são exemplos da observação no nível cognitivo (LUNDY-EKMAN, 2005, p.3).

Conforme salientam Kandel e colaboradores (2003, p.3), o principal objetivo da neurociência cognitiva é estudar as representações neurais dos atos mentais, ou seja, ela busca descobrir a representação interna que acontece no encéfalo, de cada ato motor e da percepção emitida por um indivíduo.

Os estudos celulares do sistema sensorio proporcionam importante descoberta a respeito de como os estímulos na superfície do corpo são traduzidos pelo encéfalo e como sensações são percebidas e as ações são planejadas (KANDEL et al., 2003, p.381).

As diferentes modalidades de percepção são processadas de maneira semelhante por diferentes sistemas sensorios. Os receptores de cada sistema analisam e decompõem o estímulo da informação. Cada sistema sensorio obtém informação do estímulo e a transmite ao longo de uma via celular até regiões específicas do córtex cerebral. No córtex, intercomunicam-se diferentes regiões unimodais, que selecionam e combinam os sinais de uma percepção.

Assim, o encéfalo produz uma compreensão unificada, porque as células nervosas estão conectadas entre si de uma maneira precisa e ordenada e de acordo com um plano geral que pouco varia entre indivíduos normais; contudo, as conexões não são exatamente as mesmas em todos os indivíduos, pois aquelas existentes entre as células podem ser alteradas pela atividade e pela aprendizagem.

Os neurocientistas afirmam que a abordagem celular é necessária para compreendermos como o encéfalo trabalha, mas não é suficiente para podermos compreender como as pessoas pensam, comportam-se, sentem e agem, sendo

essencial o entendimento de como as ações integradoras do encéfalo (as atividades simultâneas de conjuntos específicos de neurônios) produzem a cognição.

A conciliação de métodos da biologia celular, da neurociência de sistemas, das neuroimagens, da psicologia cognitiva, da neurologia comportamental e da ciência computacional deu origem a uma abordagem funcional do encéfalo denominada de neurociência cognitiva (KANDEL et al., 2003, p.382).

A abordagem cognitiva do comportamento pressupõe que cada ato motor ou de percepção tem uma representação interna no encéfalo.

A neurociência cognitiva segundo Kandel (2003) integra cinco abordagens da função cognitiva:

Em primeiro lugar, é possível estimular pequenos grupos de células e ampliar as suas atividades ou lesá-las para atenuar suas atividades. Podem-se relacionar células individuais específicas com determinados comportamentos, tornando-se possível examinar os processos motores e de percepção em nível celular.

Em segundo lugar, é possível correlacionar os padrões de disparo em células individuais em regiões específicas do encéfalo com processos cognitivos superiores, tais como a atenção e a tomada de decisão.

Em terceiro lugar, os pacientes com lesões em regiões específicas do encéfalo manifestam vários déficits cognitivos específicos, então as consequências comportamentais decorrentes de lesões nos confirmam a respeito do funcionamento de áreas e vias encefálicas específicas. Os estudos de lesões mostraram que a cognição não é um processo único, mas que existem vários sistemas cognitivos, cada qual com muitos módulos independentes de processamento de informação.

Em quarto lugar, as novas técnicas de imagem radiológica, como a tomografia por emissão de pósitrons (PET) e a ressonância magnética (MRI), tornaram possível a relação entre as alterações na atividade de populações inteiras de neurônios com atos mentais específicos.

Em quinto lugar, os computadores tornaram possível modelar a atividade de grandes populações neurais e começaram a testar ideias sobre a função de componentes específicos do encéfalo, em particular, o comportamento.

O córtex possui um mapa do corpo para cada submodalidade de sensação, a organização dos mapas corticais do corpo é a base para a precisão dos exames neurológicos. Os distúrbios no sistema sensorio somático podem ser localizados com uma extraordinária exatidão, porque existe uma relação direta entre a

organização anatômica das vias funcionais no encéfalo, comportamentos motores e percepção específica.

Os mapas corticais podem modificar-se mesmo em adultos, com o uso das vias aferentes. O uso ou o desuso intenso produzem alterações nessas conexões. A demarcação no padrão de conexões não apenas é geneticamente programada, mas também se desenvolve normalmente através da aprendizagem, pelas correlações temporais nos padrões das aferências (KANDEL et al., 2003, p.383).

A tentativa de correlacionar funções superiores às áreas cerebrais não é recente. Desde a descrição por Paul Broca, em 1861, do centro motor da fala, muitos estudos foram conduzidos. Entretanto, alguns achados ocorreram por acaso. Ilustra essa situação a clássica história de Penfield, que, ao estimular algumas áreas do córtex cerebral de seus pacientes, portadores de epilepsia, na tentativa de aliviar os sintomas, os mesmos relataram vislumbres de memória, como um cheiro sentido na infância ou sons e cores que pareciam provir diretamente de seu passado, traços de memória. Entretanto, se para algumas funções é possível definir uma área cortical, para outras funções isso não parece tão claro. E, a despeito de todo o atual conhecimento neuroanatômico e neurofisiológico, a consciência, tema central da fisiologia do psiquismo, ainda persiste pouco esclarecida (CANTARINO; PEREIRA, 2001, p.187).

Os estudos Gazzaniga (2002, p.20) mostraram que, após a secção do corpo caloso, estrutura que une os hemisférios cerebrais, cada hemisfério pode exercer o livre-arbítrio sem o conselho ou consentimento do outro

Na segunda metade do século XX, surgiu o conceito de “sujeito cerebral”, que é a figura antropológica que incorpora a idéia de que o ser humano é essencialmente redutível ao seu cérebro. A noção de “sujeito cerebral” conjetura a transformação da alma em órgão do “self”, e enfatiza as fundações materiais da identidade pessoal. (ORTEGA; VIDAL, 2007, p.257). Deve-se considerar que o cérebro ocupa um lugar privilegiado na representação da individualidade e subjetividade em termos corporais. Crenças, desejos e comportamentos são freqüentemente descritos num vocabulário cerebral ou neuroquímico, expressando assim a noção de um “self neuroquímico” (IILES; RACINE, 2005, p.15).

A concepção evolutiva é central na neurociência. O sistema nervoso surge basicamente como uma necessidade dos animais de se moverem e de se adaptarem. Para isso, é necessário apreender as características do meio ambiente,

fazer uma representação mental adequada da realidade exterior e interior e predizer o impacto das ações e dos acontecimentos externos. O sistema nervoso é antecipativo e permite ao sujeito estabelecer a todo o momento hipóteses ou representações sobre o mundo externo.

Fica cada vez mais claro que o progressivo conhecimento do cérebro permitirá aos profissionais de saúde melhor compreender e tratar as enfermidades que afetam o sistema nervoso, sejam elas psicológicas ou neurobiológicas (GAZZANIGA, 2002, p.20).

## 5 BIOÉTICA

### 5.1 Breve relato sobre a origem da palavra Bioética

Não há consenso quanto ao marco inicial da palavra bioética. Um artigo de Roberto Goldim (2006, p.86), doutor em Clínica Médica e biólogo, esclarece que já em 1927 o termo (bio+*ethik*) foi usado pela primeira vez pelo teólogo alemão Fritz Jahr. Este autor definiu a Bioética como o reconhecimento de obrigações éticas, não apenas com relação ao ser humano, mas para todos os seres vivos. Ele propõe como um “imperativo bioético” respeitar todo ser vivo essencialmente como um fim em si mesmo e tratá-lo, se possível, como tal. O título de seu artigo propunha uma visão da Bioética como sendo um “panorama sobre as relações éticas dos seres humanos para com os animais e as plantas. Esse texto foi encontrado por Rolf Lothar, da Universidade de Humboldt, de Berlim, e divulgado por Eve Marie Engel, da Universidade de Tübingen, na Alemanha (GOLDIM, 2006, p.86).

Não obstante, foi só a partir da década de 1970 que o neologismo popularizou-se, quando Van Rensselaer Potter, biólogo e oncologista da Universidade de Wisconsin, Madison, EUA, publicou o livro *Bioethics: a bridge to the future*. Para Potter, “bio” representava o conhecimento biológico, a ciência dos seres vivos, e “ética” o conhecimento dos valores humanos. Seu objetivo era prolongar a sobrevivência da espécie humana em uma forma aceitável de sociedade.

Potter concebeu a bioética como uma nova disciplina, que associava os conhecimentos biológicos com os conhecimentos dos sistemas de valores humanos. A nova disciplina deveria construir uma ponte entre essas duas culturas, a cultura das ciências naturais e a cultura das ciências humanas, superando a brecha que existe entre elas, sendo essa ponte um inadiável (FERRER; ÁLVAREZ, 2005, p. 61,62).

Potter chamou a Bioética como “ciência da sobrevivência humana”. Sua intuição consistiu em pensar que a sobrevivência de grande parte da espécie humana, numa civilização decente e sustentável, dependia do desenvolvimento e manutenção de um sistema ético.

Potter almejava criar uma nova disciplina, em que acontecesse uma verdadeira dinâmica e interação entre o ser humano e o meio ambiente.

Em 1988, Potter amplia a Bioética em relação a outras disciplinas: não é somente ponte entre a biologia e a ética, mas uma ética global (PESSINI, 2001, p.150).

Cerca de 10 anos depois, Potter expõe a ideia da Bioética Profunda, que pretende entender o planeta como constituído de grandes sistemas biológicos entrelaçados e interdependentes, em que o centro já não corresponde ao homem como espécie, mais sim, à própria vida, sendo o homem somente um pequeno elo da grande rede da vida. Ainda em 1998, ele se expressava:

À medida que chego ao ocaso de minha experiência, sinto que a Bioética Ponte, a Bioética Profunda e a Bioética Global alcançaram um umbral de um novo dia que foi muito além daquilo que imaginei, recordando a mensagem do ano de 1975, que enfatiza a humildade com responsabilidade como uma bioética básica que logicamente segue de uma aceitação de que os fatos probabilísticos, ou em parte a sorte, têm consequência nos seres humanos e nos sistemas viventes. A humildade é a consequência característica que assume o “posso estar equivocado” e exige a responsabilidade para aprender da experiência e do conhecimento disponível. Concluindo, o que peço é que pensem a Bioética como uma nova ética científica que combina a humildade, responsabilidade e competência, numa perspectiva interdisciplinar e intercultural, e que potencializa o sentido da humildade (POTTER, 1998, apud PESSINI, 2001, p.152).

O termo Bioética teve ainda outra origem, por André Hellegers, o principal responsável pela fundação do Instituto Kennedy, em Washington, que utilizou o termo para denominar as novas pesquisas que estavam sendo propostas na área de reprodução humana. A visão de bioética que se desenvolveu em Georgetown foi diferente da visão de Potter por duas razões: a primeira é a maior atenção às questões biomédicas; a segunda razão é a adoção da herança teórica e metodológica da tradição filosófica e teológica do Ocidente. O legado de Hellegers faz da bioética um ramo da ética comum aplicada à área da biomedicina (FERRER; ÁLVAREZ, 2005, p.64).

## 5.2 Definição de Bioética

A bioética nasceu do desenvolvimento da ciência médica e, de modo mais amplo, da rápida evolução da pesquisa científica em todos os campos. Essa evolução é permanente, multiplicando-se os problemas bioéticos.

O rápido desenvolvimento da pesquisa científica - não somente da área médica, mas também da bioquímica, da genética, da tecnológica e outras - gerou possibilidades totalmente novas e anteriormente impensáveis (CHIAVACCI, 2004, p.9).

Os alicerces ou modelos de análise teóricos utilizados em bioética são chamados de Paradigmas Bioéticos (paradigma principialista, libertário, das virtudes, casuísmo, fenomenológico e hermenêutico, natural, do cuidado, contratualista, antropológico personalista, etc.), sendo que entre os modelos mais conhecidos e divulgados está o modelo principialista, proposto em 1979 por Tom Beauchamp e James Childress.

Os autores indicam quatro princípios orientadores da ação: autonomia (capacidade de a pessoa autogovernar-se, escolher, avaliar, sem restrições internas ou externas), beneficência (fazer o bem, cuidar da saúde, favorecer a qualidade de vida), não-maleficência (não fazer o mal) e justiça (princípio que obriga a garantia e a distribuição justa, equitativa e universal dos benefícios dos serviços da saúde). Estes princípios não têm entre si nenhuma disposição hierárquica e têm ampla aplicação em todos os setores em que a bioética se desenvolveu, com resultados positivos em relação ao respeito pela dignidade humana (BEAUCHAMP; CHILDRESS, 2002, p.59-62).

Alguns autores tratam a bioética como uma forma nova de reflexão, de um novo perfil de pesquisa, em evolução acelerada, em processo constante de descobertas e novos métodos em aprofundamento contínuo, com novos e inesperados problemas.

Pode-se afirmar que a bioética, em resumo, trata da vida da natureza - da flora, da fauna e da vida humana - à luz dos valores humanos aceitos em uma sociedade democrática, pluralista, secular e conflitiva (PESSINI; BARCHIFONTAINE, 2002, p.33,34).

A bioética não é só interdisciplinar, mas também intercultural, ou seja, leva em conta as diferentes culturas, com seus diversos valores, e os respeita, certa da riqueza que os acompanha. Tem ainda o objetivo de definir o conteúdo das políticas

em nível nacional e internacional, de maneira que levem em conta os direitos e o bem-estar do indivíduo, harmonizando-os com as exigências do bem comum das gerações presentes e futuras (PESSINI; BARCHIFONTAINE, 2002, p.33,34).

### **5.3 Desafios da Bioética na pesquisa humana**

Hoje, especialmente a partir da metade do século XX, o homem sentiu em seu mais profundo ser as transformações tecnológicas que modificam a vida cotidiana. Elas colocam questões novas e cruciais sobre a estrutura e o comportamento do ser humano. São dúvidas que emergem diretamente da tecnociência, às quais, entretanto, ela não é capaz de responder, porque já não são questões técnicas, mas éticas. As técnicas estão disponíveis. Por que não usá-las? Ou em que ocasiões usá-las? Todas essas questões não visam condenar a tecnologia, mas sim, definir a melhor maneira de viver com os outros no ambiente tecnológico (KEMP, apud PEGORARO, 2002, p.88).

Durant (1995, p.78) alerta que os progressos da medicina estão ligados à pesquisa e à experimentação. Entretanto, nem sempre novas técnicas e novos medicamentos atingem a aplicabilidade esperada. A prática da experimentação sofreu profundas modificações ao longo do tempo. Por exemplo, ainda no tempo de Claude Bernard, fundador da medicina experimental moderna e que praticava a vivisseção (1865), entregava-se a responsabilidade ética ao pesquisador. Além disso, a pesquisa era considerada como uma atividade privada, particular; o pesquisador trabalhava sozinho, em sua casa ou em um pequeno laboratório particular, com poucos recursos e com o desconhecimento público. Ultimamente estas condições transformaram-se. A pesquisa tornou-se uma espécie de empreendimento público. O pesquisador trabalha agora em equipe, em laboratórios bem organizados, mantidos com altos recursos econômicos. Fornecendo os recursos, os governos e os cidadãos querem ter direitos específicos: saber o que se faz e exercer certo controle. Além disso, os governos e os cidadãos têm consciência de que os resultados da pesquisa podem tocá-los diretamente. Em um sentido geral, é lícito que eles participem da pesquisa (DURANT, 1995).

À medida que o público toma conhecimento de certos escândalos de grande magnitude, aumenta o desejo de controle e o direito de vigiar.

Estamos saindo da era industrial e entrando na era biotecnológica, a qual requer novos princípios tecnológicos. Solicita que utilizemos uma metodologia diferente das utilizadas na era industrial, quando se utilizava material vivo.

Será que o mundo compreendeu alguma coisa após se haver inteirado das barbáries cometidas na Alemanha nazista, ou elas irão se repetir de modo mais amplo e em proporções mais pavorosas, e o pior, com a aprovação científica? (PESSINI; BARCHIFONTAINE, 2002, p.123).

Segundo Ramachandra, (2000, p.188), o bom cientista é aquele que faz um mapa científico. O mapa não pode ser confundido com a realidade em si, mas se constitui como uma bússola para que se possa trabalhar com a realidade. Existe um mundo real, que o cientista procura entender mediante conceitos, modelos e teorias. Um mapa científico é mais do que algo meramente descritivo: ele procura obter esclarecimentos e previsões de acontecimentos no sentido de que elas nos deixem expectativas razoáveis. Fazer mapas implica ter responsabilidade moral, onde conhecimento e responsabilidade andam juntos. O cientista é um elaborador de conhecimento, e assim ele carrega consigo uma responsabilidade moral maior do que a de outros profissionais. Como é o criador de incríveis potencialidades (para o bem ou para o mal), ele tem de estudar suas possíveis consequências antes que elas se tornem realidades.

Sem esta responsabilidade moral a ciência pode tornar-se um instrumento de grande violência nos dias de hoje. Ironicamente, lado a lado com grandes benefícios, em nome da ciência, mais violência tem sido imposta aos seres humanos e a outras criaturas vivas.

Richard Bude (apud Ramachandra, 2000, p.90), ex-professor da Universidade de Stanford, escreveu: “Muitas das pesquisas científicas de hoje são motivadas por duas questões: 1) A pesquisa tem uma perspectiva financeira no futuro próximo?; ou, 2) ela propiciará alguma contribuição militar?” – caracterizando a industrialização da ciência e a militarização da ciência, respectivamente. Isso quer dizer que as escolhas de tópicos para serem pesquisados e as orientações dos esforços das pesquisas tendem a ser influenciadas pelas necessidades militares, numa proporção desequilibrada em relação às necessidades humanas. Isso representa um desperdício do talento humano.

A ciência e a tecnologia devem ser vistas a partir de uma visão humana mais elevada (RAMACHANDRA, 2000, p.199).

## 5.4 Liberdade e Responsabilidade

O grande sonho humano é a liberdade, gostaríamos de tê-la sempre e de maneira ilimitada. Por isso, para o agir ético, é necessária a compreensão da liberdade humana. Seu limite é o reconhecimento da liberdade do outro, sendo que ela só é verdadeira quando abandona qualquer perspectiva de abuso da alteridade e se efetiva enquanto reconhecimento mútuo da liberdade (SANCHES, 2004, p.69).

Devemos reconhecer que os outros fazem parte da vida, desse modo devemos ser capazes de aceitar que os outros atribuam um sentido diferente do seu à vida. Declarar nossa liberdade inclui afirmar a liberdade dos outros. A autonomia de qualquer homem é medida pelo reconhecimento da autonomia de todos os outros. Portanto, a nossa ação livre já não pode mais buscar o que é bom para nós mesmos, mas abranger o que é bom para o outros também (SANCHES, 2004, p.69).

Mesmo que não sejamos livres de forma absoluta, é preciso abordar o problema da responsabilidade. A maneira como nos organizamos, o sentido que damos à nossa existência e o modo como solucionamos os problemas que surgem na relação com outras pessoas e com a natureza são de nossa responsabilidade. Devemos ser responsáveis pelas consequências das nossas ações e atitudes, pois delas depende a convivência humana e a autorrealização de cada um como ser humano (SUNG; SILVA, 2003, p.17).

Devemos assumir a condição humana com necessidades, liberdade, limites e potencialidades. Ao nos realizar, tornamo-nos responsáveis não somente pelas intenções das nossas ações, mas também pelas suas consequências (SUNG; SILVA, 2003, p.17).

A sociedade é o lugar da realização de nossa vida e também da vida dos outros. Todo indivíduo é responsável não só pela sua vida, mas também pela vida dos outros. Esse é um aspecto indispensável na pesquisa científica (BELLO, 2006, p.32).

A responsabilidade transpõe o limiar da relação do sujeito consigo mesmo e se abre para um horizonte de alteridade, invocando as outras pessoas envolvidas no exercício da própria responsabilidade. Ela exige prestar contas não só a si mesmo, mas também aos outros, instaurando um intercâmbio entre as pessoas. A responsabilidade está no centro da ética, porque a relação com o outro, por mais

que recíproca, é assimétrica, no sentido de que a relação Eu-Tu é interpretada a partir do outro e não a partir de si mesmo (ZUCCARO, 2007, p.160).

Drane; Pessini (2005, p. 59) afirmam que escolha, controle, iniciativa, concepção de alternativas, tomada de decisão, responsabilidade, todos esses elementos constituem o conjunto do potencial humano que é frequentemente chamado de liberdade humana, sendo a liberdade que define os seres humanos como éticos.

## **5.5 Bioética, Religião e Transcendência**

A Bioética, de uma maneira geral, reflete sobre as questões da vida e do viver. Seu caráter multi, inter e transdisciplinar permite o diálogo de diferentes áreas de conhecimento, sendo uma troca de saberes que pressupõe a responsabilidade de aprimoramento constante. Ela permite uma abordagem contemporânea, secular e plural das novas questões que desafiam constantemente a sociedade, ou seja, pesquisa em relação a questões de saúde, do direito ou do meio ambiente. Sua complexidade e seu caráter reflexivo permitem buscar a integração harmônica dessas diferentes perspectivas, algumas vezes consideradas antagônicas e impossíveis de se utilizar em conjunto (GOLDIM, et al. 2007, p.11).

A Bioética contempla uma múltipla gama de aspectos sociais, legais, morais, antropológicos, científicos, educacionais, assistenciais, religiosos e espirituais, aumentando assim o grau de confiança diante do desconhecido e do risco (GOLDIM, et al. 2007, p.11).

A tomada de decisão é influenciada por diversos fatores, como a história de vida e o sistema de crenças, pois toda crença liga o objeto de atenção a um atributo preestabelecido. Essas crenças, incluindo-se as religiosas, afetam a percepção do indivíduo bem como sua leitura do mundo.

A religiosidade está entre os direitos fundamentais do ser humano, e a este não pode ser negada. Toda pessoa é espiritual, enquanto dotada de espírito. A espiritualidade não implica necessariamente na fé em uma divindade específica. A palavra espírito não se refere especialmente à divindade, mas à capacidade de autoconsciência, de fazer reflexão sobre si mesmo. O ser humano é um ser intrinsecamente espiritual, pois demonstra esta capacidade de refletir e autotranscender-se (GOLDIM et al. 2007, p.14).

Como, segundo Sanches (2004, p.35), a vida humana somente é possível à medida que adquire um sentido, o ser humano necessita de transcendência. Na perspectiva religiosa, a transcendência é vista como uma atração, uma provocação ou, de maneira simples, um chamado.

Nem sempre o sentido de vida é religioso, no entanto será sempre transcendente, sendo sempre em algo que o ser humano necessita, não encontrando em si mesmo, naquilo que ele conhece de si mesmo. Diante do sentido último, o ser humano sente-se como um sistema aberto, que só se completa pela existência de outro sistema, no mínimo diferente dele e, por isso, transcendente. O sentido transcendente não necessariamente deve ser visto como fora do ser humano, pois transcender pode significar o reencontro do ser humano consigo mesmo, a imersão em sua própria interioridade, sendo o resgate do ser humano da sua dignidade. O transcendente deve ser visto como abertura para se conectar com uma realidade mais ampla. Transcendência humana é o ser humano, refletindo a partir da abertura para algo maior. Diante disso, pode-se afirmar que a transcendência é imanente, algo mais que humano, mas totalmente humano. Podemos negar o Absoluto, mas não o transcendente (SANCHES, 2004. p.37).

No sentido religioso, o ser humano interage com o sentido último e absoluto da existência, deixando-se moldar por ele, passa a viver em função dele e dele recebe a consciência do próprio valor. Negar o chamado à transcendência é negar o sentido da vida da grande maioria das pessoas que habitam este planeta, é negar grande número de fatos históricos e de instituições sociais.

A negação da transcendência humana somente é justificada para aqueles que negam o sentido da própria vida. Sua negação não brota da objetividade da ciência nem de articular e de uma convivência pacífica entre homens, mas da arrogância de alguns humanos que, considerando-se autossuficientes, querem impor no universo um sentido que nasce da decisão e da teimosia deles mesmos e, por isso, um sentido carente de fundamentação (SANCHES, 2004, p.37).

A complexidade maravilhosa do cérebro, identificada pelas descobertas da neurociência, torna possível a compreensão do sentido transcendente da vida humana que aos poucos foi evoluindo (SANCHES, 2004, p.37).

Se defendermos uma visão única de ser humano cairemos no perigo do fundamentalismo. É necessário levar em conta os contextos culturais das mensagens religiosas e traduzi-las no contexto de uma sociedade pluralista.

A religião não pode se tornar refém da cultura, porque ela passa a ser manipulada, negando o transcendente. Deus passa a ser instrumento a serviço dos seres humanos (SANCHES, 2004).

Em termos religiosos, o sentido último da vida é compreendido e vivenciado, é experimentado, mas não esgotado; o transcendente é apelativo, arrebatador; absoluto abrange o eterno. Estes elementos são significativos para a Bioética porque a vida humana passa a ser entendida como especial (SANCHES, 2004, p.42).

## 6 NEUROÉTICA E SEUS HORIZONTES

O termo foi cunhado em 2003 por Willian Safire, presidente da Dana Foundation, em uma coluna no jornal The New York Times, em 10 de julho de 2003. Foi usado para designar “o âmbito da filosofia que trata sobre os aspectos bons e maus do tratamento ou a potencialização do cérebro humano”. Nesse sentido, a neuroética é uma derivação da bioética (VILENA 2008, p.2).

A relação entre a neurociência e a ética pode dar-se em dois sentidos. O primeiro é o da “ética da neurociência”, o segundo é denominado a “neurociência da ética”. Essas compreensões definem os limites das investigações levadas a cabo até o momento (FERNANDEZ; FERNANDEZ, 2008, p.52).

A ética da neurociência é uma extensão da bioética tradicional. Trata de tudo o que é relacionado com os tratamentos, manipulação e experimentos relacionados ao cérebro humano. Refere-se a todo experimento em neurociência, desde a experimentação animal até os estudos em seres humanos, o que inclui os direitos do homem e dos animais.

Abrange as questões éticas dos diferentes ramos da neurociência tais como as levantadas pelos avanços na neuroimagem funcional, implantes cerebrais, interfaces cérebro-máquina e psicofarmacologia assim como o crescente entendimento das bases neurais do comportamento, personalidade, consciência e estados de transcendência espiritual. (FERNANDEZ; FERNANDEZ, 2008, p.34; FARAH, neurothics upenn.edu).

A neurociência da ética refere-se aos processos ou correlatos cerebrais que dão como produto o raciocínio, os juízos, o sentimento e o comportamento ético (jurídico) humano. A esses processos alguns autores têm denominado de neuroética (FERNANDEZ; FERNANDEZ, 2008, p.35).

A ética, como disciplina filosófica, começa a despertar para os avanços neurocientíficos, utilizando-os para lançar nova luz sobre antigas questões de interesse filosófico. Estes avanços parecem começar a indicar novos problemas a serem abordados pela ética, entre os quais os aspectos de interesse filosófico e jurídico, como: a) a preocupação pela melhora ou potenciação das capacidades cognitivas e os problemas relacionados a estas; b) os possíveis usos jurídicos dos avanços neurocientíficos, seja como meio de prova, seja mediante a modificação, graça a esses avanços, de certas concepções acerca do atual estatuto teórico e do

modelo metodológico adotado pela ciência jurídica (FERNANDES, 2006, apud FERNANDEZ; FERNANDEZ, 2008, p.35); c) a utilização das técnicas de imagem cerebral para investigar os correlatos neuronais de certos comportamentos, como, por exemplo, o livre-arbítrio, a responsabilidade pessoal, a tomada de decisões morais e jurídicas etc (ROSKIES, 2000; MOLL et al., 2005; FERNANDEZ, ATAHUALPA, 2006; GOODENOUGH e PREHN, 2005; GREENE et al., 2005 apud FERNANDEZ; FERNANDEZ, 2008, p.35.).

As pesquisas de neurociência cognitiva acerca do juízo moral e do juízo normativo no direito na justiça ainda se encontram em uma fase prematura, mas sua utilidade parece ser incontestável. A investigação da neurociência é um terreno frágil que deve ser abordado com prudência. Ela servirá para garantir mais conhecimentos sobre a natureza humana, mas não poderá garantir os valores morais como respeito à vida, à igualdade, à liberdade e à dignidade humana. À medida que se desenvolve o campo do conhecimento humano, faz-se mais necessário ampliar os objetivos e o âmbito de análise (FERNANDEZ; FERNANDEZ, 2008, p.52).

As atividades cerebrais dão como resultado o ser ético e moral (atualmente chamado de ética), dependem do funcionamento do cérebro e, em particular, de certos sistemas cerebrais ou correlatos neuronais trabalhando em determinado contexto social (FERNANDEZ; FERNANDEZ, 2008, p.53).

A conduta humana é a elaboração de um raciocínio ou juízo moral que requer a atividade de certos circuitos neuronais em um recrutamento que segue padrões de tempo e do qual participam muitas e diferentes áreas do cérebro, que processam emoções, memória em contextos específicos até as áreas de associação do córtex cerebral responsáveis por mediar as funções cognitivas do cérebro, com a tomada de decisões, a responsabilidade e a própria e final cognição moral.

Gazzaniga apud Fernandez; Fernandez (2008, p. 52) aborda a neuroética como algo mais que uma bioética do cérebro, defendendo a necessidade de ampliar seus objetivos, sendo o âmbito de análise de como queremos abordar os aspectos sociais da enfermidade, a normalidade, a mortalidade, os estilos de vida e a filosofia da vida de acordo com nosso conhecimento de como funciona o cérebro para, com isso, poder ajudar a definir com propriedade o que significa ser humano e como podemos e devemos interagir socialmente. Portanto, a neuroética segundo Gazzaniga apud Fernandez; Fernandez (2008) é uma disciplina que não se dedica à busca de recursos para a cura médica, mas sim, situa-se em uma responsabilidade pessoal

em um contexto social e biológico mais amplo. É ou deveria ser um esforço para alcançar uma filosofia da vida com um fundamento cerebral, isto é, baseada no cérebro.

Neste aspecto, a neurociência da ética seria o núcleo duro do que entendemos por neuroética, ou seja, o estudo dos circuitos cerebrais e sua atividade que dão como resultado o ser ético-moral. Em suas raízes, a neuroética tem seu pilar mais robusto na aceitação de que o que hoje chamamos de ética depende, em toda a sua dimensão, do funcionamento do cérebro e, em particular, de certos sistemas cerebrais ou correlatos neuronais trabalhando em um determinado contexto social (FERNANDEZ; FERNANDEZ, 2008, 52).

Damásio (apud Caplan, 2003, p.97) rotineiramente reflete acerca de possíveis consequências que as investigações da neurociência podem acarretar para a concepção do ser humano e o âmbito moral. Ele procura estabelecer que exista uma variação considerável nos mecanismos biológicos inatos (pré-ajustados), e que o meio ambiente e a cultura influenciam de modo profundo o produto final, seja este uma resposta emocional, seja um comportamento mais complexo.

Damásio, em seu artigo “Ética e interseções”, esclarece-nos que o objetivo do tratamento das doenças cerebrais é admirável, mas é importante questionar algumas outras aplicações, debatê-las e estabelecer o padrão ético para práticas relacionadas à neuroética (DAMÁSIO, 2007, p.3).

Citemos alguns exemplos: a utilização de neurotécnicas na detecção de mentiras é eticamente errada, não só porque a tecnologia pode dar resultados errados ou duvidosos, mas também porque elas abusam dos direitos individuais humanos, violando a privacidade das pessoas, a liberdade do corpo e da mente e as garantias civis contra a auto-incriminação (JUSTO; ERAZUN, 2007, p.16).

As neurotecnologias e procedimentos como a ressonância magnética ainda não estão adequadamente padronizados no âmbito ético (JUSTO; ERAZUN, 2007, p.17). É possível encontrar sites na Internet oferecendo a realização de ressonância magnética como uma ferramenta que “objetivamente mede a intenção, conhecimento prévio e engano” (sugerimos visitar <http://www.noliemri.com> – acessado em 1 de março 2007).

Pesquisadores alertam que a comercialização prematura de neurotecnologias irá prejudicar a pesquisa básica extensiva que ainda há para ser feita, danificar o potencial destas técnicas poderosas e levá-las ao seu uso errôneo antes que elas

estejam prontas para servir às necessidades da sociedade (ILLES; RACINE, 2005; WOLPE et al., 2005, apud JUSTO; ERAZUN, 2007, p.17).

As pesquisas em neurociência têm chamado a atenção de cientistas com relação ao risco de desrespeito à autonomia pessoal e ao livre-arbítrio do indivíduo, principalmente na possibilidade de manipulação do comportamento das pessoas (CANLI, 2007, apud MORRIS, 2007, p.20).

Os autores reconhecem que o uso dos avanços da neurociência se defronta com a questão de esse tipo de manipulação equivaler a uma ingerência imoral na autonomia das pessoas.

Outro ponto extremamente importante diz respeito ao livre arbítrio. Já que nossas atitudes fornecem as bases de nossos conceitos sobre a moralidade, qualquer mudança fundamental nelas provavelmente terá efeitos profundos em nossa sociedade. Por essa razão, Morris (2007, p.20) esclarece que os neurocientistas são forçados a enfrentar considerações éticas adicionais sobre como suas pesquisas causam impacto nos fundamentos de nossas crenças éticas (MORRIS, 2007, p.20).

A DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency), agência norte-americana, irá contribuir para preocupações éticas em breve. Seus projetos merecem atenção pública. O programa Applications of Biology to Defense, em andamento desde 2006, necessita de atenção, pois as possibilidades são imensas: indução de memórias, de experiências, de estados mentais e de aspectos da identidade pessoal; captação de memórias e de experiências subjetivas; aumento das capacidades cognitivas através da inclusão de outras modalidades sensoriais (CURADO, 2007, p. 26).

O programa das próteses neuronais é um dos mais apoiados atualmente, possuindo dois objetivos: colher processos mentais e introduzir no cérebro informação sobre o mundo ou sobre o que se desejar. A investigação de Miguel Nicolelis, Paul Bach-y-Rita, Theodore Berger, William Doherty é relevante neste caso.

Miguel Nicolelis<sup>1</sup>, brasileiro formado em medicina pela USP, é professor titular de Neurobiologia e Engenharia Biomédica e co-diretor do Centro de Neuroengenharia da Duke University, na Carolina do Norte. É apontado pela revista

---

<sup>1</sup> Nicolelis foi o primeiro cientista da história que fez com que um primata não humano operasse uma interface computacional, como fez com a macaquinha Aurora. Ela foi capaz de mover um braço de um robô usando o pensamento. Nicolelis e sua equipe decifraram o código neural responsável por esse movimento, e então o transferiram ao sistema mecânico (Netmed, 2007).

*Scientific American* como um dos 20 mais importantes pesquisadores em atividade no mundo. Suas pesquisas causaram um extraordinário impacto na neurociência devido à implicação de um de seus estudos – o desenvolvimento de neuropróteses – na qualidade de vida das pessoas com diversas limitações físicas (CURADO, 2007, p. 26).

As tecnologias de imagem cerebral estão ainda em fase inicial, mas elas podem se tornar maduras o suficiente para colocar em risco a segurança nacional se forem disseminadas publicamente. Os neurocientistas terão que enfrentar difíceis questões relacionadas à publicação do seu uso duplo em suas áreas. Para assegurar que estejam preparados para lidar com estas difíceis escolhas, devem estar conscientes das implicações éticas, sociais e legais de seus trabalhos e manter um diálogo aberto com autoridades do governo (RESNIK, 2007, p.15).

Racine e Illes levantam algumas necessidades urgentes em neurotecnologia:

- a) esclarecer os limites médicos e éticos da potencialização da neurotecnologia;
- b) identificar as causas do melhoramento e da expectativa e necessidade dos usuários;
- c) um clareamento quanto ao uso aceitável dos avanços da neurotecnologia para se prevenir contra abusos e assegurar o melhor uso da ética;
- d) prevenir os riscos biológicos, psicológicos e sociais e promover o melhoramento da percepção, como o aumento do tempo em que se fica acordado e outras formas de melhoramento (RACINE; ILLES, 2006, p. 272).

Tim Tully, um neurocientista do Cold Spring Harbor Laboratory e fundador da Helicon, é um dos principais protagonistas na corrida para o desenvolvimento de uma classe de drogas que pode melhorar a memória em casos de incapacitação.

Segundo Tully (apud Hall, 2003, p.50), o mercado farmacológico nesta área é vastíssimo. No entanto as pílulas da inteligência ainda não estão disponíveis. A Cortex, de Irvine, Califórnia, desenvolveu um tipo de droga para melhorar a memória, chamada ampaquina, que a empresa acredita aumentar a energia do neurotransmissor glutamato. Essas drogas foram aprovadas na fase I dos testes de segurança e no momento estão sendo submetidas aos testes da fase II (testes de pequena escala para comprovar sua eficácia) contra o Alzheimer, incapacidade cognitiva leve e esquizofrenia. A Memory Pharmaceuticals em Montvale, Nova Jersey, está comercializando a pesquisa do vencedor do Prêmio Nobel, Eric R.

Kandel, da Columbia University, e que já fez os testes iniciais de sua primeira droga para melhorar a memória em humanos no início de 2003.

Apesar de a maior parte dessa nova geração de drogas ainda estar longe de aprovação para uso clínico, seu impacto social já é sentido. Bioeticistas vêm trabalhando na avaliação dos perigos sociais que a melhoria da memória poderá oferecer, particularmente sobre seu uso potencial como drogas da moda (HALL, 2003, p.51).

A neurofarmacologia é a tecnologia que, seguramente, provocará as maiores mudanças no corpo humano e no comportamento, tema que merecerá maior atenção.

O modafinil (Provigil<sup>®</sup>- Cephalon Inc.) é um caso de sucesso de vendas. Aprovada em 1998 pelo FDA para tratamento de narcolepsia (sonolência repentina e incontrolável) e apnéia, tem sido vendida especialmente para pessoas saudáveis que desejam ficar acordadas em viagens longas, que atravessam diferentes fusos horários, ou dar uma palestra no mesmo dia em outro país (BURATTO, 2006, p.1).

Evidentemente, o modafinil seria um óbvio candidato a ser testado pelo exército norte-americano no tratamento para a privação do sono – de tal forma que Nancy Wesensten, que trabalha com produtos farmacêuticos capazes de melhorar o estado de alerta, foi convidada a se reunir com executivos da empresa para discutir detalhes de seu trabalho. Finalmente, a Cephalon concordou em fornecer o modafinil para as pesquisas do exército (HALL, 2003, p.51).

O Ritalin<sup>®</sup>, produzido pela Novartis, normalmente é indicado para crianças com transtornos de hiperatividade com déficit de atenção; mas relatos evidenciam que entre estudantes e homens de negócios há adeptos do ritalin. Vários alunos de uma famosa escola preparatória da Costa Leste norte-americana disseram que o Ritalin, utilizado como facilitador dos estudos, era tão comum que os alunos de vez em quando ostentavam um círculo de pó em torno das narinas depois de aspirar a droga. O hábito se espalhou entre os alunos. “Ele está diante de nós”, confirmou Eric Heigenstein, diretor clínico de psiquiatria da University of Wisconsin Health Services (HALL, 2003, p. 54,55).

O donepezil, comercializado como Aricept<sup>®</sup> (Eisai Inc. & Pfizer Inc), é uma das muitas drogas aprovadas pela FDA para diminuir a perda progressiva de memória que atinge pacientes com a doença de Alzheimer. Entretanto, estudos realizados com indivíduos normais demonstraram uma grande melhora do desempenho no

grupo tratado frente a tarefas que requerem alto grau de atenção e tomada de decisão<sup>2</sup>. (HALL, 2003, p. 54,55).

---

<sup>2</sup> Os pesquisadores treinaram dois grupos de pilotos num simulador de vôo do Cessna 172. Um grupo recebeu placebo enquanto o outro tomou cinco miligramas de donepezil, menos que as doses convencionais para portadores de Alzheimer, durante 30 dias. Depois disso, eles testaram os dois grupos novamente no simulador. Os pilotos que receberam donepezil tiveram um desempenho significativamente melhor que o grupo de controle, com um desempenho superior nas tarefas de aproximação de pouso e nas operacionalizações de emergência (Hall, 2003, p.54,55)

## 7 TEOLOGIA, BIOÉTICA E NEUROCIÊNCIA

### 7.1 Breve Relato do Distanciamento entre a Teologia e a Ciência

O estudo da teologia hoje trafega em grandes dificuldades, contudo atraente. O pensamento religioso na modernidade e pós-modernidade foi golpeado em sua raiz. A teologia viu-se desprezada à condição desejada por um novo mercado: o religioso. Ela precisa vestir roupa nova sem trair sua vocação de fidelidade à tradição persistente e desafiante (LIBANIO; MURAD, 2001, p. 15).

Todo saber é situado. Ensiná-lo fora do contexto aliena. A teologia situa-se no cruzamento de duas experiências adversas, uma manifesta-se repleta de esperança e a outra de dúvida. É vista com reserva e falta de apreço (LIBANIO; MURAD, 2001, p. 15).

A teologia situa-se numa série de caminhos que terminam em Deus, constituindo-se de uma intervenção intelectual humana, de um tipo de saber e de conhecimento. O ser humano ambiciona compreender a sua fé, sendo por meio dela que se liga a Deus. Não quer fazer qualquer estudo de Deus, mas aprofundar, justificar, esclarecer seu ato de fé (LIBANIO; MURAD, 2001, p. 67).

Teologia e ciência viveram longa bonança. As ciências dependiam da teologia, quando a ciência era vista como subordinada à teologia. Com o surgimento da ciência moderna - com Copérnico, Galileu Galilei e Newton - surgem os primeiros conflitos entre teologia e ciência. Aparece o impacto entre as pretensões de ambas. A teologia, acostumada ao regime da cristandade, oferecia um sistema de representação completa da realidade, fundamentando-se unicamente sobre a base da fé como princípio integrador e totalizador. As ciências modernas invertem o método: partem da experiência verificável, e tentam estudar os fenômenos, as causas segundas, em termos de leis físicas, universalmente válidas, independentemente do aval de outra área da ciência. Sua verdade se apoia na racionalidade da experiência que se deixa repetir e verificar em determinadas condições e suas verdades são pensadas em relação às coordenadas que elas traçam.

O conhecimento que forma as teorias das ciências se adquire por meio de métodos muito precisos de experimentação, nos quais as afirmações se provam, podendo ser verificadas e por isso admitidas universalmente, desde que se

respeitem as condições do experimento. Assim as ciências pretendem ter um controle total pela experimentação (LIBANIO; MURAD, 2001, p. 80).

O processo contra Galileu Galilei foi o marco deste conflito. Episódio histórico que encontrou seu desfecho no pontificado de João Paulo II, com o reconhecimento, por parte da Igreja, de seu equívoco e com a reabilitação do cientista italiano (LIBANIO; MURAD, 2001, p. 81).

Na modernidade, a visão positivista marcou o entendimento da ciência como se ela fosse baseada na evidência mais sólida e indiscutível, onde as suas descobertas fossem inquestionáveis, com a ambição de desvendar todas as áreas da experiência humana. Ela gozaria de uma neutralidade conclusiva, na qual os cientistas abordariam a realidade sem nenhum pressuposto.

O filósofo positivista Auguste Comte relegara a religião (e o mesmo vale para a teologia) à infância da humanidade e das pessoas. A idade adulta da razão considerava definitivamente superada toda possível fé em Deus.

No entanto, a experiência científica é envolvida pela suspeita hermenêutica e ideológica. Hermenêutica, ao afirmar-se que não há puro dado, que todo dado é interpretado. A experiência tem a face objetiva da presença do dado, que implica, também, em discernimento desse objeto pelo sujeito, que o exprime em linguagem, e, fazendo isto, interpreta-o ideologicamente, porque todo conhecimento reflete interesse. É um equívoco uma visão interessada querer passar por absoluta. (LIBANIO; MURAD, 2001, p. 83).

Nas ciências existe uma variedade de teorias explicativas, conflitivas entre si e carregadas de valor. Com efeito, as possíveis interpretações impedem de recorrer à correspondência empírica pela via da verificação. Questiona-se então a objetividade absoluta e impessoal das teorias científicas (LIBANIO; MURAD, 2001, p. 84).

Destarte, toda experiência, também a científica, ao se converter em teoria e interpretação do sujeito, é explicada em determinada linguagem. Esse sujeito pode ser a comunidade científica.

Toda ciência interpreta a realidade, seja explicando-a, seja dando-lhe sentido, ao compreendê-la. Explica interpretando, interpreta explicando. Trata-se de uma coletividade pesquisadora e geradora de ciência. Existe uma subjetividade coletiva inserida na história, articulada num horizonte sociopolítico e movida por interesses.

A comunidade científica trabalha com modelos, que revelam um conjunto de pressupostos conceituais e metodológicos de determinada tradição científica a partir

dos quais são interpretados. Quando os pressupostos conceituais tornam-se relevantes elabora-se outro, diferente, sob o influxo da intuição genial de algum cientista (LIBANIO; MURAD, 2001, p. 85).

A teologia utiliza um conjunto de pressupostos conceituais para entender seu objeto central, a saber, a autocomunicação de Deus na história em ações e palavras. Utilizando de categorias, matrizes, paradigmas interpretativos aproximando da revelação de Deus dentro da história humana visando a sua libertação.

Infelizmente, também a liberdade humana pode violar a teologia como ciência humana hermenêutica e transformá-la em mais um processo de dominação.

A ciência deve dialogar com a teologia, cujo único desígnio é desvelar o sentido último e transcendente da vida humana, pois ela não pode excluir o mistério de Deus, realidade última e fundante do todo conhecimento e de toda ciência (LIBANIO; MURAD, 2001, p. 86,87).

Essa reflexão deve valorizar a diversidade cultural, adequando-se à racionalidade da Ciência sem negar a intuitividade da Religião, compondo-se de métodos vindo da Filosofia e dos princípios transcendentais da Teologia sem cair no relativismo. O pensamento atual solicita uma visão humana que contemple o todo (SANCHES, 2004, p. 34).

O cérebro é o órgão com o qual nos relacionamos com nós mesmos, com o mundo que nos rodeia e, com a presença de quem o criou, entramos em ressonância com a força que o criou (MARINO, 2005, p.41).

## **7.2 Teologia e Bioética**

O discurso religioso veiculado pela teologia na bioética é recebido de forma variável, entre simpatia e a antipatia, a indiferença, a desconfiança, a integração e a total separação. Sendo necessário que ambas ultrapassem os próprios interesses na busca do bem comum. Tanto a comunidade científica quanto os grupos religiosos não possuem o monopólio da verdade (FABRI DOS ANJOS, apud NEVES; LIMA, 2005, p.226, 230).

A base espiritual nos dá uma visão de um mundo melhor. As religiões e as tradições espirituais oferecem esta base espiritual. Sendo uma forma de irmos além de nossos próprios interesses, reconhecendo a interdependência de todos os

princípios que sustentam a vida, optando por formas sustentáveis, percebendo que as necessidades dos outros questionam nossas vidas, reconhecendo a interdependência de todos os princípios que sustentam a vida. (PESSINI; BARCHIFONTAINE, 2005, p.123).

No livro de Drane e Pessini (2005, p.75), os autores nos relatam que, no século XIV, encontramos um padrão ético diferente para julgar o certo do errado, formulado por John Duns e seu discípulo Guilherme de Ockham (*Summa Theologica*, I,II, 94,3:21d,1c). Para Duns Scoto e Guilherme de Ockham, somos mais semelhantes a Deus em nossa liberdade do que em nossa inteligência. Agimos moralmente quando usamos nossa vontade e nossa liberdade para dominá-la. Eles viam a semelhança humana com relação a Deus não no intelecto, nem na percepção de como as coisas são, mas na vontade e nos atos de decisão.

Essa perspectiva filosófica acarreta uma ética diferente. Os seres humanos interagem com a realidade como algo que espera formação e reforma. O que não pode ser modificado permanece como um limite à intervenção humana. A inteligência e compreensão dos limites desempenham um papel importante nessa ética, mas não são fatores determinantes. Os seres humanos usam sua imaginação para transformar a natureza. A ciência é ferramenta nas mãos do poder humano.

Os autores nos afirmam que devemos pensar em quais os limites éticos para o uso adequado nesta nova forma de pensar. Há limites à criatividade? Se não existe limite, temos que pensar seriamente sobre novas criações e também em possibilidades monstruosas; teremos que pensar sobre o possível fim do que nós conhecemos como o mundo natural (DRANE; PESSINI, 2005, p.76).

A admiração e a reverência são a base do respeito pela natureza, criando o ponto de partida de uma ética de limites: uma ética que entusiasme a ciência e a tecnologia, mas reduza as intervenções tecnológicas que possam alterar radicalmente ou destruir a ordem admirável da realidade que constitui a fonte tanto da ciência quanto da ética (DRANE; PESSINI, 2005, p.79).

Tanto a ciência quanto a ética, assim como todo o esforço humano, têm de ser limitado por restrições éticas. Toda atividade humana tem uma dimensão moral e deve estar sujeita a restrições morais. O mal é possível. A ética tenta identificar o mal e estabelecer restrições. Sendo que é o respeito à ordem racional mais ampla da realidade que deve ser o limite da liberdade e à criatividade do cientista. Pequenas intervenções tecnológicas podem gerar espantosas perturbações,

capazes de destruir a existência de vida. Temos que ter em mente que os cientistas podem ser amorais, pois nem sempre os resultados dos avanços científicos são positivos (DRANE; PESSINI, 2005, p.79).

A ética jamais pode ser a expressão do que cada pessoa sente. A ética da ciência e das intervenções tecnológicas é uma questão que diz a respeito a cientistas, legisladores, líderes religiosos, administradores de hospitais, enfim da sociedade.

As culturas religiosas fundamentam esses limites na ordem “criada”, que é o fundamento último para a moralidade. A ordem criada é um bem em si que deve ser respeitado, embora não seja um bem supremo. Na teologia moral da lei natural católica, todos os princípios éticos básicos (liberdade, justiça, amor, sabedoria, dignidade...) se acham fundados numa ordem criada (DRANE; PESSINI, 2005, p.84,85).

Tanto teologia quanto a bioética têm em comum a preocupação com a vida e a morte. Procuram rasgar o véu da incompreensão, construindo universos de sentido, traçando pistas de ação em um momento histórico em que as antigas certezas, parecem instáveis.

A contribuição da teologia à bioética deve ocorrer num espírito de diálogo e de respeito mútuo. Ambas as disciplinas têm em comum um grande objetivo, resgatar e promover a dignidade do ser humano. Esse diálogo é importante e urgente em um mundo secularizado como o que vivemos (MARTIN, apud PESSINI; BARCHIFONTAINE, 2005, p.125-128).

No entanto, não podemos nos esquecer da contribuição dos teólogos, sobretudo dos protestantes e católicos, assim como dos filósofos de inspiração cristã, que foi acentuada para o desenvolvimento da ética profissional nos Estados Unidos e, posteriormente, para o da bioética. Algumas das figuras mais proeminentes da bioética mundial são ou foram teólogos e filósofos moralistas.

A experiência moral sempre existiu nos seres humanos. É o fenômeno que, histórica e filosoficamente, antecede ao discurso da bioética, sendo também objeto da razão. Na história da bioética chama a atenção algo que ficou quase esquecido e que pouquíssimas vezes foi citado: a reconciliação entre a ciência e a religião, a qual Teilhard de Chardin devotou toda a sua vida, servindo como ponto de referência para o trabalho de Potter. Em seu livro, existe um capítulo dedicado ao teólogo francês. Este esquecimento quem sabe se deva ao fato de que a bioética não

precisa da fundamentação religiosa estrita. Atualmente a bioética tenta se afastar cada vez mais de sua origem teológica, mesmo considerando que existe proximidade entre a ética e a religião dentro da chamada experiência moral em relação à exigência do dever e do Absoluto e da sua importância histórica para o surgimento da bioética (URBAN, 2006, p. 4,5).

### 7.3 A Religião, A Neurociência e os Cientistas

Para Descartes (1596-1650) (apud VALLE, 2001, p.4), filósofo e médico francês, a mente humana era uma realidade incorpórea, uma *res cogitans*, separada e distante de sua outra parte, a *res extensa*. Segundo ele, a parte corpórea e material da mente localiza-se na glândula pineal, a única parte do cérebro humano que não tem uma duplicação nos dois hemisférios.

A consciência e a religiosidade são realidades corporais e não imaterial. As funções superiores da mente, tais como a fantasia, a memória, a sensibilidade emotiva, a inteligência, a emoção e outras, não podem ser vistas como que pairando acima do corpo (VALLE, 2001, p. 4).

Antonio Damásio<sup>3</sup>, utiliza uma linguagem alusiva embora a questão da religião tenha notável peso em seu pensamento.

Damásio, em seu primeiro livro, *O Erro de Descartes, Emoção, Razão e o cérebro humano*, articula a capacidade humana de sentir, discernir, pensar e avaliar com uma minuciosa descrição do funcionamento do cérebro. No seu segundo trabalho, aproxima-se do assunto de nosso interesse: a religiosidade. Em *The Feeling of what happens. Body and Emotion in the Making of Consciousness*, Damásio aborda o mistério da consciência humana, este “sentimento” (*feeling*) tão diferente que temos a respeito daquilo que acontece dentro e fora de nós. Como é que nós conhecemos que conhecemos? Como é que nossa consciência e nossa mente elaboram um sentido de nós mesmos (de nosso *self*)?

---

<sup>3</sup> Damásio, médico neurologista, neurocientista português, licenciou em Medicina na Faculdade na Universidade de Lisboa, aonde veio também a doutorar-se. Após uma estadia no Centro de Investigação da Afasia de Boston (EUA), regressou ao Departamento de Neurologia do Hospital Universitário de Lisboa. Atualmente é professor na Universidade Central de Medicina de Iowa, tal como sua esposa, Hanna. Criou, junto com sua esposa, um laboratório para investigação da emoção usando o método da lesão e a imagem funcional. É ainda professor do Instituto Salk de La Iowa. (Babylon on line).

Apesar de sua cautela em relação à religiosidade, estreitando portas para um diálogo entre “ciência e religião”, abrem-se avenidas para uma consideração original das relações entre os dados cientificamente constatados a respeito do cérebro e da consciência e a experiência do transcendente. Nessa linha, Damásio escreve que o que ele chama de consciência (VALLE, 2001, p.9):

[...] não deve ser visto como o cume da evolução. As criações que vêm da consciência, a moral, as religiões e leis, as artes e as ciências é que são o pico. Sem o senso do “*self*” e o senso do outro, duvido que alguém poderia construir a ética como o fizemos (DAMÁSIO, apud VALLE, 2001, p. 9).

Para alguns neurologistas, “a mente é o nome que se dá a realidades intangíveis produzidas pelo cérebro”. Para D’Aquili (1999), essas realidades são múltiplas: o pensar lógico, a vida afetivo-emocional, a arte, as intenções e os ideais, o amor, a fé entre outras realidades intangíveis. Em linguagem religiosa, com Willian James (1995), podemos continuar essa enumeração: “presença de Deus”, “sentimentos religiosos”, “reações solenes”, “sensação de irrealidade”, “vida como dádiva”, “unidade atingida”, “excitação soberana”, “paz de espírito”, “consciência cósmica”, e assim por diante. Todas essas experiências e percepções, de uma forma ou de outra, presentes nas religiões, estão relacionadas com a mente e o cérebro.

Destarte, temos a questão: como e em que sentido cérebro e mente se relacionam entre si e como e em que sentido ambos relacionam-se com as experiências que fenomenologicamente chamamos de “religiosas”? Para certos autores e escolas a resposta é: tudo se reduz ao cérebro. O mental é igual ao cerebral. Para outros neurofisiologistas, como D’Aquili, chega-se a postular e defender a existência de uma “mente mística”, não sendo este termo um conceito religioso e sim um termo técnico indispensável para uma discussão científica séria sobre as conexões cérebro-mente-mística (VALLE, 2001, p.10,18).

Cientistas, bioéticos e teólogos devem estar comprometidos na busca da verdade. Essa atitude deve ser de humildade. Para além da presunção de possuir resposta clara e definitiva, sendo necessário ter paciência e a confiança de que certas zonas obscuras pouco a pouco se iluminarão com a contribuição de todos.

A Bioética e a pesquisa científica são campos que dependem dos valores e da dignidade humana (ZUCCARO, 2007, p. 196).

A pesquisa científica não pode tornar-se um ídolo ao qual se deva sacrificar qualquer coisa, até mesmo a vida humana. A ciência deve colocar-se a serviço das necessidades de todas as pessoas (ZUCCARO, 2007, p. 197).

## 8 CONSCIÊNCIA: ASPECTOS BIOLÓGICOS, FILOSÓFICOS E TEOLÓGICOS

### 8.1 Aspectos Neurobiológicos da Consciência

O sistema de consciência possui diferentes funções tais como despertar, adormecer, prestar atenção, iniciar uma ação, as quais compreendem diferentes subsistemas. Incluindo as seguintes perspectivas: nível generalizado de alerta; atenção; seleção do objeto de atenção, fundamentada em objetivos; motivação e início da atividade motora de neurotransmissores específicos produzidos pelos neurônios do tronco encefálico e transportados para o cérebro (ZEMAN, 2001, p.1265).

Kandel atribui a John Searle e Thomas Nagel três aspectos dominantes desse “ter conhecimento”: subjetividade, unidade e intencionalidade.

A subjetividade é a característica que causa o maior desafio científico, sendo a mais definidora da experiência consciente. As experiências pessoais são mais reais para a própria pessoa do que a experiência dos outros. Vivenciamos uma grande variedade de sensações próprias e únicas. Somente podemos contemplar as sensações das outras pessoas a partir de nossas próprias experiências.

A experiência consciente é pessoal e subjetiva, portanto determinar as características comuns em diferentes pessoas questiona a compreensão da experiência objetiva (KANDEL et al. 2003, p.396).

As nossas experiências nos chegam de forma unificada, isso significa que as modalidades sensoriais são integradas em uma única vivência consciente. Percebemos nossas experiências de forma completa e contínua - por exemplo, quando caminhamos com alguém em um jardim de um parque sentimos a grama abaixo de nossos pés, o canto dos pássaros e o perfume das plantas, e ao mesmo tempo conversamos com o companheiro de caminhada, vivenciamos tudo como uma experiência única (KANDEL et al., 2003, p.396).

As nossas experiências possuem um significado além da sensação física do momento. Isso quer dizer que a consciência possui intencionalidade (KANDEL et al., 2003, p.396, 397).

A consciência para os neurobiólogos tem formas variadas e são mediadas por diferentes sistemas neurais. O estado de alerta, isto é, a mudança que acontece

quando uma pessoa desperta ou quando uma pessoa que não pode responder a comandos passa a respondê-los, envolve a ativação de áreas encefálicas específicas. Acreditam que a viglância seja um conjunto de estados que diferem em graus de intensidade (grande atenção, indiferença, desatenção, sonolência) e que são influenciados pelo estado de humor (surpresa, raiva, etc).

A atenção seletiva é um ponto de partida no estudo da consciência, pois contribui no desenvolvimento de uma teoria biológica da consciência. Em um momento, estamos cientes apenas de uma parte dos estímulos sensoriais que nos apresentam. Quando observamos alguma coisa, focamos objetos ou cenas específicas que nos despertam interesse e excluimos os demais. Essa focalização seletiva é um aspecto essencial no processamento sensorio,

A seletiva focalização em um elemento no meio de muitos outros é um aspecto essencial de todos os processamentos sensoriais (KANDEL et al., 2003, p. 402).

## 8.2 A Consciência e seus Múltiplos Conceitos

No dicionário de língua portuguesa a palavra consciência possui um significado abrangente: noção da própria existência ou do mundo exterior, capacidade de julgar moralmente os próprios atos; discernimento e juízo; qualidade dos atos e pensamentos psíquicos, responsável pela interação do homem com seu meio e seu mundo interno (LAROUSSE, 2001, p.230)

É interessante salientarmos que na língua inglesa utilizam-se palavras diferentes conforme o significado da expressão consciência o termo *wakefulness*, estar consciente no sentido de vigília, atenção (Oxford, 1991, p. 1431), *conscience* é usado no sentido de consciência moral, e *consciousness* utilizado no sentido de sensação de existir e de estar vivendo (OXFORD, 1991, p.248). Embora possam ser encontradas várias definições de consciência, nenhuma delas a descreve de maneira definitiva. Cada conceito expressa um sentido, expressando uma característica da consciência, como se observa a seguir:

Willian James<sup>4</sup> (1899) - Nos seres humanos existem campos de consciência concretos e complexos. São compostos de sensações de nosso corpo e dos objetos

---

<sup>4</sup> Willian James, psicólogo e filósofo norte-americano (1842-1910). Levanta a consciência e a relação mente-corpo e a experiência religiosa.

que nos rodeiam, lembranças, experiências passadas, pensamentos, sentimentos, satisfações ou moléstias, desejos e aversões, estados emocionais e outras orientações da vontade em uma variedade de combinações e permutações. Sendo que a vida mental apresenta-se como um todo unitário e complexo que flui no tempo. Sendo um fenômeno psicológico de nível superior que influencia e é influenciado por processos fisiológicos (JAMES, 1899, p.20).

John Searle, (1998, p. 53), a consciência é um fenômeno interno, qualitativo, subjetivo e de primeira pessoa. Ele rejeita o dualismo e o materialismo. O dualismo porque não explica a maneira de como se relaciona com o material que todos nós vivemos no mundo e o materialismo que segundo o autor, acaba negando a existência da consciência considerando a consciência redutível a um fenômeno físico. A consciência é interior, qualitativa, subjetivos. Tendo uma ontologia<sup>5</sup> de primeira pessoa. Acima de tudo é um fenômeno biológico, realizada na estrutura do cérebro (SEARLE, 2000, p.81).

David Chalmers afirma que a palavra consciência refere-se a vários tipos de fenômenos, tais como: discriminação, categorização e reação a estímulos ambientais; integração de informações, capacidade de relatar a ocorrência de estados mentais habilidades de um sistema para acessar seus próprios estados internos e controle deliberado do comportamento entre outros. O sentido mais importante é o da experiência consciente, é a noção do “sentido” junto com o processamento de uma percepção (CHALMERS, 200-?, p.42).

Gerald Edelman (apud Kandel, 2003, p.1318) propõe a consciência resultando de várias funções cruciais da atividade encefálica: memória, aprendizagem, discernimento entre si mesmo e o outro, a mais importante função seria a reentrada - comparação recursiva de informações de diferentes regiões do encéfalo.

Antonio Damásio sugere que a consciência, é corpórea e surge através de um sentimento pessoal que emerge do corpo, sendo que o elemento chave é a subjetividade (DAMÁSIO, 1996).

Merleau-Ponty,(1994, p.3) o homem pode efetivamente conhecer por meio de seus pensamentos ou atividade de consciência e o mundo fenomenal, isto é as coisas tais quais se apresentam à nossa percepção. Afirma que:

---

<sup>5</sup> Ontologia, parte da filosofia que se ocupa do ser enquanto ser, isto é, independentemente de suas determinações particulares (LAROUSSE, 2001, p.713)

Tudo aquilo que sei do mundo, mesmo por ciência, eu sei a partir de minha visão ou da experiência do mundo, sem a qual os símbolos da ciência não poderiam dizer nada. O universo da ciência é construído sobre o mundo-vivido e, se queremos pensar a própria ciência com rigor, apreciar exatamente seu sentido e seu alcance, precisamos primeiramente, despertar essa experiência do mundo da qual ela é a expressão segunda (MERLEAU-PONTY, 1994, p.3).

O mundo fenomenológico encontra sentido na intersubjetividade, ou seja, na intersecção das experiências entre os indivíduos. Na perspectiva fenomenológica, a consciência adquire um novo significado. Ela é definida como percepção, de modo que não há separação e oposição entre os dados sensíveis e racionais no ato de apreensão das coisas. Nossas experiências constituem a fonte de todo conhecimento, sendo adquirido no próprio mundo, um mundo que existe ao nosso redor e que só passa a existir efetivamente para nós quando lhe atribuímos um sentido. Fica claro que Merleau-Ponty considera necessariamente uma vinculação entre consciência e o corpo e o mundo (MERLEAU-PONTY, 1994, p.3).

### **8.3 Escolas de Estudo da Consciência**

Capra (2002, p.59,60) fez uma revisão das escolas de estudo da consciência. A primeira corrente, a mais clássica, inclui Patrícia Churchland e o biólogo molecular Francis Crick, ganhador do Prêmio Nobel. Essa Escola foi chamada de “neurorreducionista” por Francisco Varela. Segundo Crick, a consciência se reduz à atividade dos neurônios; a experiência consciente é uma propriedade emergente do cérebro como um todo.

(...) você, suas alegrias e suas tristezas, suas lembranças e ambições, seu senso de identidade pessoal e livre arbítrio são na realidade, apenas o resultado do comportamento de um vasto complexo de células nervosas e suas moléculas associadas (SEARLE, 1998, 49).

A segunda corrente de estudo é chamada de “funcionalismo”. Afirma que os estados mentais são definidos pela sua “organização funcional”, ou seja, por padrões de relações causais no sistema nervoso. Seus representantes são Daniel Dennett e Gerald Edelman, entre outros. A experiência é equiparada à de

comportamentos cognitivos e seu correspondente funcional (CAPRA, 2002, p. 59,60).

Os “misterianos” afirmam que a consciência é um mistério profundo, sendo que a inteligência humana, com suas limitações intrínsecas, jamais a compreenderá. (CAPRA, 2002, p. 59,60).

Por fim, há uma corrente de estudos da consciência, a fenomenologia, que foi fundada por Edmund Husserl no começo do século XX e desenvolvida por muitos filósofos, entre os quais Martin Heidegger e Maurice Merleau-Ponty (CAPRA, 2002, p. 59,60).

A neurofenomenologia é um estudo da consciência que combina o exame das experiências subjetivas com a análise dos processos neurais correspondentes. A partir dessa abordagem dual, exploram diversos domínios da experiência subjetiva e procuram compreender de que maneira eles surgem espontaneamente a partir de atividades neurais complexas (CAPRA, 2002, p. 59,60).

Em 1970, Francisco Varela e Humberto Maturana propuseram uma teoria que une o fenômeno de cognição com o processo de viver denominado de teoria da Biologia do Conhecer. A mente é processo cognitivo do viver, e o cérebro é local onde se dá o processo. A relação da mente com o cérebro é por meio de processo e estrutura. A consciência emerge deste processo (BENNATON, 1984, apud PELLANDA, 2003, p.1379).

David J. Chalmers<sup>6</sup> (200-?, p.42) nos esclarece, em seu artigo sobre “o enigma da consciência”, que a experiência consciente nos é familiar e ao mesmo tempo misteriosa. Conhecemos a consciência diretamente, contudo é extremamente difícil conciliá-la com todos os nossos outros conhecimentos. Por que existe? O que faz? Como pode ter surgido dos processos neurais do cérebro? Estas questões estão entre as mais intrigantes da ciência (CHALMERS, 200-?, p.42,43).

No estudo da consciência, nosso autor considera útil distinguir os “problemas fáceis” e o “problema difícil” da consciência. Os problemas fáceis não são triviais, no entanto o mistério fundamental está no problema difícil.

Os problemas fáceis incluem: como uma pessoa pode distinguir os estímulos sensoriais e reagir a eles de forma apropriada? Como o cérebro integra a

---

<sup>6</sup> David J. Chalmers estudou matemática na Austrália. A fascinação pela consciência levou-o para a filosofia e para a ciência cognitiva. Ele obteve P h. D nessas áreas pela Indiana University e está atualmente no departamento de filosofia da University of Arizona. É autor do livro *The Conscious Mind* e de vários artigos.

informação proveniente de diferentes fontes e a usa para controlar o comportamento? Como as pessoas podem verbalizar seus estados internos? Embora todas essas questões estejam associadas à consciência, elas dizem respeito aos mecanismos objetivos do sistema cognitivo, sendo a psicologia e a neurociência que devem dar as respostas a estas questões (CHALMERS, 200-?, p.42,43).

O problema difícil trata dos processos físicos do cérebro que dão origem à experiência subjetiva. Este enigma envolve o aspecto interno do pensamento e da percepção, o modo como as coisas são percebidas pelo indivíduo.

O autor em foco afirma que há fatos sobre a experiência consciente que não podem ser deduzidos aos fatos físicos relativos ao funcionamento do cérebro. Não sabemos por que esses processos físicos são acompanhados pela experiência consciente (CHALMERS, 200-?, p.42,43).

O autor não nega que a consciência surja do cérebro, pois se sabe, por exemplo, que a experiência subjetiva da visão está intimamente ligada a processos no córtex visual. Notavelmente, a experiência subjetiva parece emergir de um processo físico, mas não temos nenhuma ideia de como ou porque é assim. Um exame cauteloso nos revela que quase todas as pesquisas atuais tratam apenas dos problemas fáceis (CHALMERS, 200-?, p.42,43).

Em relação ao problema difícil, alguns cientistas sugerem ser necessário recorrer a novos instrumentos de explanação física: dinâmica não-linear ou descobertas da neurociência ou, ainda, a mecânica quântica. Mas essas idéias padecem da mesma dificuldade. Chalmers (200-?) em seu artigo cita que para Stuart R. Hameroff, da University of Arizona, e Roger Penrose, da University of Oxford, a consciência surge de processos quântico-físicos que ocorrem nos microtúbulos, estruturas protéicas no interior dos neurônios. É possível (se não provável) que essa hipótese permita explicar como o cérebro toma decisões ou até mesmo como prova teoremas matemáticos, mas nada diz sobre como esses processos poderiam originar a experiência consciente. A consciência compõe um tipo de problema inteiramente diferente, já que vai além da explicação científica da estrutura e da função. A neurociência pode revelar a natureza dos correlatos neurais da consciência, os processos cerebrais mais diretamente associados à experiência consciente, mas não resolve o que o filósofo Joseph Levine chamou de *lacuna explicativa entre os processos físicos e a consciência* (CHALMERS, 200-?, p.45,46).

#### **8.4 Teorias da consciência que utilizam o ponto de vista corpóreo**

Escolhemos teorias de consciência que utilizam um ponto de vista corpóreo devido ao fato de que a experiência consciente não poder ser reduzida a fatores neuronais, considerando pois que a corporeidade é uma realidade.

Edelman (2003, p, 5524) afirma que apesar de que a experiências conscientes fornecem um sentido de unidade, elas não podem ser estudadas e teorizadas em um único bloco.

Avaliemos a existência de uma consciência primária e secundária.

A consciência primária seria um estado das coisas do mundo relacionado à produção de imagens mentais, juntamente com a integração mental de uma grande quantidade de informações diversas, onde o objetivo seria o de guiar uma conduta presente, não sendo acompanhada do sentido do “eu”, o qual podemos observar em humanos e em animais que não possuem a habilidade linguística e semântica. Surgindo pela interação de reentrada entre sistemas de memória de valor-categórico e sistemas de categorização perceptual, pois, devido a interações anteriores envolvendo sinais corpóreos (sistemas de valores, motor e de reação emocionais), os processos centrais estariam sempre centrados em torno de um “eu” que serviria de referência para a memória. Esse “eu” existiria como a reflexão da integração de uma cena consciente em torno de um intervalo de tempo no presente (EDELMAN 2003, p, 5524).

A consciência de ordem superior, que no processo de evolução aparece depois, é vista em animais com capacidade semântica, tais como chimpanzés, apresentando-se de uma forma mais elaborada somente em seres humanos. Fornecendo a habilidade de estar consciente, levando ao raciocínio sobre atos e afeições, que é a base para um sentido do “eu”, sendo acompanhada por outra habilidade, a de recriar o passado e forma um futuro intencionado e planejado. Essa habilidade somente seria possível com a existência prévia de uma consciência primária do ser. Além disso, a consciência de ordem superior necessita da habilidade semântica e em sua amplitude máxima requer habilidade linguística. Esta amplitude é percebida apenas nos seres humanos. A consciência de ordem superior surgiria com a consciência primária que ligasse aos circuitos de reentrada nas áreas que medeiam a capacidade semântica (linguagem). Apesar de a emergência da

consciência de ordem superior depender diretamente da consciência primária, um indivíduo agora possuidor de palavras e significados poderia transcender as barreiras do presente oferecidas pela consciência primária e, assim, criar cenas futuras e atribuir significados a cenas passadas.

Construir uma cena relacionada à história de valor categórico de um indivíduo marca a aparição do “eu” derivado da consciência primária, que não conseguiria simbolizar seus estados de memória. A capacidade de conceituar um “eu” passado e futuro surge apenas com a aparição da consciência de ordem superior (EDELMAN, 2003, p. 5521-5524).

Edelman traçou detalhes sobre uma teoria da consciência, na qual a operação dos mecanismos da consciência seria: categorização perceptual, conceito e memória. Na generalização o cérebro necessita mapear suas próprias atividades, as quais são representadas por vários mapas globais cujo resultado é a criação de um conceito (mapas de seus próprios mapas perceptuais). Memória é uma propriedade de sistema que reflete os efeitos de contextos e as associações de vários circuitos capazes de produzir uma saída similar, mas não idêntica. A memória é “re-categórica”, isto é, ela não replica uma experiência original exatamente. O sistema central de memória é um sistema de memória valor-categórico.

Edelman (2003, p. 5520) caracteriza os estados de consciência como geral, informal e subjetiva:

Gerais: a) Os estados de consciência são unitários e integrados ao cérebro, b) podem ser extremamente diversificados e diferenciados, c) são temporais ordenados e variável, d) referem vínculos de diversas modalidades, e) possui propriedades construtivas, incluindo Gestalt fechamento e o fenômeno sensoriais.

Informais: a) mostram a intencionalidade de um amplo conteúdo. b) possui amplo acesso associativo. c) possui aspectos centrais e periféricos, d) atenção subjetiva para a modulação.

Subjetivas: a) refletem os sentidos subjetivos, fenomenológicos, humor, prazer e desprazer, b) situa o sujeito no mundo, c) nos dá origem a sentimentos de familiaridade ou a sua falta (EDELMAN, 2003, p, 5524).

Metzinger (2000, p.2,3) propõe uma teoria representacionista da experiência subjetiva, sendo que as propriedades-alvo serão explicadas em um nível de descrição. Acredita assim obter um melhor entendimento das propriedades do sistema consciente como um sistema representacional onde os estados conscientes

seriam estados representacionais. Propõe uma teoria que considera um conceito mínimo de consciência baseado em ressalvas: globalidade, apresentabilidade e transparência; e em um modelo de “eu” da subjetividade, que se refere às propriedades representacionais que um sistema de processamento de informação deveria possuir para apresentar representações fenomenais (consciência)

A consciência para Metzinger é o resultado da ativação de um modelo global de realidade coerente dentro de uma janela virtual de presença de um modelo que não pode ser gerado por si próprio. Sua teoria analisa que não existam coisas como “eus no mundo”. O que a ciência denominava de “eu” é considerado por ele como errôneo. Representa um conteúdo especial, de um modelo que não pode ser reconhecido como um modelo pelo sistema que o utiliza. O conteúdo é dinâmico e representa as sensações corpóreas, a situação emocional e todos os conteúdos experimentados fenomenologicamente pelos processos cognitivos (METZINGER, 2000, p.10).

O autor refere-se a um “eu” fenomenológico, que é a representação desse conteúdo dinâmico, no qual experiência consciente não é processo integrado, onde não se experimenta este conteúdo da autoconsciência como sendo o conteúdo de um processo representacional, mas sim, como um “eu” vivendo no mundo em um determinado momento, o agora.

O “eu” pode ser definido como um modelo integrado de um sistema representacional que está sendo auto-ativado dentro dele próprio, como um todo, possuindo um componente de-baixo-para-cima, as entradas sensoriais (autoapresentação), que modulam a atividade dos processos de-cima-para-baixo, resultando novas hipóteses sobre o atual estado do sistema (autossimulação). Assim formam as informações e se transformam em imagens internas do sistema como um todo, isto é, a situação atual (autorrepresentação), que permite definir uma fronteira entre o que pertence ao sistema e o pertencente ao mundo exterior. Assim, as informações relacionadas ao sistema estão disponíveis globalmente, pelo fato de o organismo ter sua própria imagem interna como um todo e as informações do mundo referirem-se como “não-eu”. Isto caracteriza as relações entre organismos e objetos do ambiente, representadas conscientemente. Assim, o conjunto dos conteúdos de sujeito-objeto-relações seria representado de tal modo que o processo de autorrepresentação distinguiria a característica principal relativa à estrutura da consciência humana (METZINGER, 2000, p.25).

Para Damásio (1998, p.1880), consciência é a combinação de duas questões que se relacionam. A primeira é a compreensão do processo de geração de padrões mentais, ou seja, “imagens de um objeto”. A segunda, a geração do sentido do “eu” que ocorre junto com o ato de conhecer. Assim, propõe que a consciência seja resultado de um padrão mental que unifica a noção do objeto e o sentido do “eu” com a geração de sinais que levariam o organismo à sensação emotiva, à experiência do *self*.

Em relação ao problema da consciência, devemos analisar as bases biológicas dos padrões mentais para um objeto, e também os padrões mentais que respondem pelo senso de “eu”, numa perspectiva baseada na criação de um proprietário unificado levando em consideração os eventos ocorridos dentro do organismo e nos seus arredores. O “eu” deveria estar baseado na representação interna do organismo no cérebro. Desse modo, o processo de percepção dependeria das mudanças nas representações do corpo devido ao processamento de imagens sobre qualquer objeto colocado na consciência; e principalmente, a consciência estaria ligada aos mecanismos de regulação da vida (DAMÁSIO, 1998, p.1881).

A consciência é a mais complexa e impenetrável propriedade humana. Surge automaticamente a partir da percepção de um dado estímulo que é percebido na perspectiva pessoal, o sentimento de que o estímulo é próprio do organismo envolvendo a percepção (DAMÁSIO, 1998, p.1879).

Damásio não aceita a idéia de que linguagem forneça o funcionamento e as outras manifestações mentais humana. Afirma que a dependência da linguagem exclui a existência da consciência na espécie humana.

O problema do estudo da consciência são os fenômenos internos subjetivos que podem ser superados pelas técnicas da neurociência cognitivas atuais (DAMÁSIO, 1998, p.1879).

A definição de consciência não é fácil, mas é possível. Damásio distingue dois níveis de consciência: consciência central e consciência ampliada. A central permite perceber que os conteúdos de seus pensamentos são seus, formulados numa perspectiva interna. Na consciência ampliada abrange um vasto campo de pensamentos, os quais retratariam o estado presente do sujeito, além de seu passado e do futuro esperado. Ambos os níveis de consciência dependem diretamente de um alicerce biológico, o *proto-self*, um conjunto coerente de padrões neurais que mapeiam o estado do corpo no organismo. Esse conjunto de padrões é

mantido de forma estável e contínua por estruturas cerebrais relacionadas aos mecanismos de regulação da vida, as quais estão espalhadas no cérebro (DAMÁSIO, 1998, p.1882).

A consciência central acontece quando os mecanismos cerebrais de representação do corpo e objeto (*proto-self*) provocam um conjunto de representações que descrevem as alterações devidas ao processamento do objeto e as consequências deste processamento no corpo. O processo da representação do objeto ocorre em um contexto espacial e temporal, sendo que a consciência central surge da relação entre objeto e *proto-self* em um momento específico da vida de uma pessoa, o agora. Por sua vez, a consciência ampliada surge do momento, das bases da consciência central, mas iria além desta, abrangendo tanto o passado quanto o futuro da pessoa.

A manifestação da consciência estaria baseada no sentido de “eu”, o qual tem fundamento nas estruturas biológicas responsáveis pela monitoração e manutenção do corpo. Esse sentido, o *proto-self*, se tornaria a base inconsciente para um “eu central” formado no presente pelo processo de consciência central. Já a consciência ampliada estaria baseada nesse “eu central”, porém este teria acesso ao passado e ao futuro que pode ser vivido a partir do passado; este eu seria o “eu autobiográfico” (DAMÁSIO 1998, p.1882).

Damásio sugere que a consciência central é alicerçada sobre a representação do organismo, ou seja, na contínua atualização da estrutura e as representações dos estados do corpo. Além disso sugere que os processos de percepção dependem das mudanças transitórias na representação do objeto na consciência.

A consciência central e a ampliada é o meio pelo qual o organismo indica a si mesmo. O objeto ou o evento pode ocorrer fora do organismo, como um objeto que se pode tocar ou uma cena envolvendo vários objetos, ou pode acontecer no interior do organismo como uma dor por exemplo. O objeto ou evento pode ser percebido diretamente ou indiretamente a partir de recordações da memória do passado ou da percepção, não importando se dentro ou fora do organismo percebido. É a consciência que indica a continuidade do processamento das imagens de qualquer coisa que acontece no organismo, na perceptiva de “própria de propriedade”.

O cérebro tem a capacidade de representar a sua própria participação no processo de representação (DAMÁSIO, 1998, p.1880-1881).

A consciência central nasce a partir da presença de determinados dispositivos neuroanatomicos que permite uma descrição, por uma determinada parte do cérebro. A consciência central pode ter surgido sem uma concepção prévia, entretanto o motivo pelo qual prevaleceu foram as vantagens ao organismo que a tiveram. A vantagem foi à possibilidade de conectar a própria essência da vida regulamentando o tratamento das imagens. Isso é o sistema de regulamentação da vida incide sobre o processamento das imagens que representam coisas e eventos dentro e fora do organismo. Isso foi uma vantagem a sobrevivência em um ambiente complexo que é conscientemente regulamentado na gestão da vida, depende dos direitos à ação que com a qual faz o plano de direitos, que por sua vez exige uma proposital manipulação de imagens na mente. Nessa perspectiva, a consciência é o núcleo de uma porta de revelação de valores que regulam a passagem para a possibilidade de construção na mente em contrapartida da regulação dos valores escolhidos no núcleo do cérebro. A consciência central é o rito de passagem que permite que um organismo armado de reflexões e condicionamentos torna-se um organismo espiritual onde as respostas são modeladas por uma preocupação natural nascido na vida do próprio organismo (DAMÁSIO, 1998, p.1882).

A consciência central surgiu a milhões de anos atrás em muitas espécies estando longe da atual sofisticação da consciência e das facilidades de como podemos descrever, usando a linguagem (DAMÁSIO, 1998, p.1882).

Damásio (1999, p.11), indica que a solução para o problema da mente consciente é o senso do “eu” no ato de conhecimento que surge dentro do filme no cérebro. A autopercepção é parte do filme e gera, assim, dentro do mesmo quadro, o “que é visto” e o “que vê”, o “pensamento” e o “pensador”. Não existe um espectador independente para o filme no cérebro. O espectador é construído dentro do filme. Processos cerebrais objetivos costuram a subjetividade da mente consciente a partir do tecido do próprio mapeamento. Eles possuem relação a estados físicos e são representados como sentimento, o senso do “eu” no ato do conhecimento, e surgem como um tipo especial de sentimento – o sentimento do que acontece em um organismo no ato de interagir com um objeto (DAMÁSIO, 1999, p.12).

Adverte que uma teoria da consciência não deve ser apenas uma teoria sobre como o cérebro cria cenas mentais integradas e unificadas, dado que a mera

descrição desses padrões não soluciona a questão do *self* e do conhecimento, que em sua opinião está no cerne da consciência.

No processo de integração do organismo, o corpo, tal como é representado no cérebro, pode constituir o quadro de referencia indispensável para os processos neurais que experimentamos com sendo a mente.

O organismo, na operação de relacionar da consciência é toda a unidade de nosso ser vivo – nosso corpo, por assim dizer – e, no entanto, à parte do organismo chamada cérebro contém dentro de si uma espécie de modelo do todo (DAMÁSIO, 1999, p.20).

Damásio sugere que alguns aspectos dos processos de consciência estão relacionados a regiões e sistemas cerebrais específicos (DAMÁSIO, 1999, p.20).

## 8.5 O Trinômio Mente-Cérebro-Corpo

Antonio Damásio é um referencial na neurociência na compreensão do complexo corpo/consciência. O autor investiga o surgimento e o sentido do *self* como elemento central da consciência e relacionado com a habilidade do cérebro humano de se perceber como um organismo vivo.

A consciência é a chave adequada na compreensão científica do que nos faz propriamente humanos. Atualmente podemos visualizar imagens do funcionamento cerebral e assim mapear as atividades neurais (memória, sentimento, raciocínio, medo raiva, etc) utilizando a ressonância magnética funcional (fMRI) e a tomografia computadorizada por meio de emissão de pósitrons (PET). Estas imagens possuem um grande valor clínico em casos de pacientes que sofreram lesões cerebrais (DIAS, 2004, p.6).

Com mapeamento de cérebros em regiões é possível atribuir responsabilidades comportamentais, colocando a novidade de se solucionar, pela bioquímica, o problema fisiológico da mente-corpo. Além disso, podemos saber com clareza que as diversas áreas do cérebro são dependentes umas das outras, estabelecendo uma rede de comunicação constante, entretanto ainda sabemos pouco sobre as consequências dessa enorme interdependência (DAMÁSIO, 1996, p.35).

Um dos estudos clínicos da relação entre cérebro e comportamento é analisado na história de Phineas Gage pelos neurologistas Hannah e Antonio Damásio, a partir do crânio e da lesão existente em Phineas. Em 1848 o operário norte-americano Phineas Gage, em um acidente, teve a região pré-frontal de seu cérebro trespassada por uma fina barra de metal. No dia do acidente, Gage distraiu-se e fez o trabalho de calcagem da pólvora antes de colocar areia, o que provocou a explosão. Como consequência, a vara de ferro trespassou-lhe a “maçã” esquerda do rosto, penetrou-lhe o globo ocular esquerdo (cegando-o desse olho) e chegou até o cérebro, atingindo o tecido em ambos os lobos frontais, mas principalmente no esquerdo. A vara entrou e saiu como um foguete, deixando o homem com perda de massa encefálica, mas consciente (DAMÁSIO, 1996, p.13,23).

Phineas Gage não perdeu nem os sentidos nem as funções cerebrais de fala, memória e locomoção. Após a retirada do objeto ele se recuperou completamente, entretanto sua personalidade sofreu uma grande mudança em aspectos exclusivamente humanos, em especial na capacidade de se relacionar com os outros com senso de reciprocidade (DAMÁSIO, 1996, p.13,23).

No livro *O Erro de Descartes* existem relatos de outros casos, que vão mostrando o que parece ser uma relação estreitíssima entre zonas do cérebro e certos comportamentos.

Damásio, ao estudar o caso mencionado, concluiu que a mente humana percebe a existência de uma influência mútua entre o corpo e o meio ambiente e que ela pode reagir com base nos dados que o corpo colhe por meio de sensações, percepções e emoções internas e externas. Levantou, então, a hipótese de que as emoções têm papel determinante no processo de decisão, e o que chamamos de “consciência” é o fruto de tudo isto (DAMÁSIO, 1996).

A tríade corpo-consciência-identidade. O corpo, como organismo, é o lugar onde se estabelecem as emoções, a racionalidade, a consciência e o sentimento de si. Por isso, pode-se dizer que todas as características da humanidade resultaram de uma evolução biológica e adaptativa que permite retirar duas idéias: a primeira é que o aparecimento da consciência humana constitui uma vantagem biológica de sustentação da vida; a segunda envolve a conclusão de que partilhamos com outros animais a mesma impressão de pertencer ao mundo. A proposta de Damásio sobre a consciência do corpo ultrapassa o dualismo cartesiano, sendo a consciência humana o resultado de vantagens evolutivas (DAMÁSIO, 1996).

O posicionamento de Jorge Umberto Dias (2004, p.11), em seu artigo sobre reflexões éticas de Merleau-Ponty, apresenta ângulos interessantes quando o autor cita a concepção acerca da natureza da consciência e de sua relação com o corpo, apontando implicações no modo como concebemos a natureza humana e assumindo a concepção de que ela influencia os sistemas éticos, ou seja, a dimensão das nossas preocupações morais. (DIAS, 2004, p.12).

Na perspectiva fenomenológica, a consciência é definida como percepção, não havendo uma separação e oposição entre os dados sensíveis e racionais na compreensão das coisas. As experiências pessoais adquiridas constituem a fonte de todo conhecimento adquirido no próprio mundo ao seu redor e que passa a existir quando lhe atribuímos um sentido, sendo que é com o próprio corpo que aprendemos as coisas ao nosso redor de acordo com as situações que vivenciamos. Merleau-Ponty considera que uma relação entre o corpo e consciência está dialeticamente relacionada (MOREIRA, 1997, p.403, 404).

O conceito *merleau-pontiano* do corpo configura o conceito de consciência e também da natureza humana, e a partir disso Umberto Dias conclui que existe uma concepção evolutiva da consciência e da natureza humana da qual decorrem alguns elementos necessários à constituição de uma ética (DIAS, 2004, p.12).

Também é verdade que o conhecimento de alguns fatos resultantes de experiências e investigações científicas nos podem ajudar a elucidar alguns conteúdos de nossa reivindicação ética e moral, apesar de haver diferença entre experiências científicas e valores éticos, é possível que nossos conhecimentos empíricos acerca da natureza das coisas tenham implicações no modo como vemos a eticidade e moralidade das nossas ações (DIAS, 2004, p.12).

Damáσιο, em seu artigo “Neurociência e ética: interseções”, afirma que os novos fatos científicos podem nos ajudar a entender a sustentação moral do comportamento moral. Apesar de a ética e neurociência serem idéias diferentes e serem cultivadas por especialistas distintos, elas estão relacionadas (ROSKIES, 2002, apud DAMÁSIO, 2007, p.1). As questões éticas que fazemos e as diretrizes que esperamos formular dependem dos limites do que constitui o comportamento ético, e o conjunto destes limites pode vir a ser influenciado pelo novo conhecimento acerca de como o cérebro reage na saúde e na doença (DAMÁSIO, 2007, p.1).

A descoberta dos danos cerebrais, independentemente da manipulação cultural ou química, é fundamental para o entendimento de como a função cerebral

relaciona-se ao comportamento ético (DAMÁSIO, 1994). O caso de Phineas Gage nos mostra que o mau comportamento causado pelo dano pré-frontal em adultos invariavelmente é acompanhado de alguns distúrbios de comportamento emocional, que incluem uma diminuição risonante de reações emocionais em geral e o comprometimento específico de emoções sociais como compaixão e constrangimento. O mau comportamento pode ser qualificado como moral e é acompanhado por outras falhas de tomada de decisão, por exemplo, mau planejamento de uma série de atividades do dia a dia e mau gerenciamento das relações humanas. O mau comportamento não é acompanhado por desordens de percepção, movimentos, memória convencional, linguagem e habilidade racional geral. Impulsividade e perseverança, que podem ser causadas por danos pré-frontais, não constituem características necessárias nestes casos e estão geralmente ausentes (DAMÁSIO, 2007, p.1).

A síndrome do mau comportamento “moral” é denominada por Damásio de “sociopatia adquirida”. A respeito da especificidade dentro do córtex pré-frontal, a investigação de lesões em grupos de casos pré-frontais revela lesões que favorecem o “aspecto ventral e medial do córtex pré-frontal” (VMPFC).

Danos ao VMPFC comprometem um conjunto de redes neurais relacionadas a três funções distintas: 1) em adultos, estas redes produziram sinais emocionais capazes de guiar o processo de tomada de decisão de acordo com experiências passadas bem-sucedidas; 2) tanto em adultos quanto em crianças, estas redes se modificariam como resultado de novas experiências, para que o aprendizado se ajuste apropriadamente ao desempenho futuro; 3) tanto em crianças quanto em adultos estas redes ajudariam no desenho de uma rede neural herdada capaz de, uma vez notificada pela experiência e aprendizado, integrar programas emocionais vantajosos e vieses comportamentais. Diante disso, Damásio chegar a algumas conclusões preliminares, descritas a seguir (DAMÁSIO, 2007, p.2,3).

Primeiro: a lesão a um conjunto de regiões limitadas no cérebro pode comprometer o aprendizado e o uso de comportamento moral, enquanto poupam a maioria das funções principais do cérebro.

Segundo: as regiões cerebrais identificadas por estas correlações patológicas estão também envolvidas nessas decisões, que não pertencem especificamente às normas éticas. Essas regiões parecem ser parte de um sistema envolvido na tomada de decisões gerais e em decisões relacionadas ao comportamento social.

Terceiro: em razão de as regiões críticas estarem envolvidas no processamento das emoções, especialmente das emoções sociais, é razoável sugerir que os sistemas do cérebro que auxiliam na tomada de decisões (gerais, sociais e morais) e aqueles que auxiliam na emoção sobrepõem-se parcialmente dentro dos territórios do córtex pré-frontal, onde os danos produzem a síndrome da “sociopatia adquirida”.

A partir de pesquisas baseadas em lesões neurológicas, Damásio sugere que a tomada de decisões morais que envolvem o VMPFC na solução dos dilemas morais usados pelos filósofos “morais” deve estar alterada em pacientes com tais lesões.

Estudos sugerem que não há “centros morais” no cérebro, não há sequer um “sistema moral” distinto. Alias, há sistemas de conhecimento e tomada de decisão que lidam com o comportamento moral e social como parte de seu funcionamento geral. Os componentes do sistema como VMPFC não trabalham sozinho para produzir determinado comportamento, mas de certo modo trabalham junto com outros componentes para produzir certos resultados. Damásio (2007), afirma em seu artigo que está plenamente ciente do fato de que o que é pertinente à moral depende das normas e limites culturais.

Emoções sociais, cujo funcionamento está consistentemente comprometido pelos danos ao VMPFC, constituem uma parte importante do nosso repertório emocional e incluem geralmente atos designados como morais, éticos, ou mais genericamente, humanos (DAMÁSIO, 2007, p.2,3).

## **8.6 Consciência e Bioética**

A conscienciosidade é uma virtude necessária para estabelecermos a confiabilidade e para preservar a integridade moral, pois é por meio dela que avaliamos a nós mesmos e aos outros. Agimos conscienciosamente se tentarmos, como devido cuidado decidir pelo que é certo, e pretendemos realizá-lo motivados a fazer empregando um nível de esforço porque é o certo. A conscienciosidade é uma importante virtude para a moralidade e para os ideais morais (BEAUCHAMP; CHILDRESS, 2002, p.509).

A boa consciência, ao contrário, está anexa à integridade, à inteireza psicológica e à tranquilidade, e é colocada frequentemente como tranquila, limpa e leve. A violação da consciência pode resultar em sentimentos de culpa ou vergonha, perda

da integridade, da tranquilidade e da harmonia (BEAUCHAMP; CHILDRESS, 2002, p.510).

A consciência é pessoal, pois envolve o conhecimento e a reflexão a partir de seus próprios modelos, sendo que aos próprios modelos não podem ser aplicados padrões a conduta dos outros que não possuem os mesmos compromissos. Mesmo que esses padrões sejam vistos como aplicáveis a todos, seria absurdo dizer: “Minha consciência recomenda que você não deva fazer isso” (BEAUCHAMP; CHILDRESS, 2002, p.510).

Beauchamp e Childress (2002) atribuem a Thomas Hobbes (1889) que as opiniões da consciência, ainda que não questionadas, “podem ser errôneas”, e não podem ser aceitas à primeira vista como conhecimento ou verdade. As pessoas podem realizar atos maus de boa consciência e atos bons de má consciência. Quando os indivíduos recorrem à consciência para explicar e justificar suas ações ou suas recusas diante de outros, precisam de uma justificativa mais sólida que uma simples opinião sobre a correção de suas perspectivas. A consciência não se “autogarante” do ponto de vista moral. Podemos sentir remorso quando duvidamos de que algo que fizemos conscienciosamente no passado tenha sido realmente certo ou bom. Consultar a consciência é uma fase da análise das próprias convicções morais e não é satisfatório para a justificação. A consciência é vazia, cega e perigosa se deixada exclusivamente à sua própria atividade (BEAUCHAMP; CHILDRESS, 2002, p.513).

O ser humano possui dignidade inerente e direitos inalienáveis, tendo responsabilidade pelo que faz ou deixa de fazer. As nossas decisões e atos, mesmo nossas omissões e falhas, têm consequências (BEAUCHAMP; CHILDRESS, 2002, p. 512).

O senso de responsabilidade deve ser vivido, aprofundado e transmitido às gerações futuras, sendo essa uma incumbência de modo especial das religiões (Pessini; Barchifontaine, 2005, p.117). As possibilidades devem ser negociadas usando-se a racionalidade, a autoconsciência e a liberdade (ZUCCARO, 2007, p.77).

### 8.6.1 Consciência, Liberdade, Autonomia

Sgreccia, (2006, p.54) esclarece que é necessário entendermos o significado preciso e a exercício interior da consciência: o que significa quando declaramos “agir de acordo com a consciência”?

Para isso necessitamos diferenciar consciência psicológica e a consciência moral. A consciência psicológica é consciência da ação humana no seu cumprimento, sendo um pressuposto indispensável para a consciência moral. A consciência moral é a consciência do valor moral da ação; no entanto, este juízo moral é duplo: compreende uma valoração anterior à ação e uma valoração posterior do ato consumado (SGRECCIA, 2006, p.54).

Na questão: “Porque seguir a consciência e nunca agir contra a consciência, vinculando, à própria consciência, a própria liberdade humana?” A consciência é o juízo racional, mais ou menos sistemático ou intuitivo sobre o valor de uma determinada ação. A verdade objetiva vincula a razão, e a razão vincula a consciência (SGRECCIA, 2006, p.54,55).

O princípio de respeito à autonomia implica na escolha feita pelo sujeito interessado, respeitada mesmo no caso de não ser a melhor do ponto de vista do especialista, porque é a do sujeito interessado, que continua a ser o melhor juiz a partir do momento em ele aborda as questões que lhe dizem respeito (ZUCCARO, 2007, p.129).

Sem a reciprocidade a autonomia não é um valor e a reciprocidade não é valor sem o respeito pelo outro (ZUCCARO, 2007, p.129).

No ser humano, desde a sua origem, observa-se a “marca da necessidade” que caracterizará toda sua existência, estruturando-se em um “ser de necessidade”, uma vez que a pessoa nunca mais poderá eliminar o feito de “ter sido gerada por”, de “depende de”. Com o desenvolvimento pessoal liberta-se pouco a pouco da necessidade dos outros, mas nunca poderá se libertar daquela “necessidade de ser” que está na origem da sua existência (ZUCCARO, 2007, p.133, 134).

A autonomia não é independência e fechamento à alteridade, ela enfatiza a assunção de responsabilidade e de atenção às necessidades dos outros. Quando entramos em uma perspectiva relacional, podemos compreender um novo sentido de autonomia, que é então entendida como liberdade de qualquer coação derivada do egoísmo (ZUCCARO, 2007, p.137).

Uma decisão racional e argumentativa brota da consciência que é envolvida em uma situação de escolha. Desta forma, o sujeito está construindo a sua própria personalidade, aceitando valores, recusando outros. A decisão diz respeito a algo fora e no interior do sujeito que decide (ZUCCARO, 2007, p.137).

A decisão envolve o outro em uma relação de amor ou de egoísmo, de bem ou de mal, ao mesmo tempo. A atitude em relação aos outros estruturará também a própria pessoa, ou seja, configurará o meu ser como aberto ao outro ou então fechado em si mesmo (ZUCCARO, 2007, p.140, 141).

A sede da estrutura moral é a consciência, pois a utilizamos para justificar as nossas decisões. No entanto, isso não quer dizer que podemos tomar uma decisão arbitrária e justificar apenas pela consciência. A consciência deve prestar contas a uma verdade objetiva, não podendo ser manipulada a favor de algum interesse (ZUCCARO, 2007, p.142, 143).

## 8.7 A Teologia e a Consciência

Diálogo entre um astronauta agnóstico e um neurocirurgião religioso:  
- Já estive várias vezes no espaço e nunca vi Deus ou anjos.  
- É, eu já operei muitos cérebros inteligentes e nunca encontrei um único pensamento.

Domínio popular.

O diálogo entre o astronauta e o neurocirurgião pode ser analisado para destacar o aspecto religioso, de que “felizes são aqueles que crêem sem ter visto” além disso, pode nos ajudar a ilustrar a questão da consciência.

Questiona-se que talvez o limite da ciência não seja o espaço, mas a mente humana,

Entretanto, é crescente o estudo sobre a consciência como um fenômeno natural processado no cérebro. Esclarecer e compreender como a consciência surge e é processada no cérebro humano é um dos desafios do século XXI (BATISTA, 2005, p.1).

Com a evolução dos mecanismos neuropsicológicos humanos, aparecem as características vinculadas ao senso de si e dos outros relacionados com forças transcendentais, surgindo assim às religiões (VALLE, 2001.p. 19).

Desde a origem do homem, surge a preocupação com as características da consciência.(OLIVEIRA; SANTO, 2007, p.6).

A leitura do mundo é influenciada pelas crenças, que desempenham um papel fundamental no processo de tomada de decisão. Por isso os aspectos espirituais e religiosos devem ser incluídos na reflexão bioética sem deixar de levar em conta a autonomia e o respeito à pluralidade (OLIVEIRA; SANTO, 2007, p.6).

Atualmente a experiência religiosa deixou de ser considerada uma fonte de patologia e, em certas circunstâncias, passou a ser reconhecida como provedora de equilíbrio e saúde da personalidade (LEVIN, 1996; KOENING, 2000, apud PERES et al., 2007, p.6).

O bem-estar espiritual é uma extensão do estado de saúde junto com as dimensões corporais, psíquicas e sociais (*World Health Organization*, 1998). Pois podem-se considerar as experiências místicas e meditativas como processos que podem ser medidos e quantificáveis, com base nas evidências acumuladas na literatura e na prática médica. A Organização Mundial da Saúde, por meio do grupo de Qualidade de Vida, inclui em seu instrumento genérico de avaliação e qualidade de vida o domínio religioso, espiritual e de crenças pessoais (PERES et al., 2007, p. 6,7).

## 8.8 Cristianismo e Consciência

O capítulo 2 de Gênesis constitui, em certo modo, a mais antiga descrição e registro da auto-compreensão do homem e, juntamente com o capítulo 3, é o primeiro testemunho da consciência humana. Com aprofundada reflexão sobre esse texto, por meio de toda a forma arcaica da narração, que manifesta seu primitivo caráter mítico, encontramos nele, *in núcleo*, quase todos os elementos da análise do homem aos quais é sensível a antropologia filosofia moderna, e, sobretudo a contemporânea. Poder-se-ia dizer que Gênesis 2 apresenta a criação do homem no aspecto da sua subjetividade. Confrontando entre si ambas as narrativas, chegamos à convicção de que esta subjetividade corresponde à realidade objetiva do homem, criado à imagem de Deus (JOÃO PAULO II – audiência geral – 19/09/1979).

Comumente, os hebreus se referem à consciência com o termo “coração”, as vezes com a palavra “espírito”, que indicam a interioridade, o oculto (Pr. 15,11; Ecl. 15,18-19), a luz (Pr. 20,27). À consciência afloram os pensamentos ou recordações

“subindo ao coração”. A consciência psicológica<sup>7</sup> atua, sobretudo, no campo ético. No processo de escolha a consciência, prestam ajuda a Lei e a um tipo de sacrifício por “inadvertência” (Lv. 5), e também a denúncia profética (1Sm.12). Ser inconsciente, não perceber, é um traço de comportamento que facilmente vem a ser culpado (Sl. 49). Também a oração, especialmente de súplica e penitência, aclara a consciência do homem.

A palavra consciência no Novo Testamento é expressa como coração ou espírito (kardia, pneuma). Nos livros bíblicos encontramos inúmeras referências sobre a questão da consciência e da ética religiosa: em (Rm. 13,5) consciência boa (At. 23,1, Hb. 13,18), consciência tranquila (1Jo. 3,20-23), consciência pessoal e alheia (1Cor. 10,29); testemunho da consciência (Rm. 2,15; 9,1; 2Cor.1,12); exame de consciência (1Cor. 11,18) (BÍBLIA, 2002, p.3000).

A relação que entre a liberdade do homem e a lei de Deus tem a sua sede viva no “coração” da pessoa, ou seja, na sua consciência moral:

No fundo da própria consciência – escreve o Concílio Vaticano II – o homem descobre uma lei que não se impôs a si mesmo, mas à qual deve obedecer; essa voz, que sempre o está chamando ao amor do bem e fuga do mal, soa no momento oportuno, na intimidade do seu coração: faz isto, evita aquilo. O homem tem no coração uma lei escrita pelo próprio Deus: a sua dignidade está em obedecer-lhe, e por ela é que será julgado (Rm. 2; 14-16) (ENCÍCLICAS PAPAIS, p. 493).

A consciência é o núcleo secretíssimo e o sacrário do homem, onde ele está sozinho com Deus e ressoa a Sua voz. A consciência moral é um julgamento da razão pelo qual a pessoa humana reconhece a qualidade moral de um ato concreto.

Pode acontecer que a consciência moral esteja na ignorância e faça juízos errôneos sobre atos a praticar ou já praticados. Muitas vezes essa ignorância pode ser imputada à responsabilidade pessoal; no entanto, quando o homem não se preocupa suficientemente com a procura, pelo hábito do pecado, ela se torna quase obcecada. Neste caso, a pessoa é culpável pelo mal que comete. (CATECISMO DA IGREJA CATÓLICA, 2000, p.484).

---

<sup>7</sup> Consciência psicológica é a consciência da ação humana no seu cumprimento. (SCRECCIA, 2006, p.54).

A Palavra de Deus é luz para os nossos passos. É preciso que a assimilamos na fé e na oração e a coloquemos em prática. Assim se forma a consciência moral. (CATECISMO DA IGREJA CATÓLICA, 2000, p.484).

Em relação às pessoas que não aderem à fé cristã, Paulo tem palavras de esperança: “Os pagãos não têm Lei, entretanto eles a fazem espontaneamente o que a Lei manda demonstrando que os preceitos da Lei estão inscritos em seus corações” (Rm. 2,14). A proposta de Jesus está aberta a todos. Do ponto de vista teológico o julgamento moral de uma pessoa não pode ser feito a todos do mesmo modo. Devemos respeitar o estágio de vida de cada pessoa. No entanto, todas as pessoas possuem o dever de se aprofundar ao longo de toda a vida para aperfeiçoar a voz da própria consciência, não podendo acomodar-se. Nessa decisão conciliar, renova-se a essência da mensagem ética que São Paulo recomendou em Rm. 12, 2 (MARIN, 2008, p.20).

A partir da ótica da fé cristã, a consciência é compreendida como a “voz de Deus” possuindo uma ressonância religiosa, quando se trata de uma pessoa de fé: a dimensão ética da revelação, assumida na fé, fala à consciência moral do ser humano. Mas também podemos entendê-la no senso ético, que é uma dimensão da personalidade humana, tal como foi concebida e criada por Deus.

A lei de Deus resume-se fundamentalmente em “amar e fazer o bem”: amar a Deus e ao próximo (KONZEN, 2001, p.174).

### **8.9 Lei da Complexidade de Consciência de Teilhard de Chardin**

Teilhard de Chardin nasceu em 1881 e morreu em 1955. Foi jesuíta, paleontólogo e, para muitos autores, também um místico.

Durante a Primeira Guerra Mundial, teve a primeira intuição sobre os mistérios do universo, a partir da qual elaborou seu pensamento e sua obra. Assumiu o sentido da grandeza e da complexidade do universo, que existe como um todo. A especialidade geológica e biológica deu-lhe o sentido mais amplo do tempo e da história, agregando a realidade humana e o poder da energia espiritual (SESÉ, 2005, p.21).

Seus estudos sobre períodos geológicos e paleontológicos deram-lhe perspicácia, convencendo-o da evidência da Lei de Complexidade e de Consciência

na ação evolutiva. A Criação é o princípio dos fenômenos, assegurando, ao mesmo tempo, a ação divina, presente nas leis que regem as criaturas: “Deus está no nascimento, no crescimento e no fim de todas as coisas, não se mistura nem se confunde com o ser participando o sustenta, anima e liga”. Em seus estudos optou pelo método científico fenomenológico.

Segundo Chardin, a reflexão é uma das funções essenciais da vida, porque é a função essencial da consciência. Chardin apresenta uma visão ampla, que contém a interdisciplinaridade como exigência. Suas raízes se aprofundam na convicção de que o ser humano é “uno” e tem a necessidade e a possibilidade de encontrar, antes de tudo em si mesmo, a síntese de todos os seus conhecimentos, em todos os níveis do saber. Nisso ele se serve do mecanismo ínsito à Lei de Complexidade e de Consciência (SESÉ, 2005, p.23,119).

A consciência, segundo Chardin (2006, p.85), aparece de forma completa e evidente apenas o homem.

Chardin elabora uma imagem da ciência aberta. Pretende aprofundar-se nas questões espirituais e humanas com os métodos da ciência de maneira a substituir as metafísicas por uma ultrafísica. A imagem de uma ciência aberta é uma resposta à cultura de nossos dias, quando se questiona o problema do fim e do sentido da natureza e do universo.

A Lei de Complexidade e de Consciência é uma lei de ascensão, composta pelas variantes da complexidade e da consciência: à medida que a complexidade organizada cresce (o fora), a consciência (o dentro) se aprofunda, e vice-versa. Segundo essa lei, o mundo atual é o resultado de um movimento contínuo-descontínuo da não-vida (*cosmogênese*) à vida (*biogênese*) e da vida à auto-reflexão do homem (*antropogênese*) (CHARDIN, 2006, p.227).

Falar em consciência é referir-se à interioridade das coisas, a qual, por um movimento de centralização, vai adquirindo formas sempre mais complexas de organização em todas as unidades cósmicas. No tempo certo e em condições favoráveis, a continuidade física da evolução passa por um processo de descontinuidade, atingindo um ponto crítico que marca uma mudança de estado. O Princípio de Complexidade e de Consciência está ligado ao sentido do universo que sobe rumo a “ser mais”, em uma crescente unidade. Daí decorre mais dois princípios evolutivos: “tudo o que sobe converge”. Converge, mas não se uniformiza nem se perde, pois “a união diferencia” (CHARDIN, 2006, p,90,105).

Para Chardin a consciência está presente desde a matéria elementar e existe uma relação paralela entre consciência e complexidade. Para nosso autor, a natureza não é morta. A consciência já está presente nela, mas só se manifesta de modo explícito, completo, no ser humano. A consciência humana possui três capacidades de centralização: centrar-se parcialmente sobre o que está ao seu redor, centrar-se sobre si mesmo e centrar-se nos outros. No final da evolução tudo convergirá para um único centro. A consciência é vista como uma propriedade do cosmo, assumindo grandezas diferentes e nuances variadas, no crescimento e evolução do cosmo, em sentido ascendente ou descendente. Quanto mais rico e complexo for o domínio material construído por partículas, mais desenvolvida e concentrada será a consciência correspondente.

Chardin sente-se apto para ver o último destino da humanidade – a reunião no amor de todos com um Deus pessoal transcendente (CHARDIN, 2006,p.91).

Para que os homens sobre toda a Terra possam chegar a se amar, não é suficiente que uns e outros se reconheçam como elementos de uma mesma *alguma coisa*; mas é preciso que, “planetizando-se”, eles tenham consciência de se tornar, sem se confundir, um mesmo *Alguém*. Com efeito (e isto já está em todas as letras no Evangelho), não existe amor total senão do e no pessoal (CHARDIN, 2006; p.91).

Com o surgimento do ser humano, surge o nível da reflexão. O ser humano é o ápice da natureza, situando-se na culminância do tempo que aponta para frente, estando a humanidade em plena tensão de crescimento.

A atuação biológica da Lei da Complexidade e de Consciência passa a demonstrar-se, em formas de socialização, de união de ascensão da humanidade à maturidade

Chardin percebeu que os encontros entre ciência e religião tornam-se “campo de atrito” entre posições radicais. Ele não se preocupou com a controvérsia e ofereceu uma visão de síntese que se tornou um instrumento para olhar para a Criação e compreender o plano de Deus sobre ela. Nas primeiras páginas de “O fenômeno Humano”, o autor explica:

Como acontece com os meridianos ao aproximarem-se do pólo, a Ciência, a Filosofia e a Religião convergem necessariamente nas vizinhanças do Todo”. Convergem, mas não se confundem, como ele mesmo alerta (CHARDIN, 2006,p.19).

A evolução, então, é tempo de transformação das coisas criadas até a plenitude desejada por Deus. O mistério da criação e a evolução são como faces de uma mesma realidade, onde a evolução ocorre no período do espaço e tempo sobre a Lei da Complexidade e de Consciência que a impulsiona. Numa visão futurista, se tornará a “protagonista” do último passo no qual se completará a gênese do universo crístico, a recapitulação de todas as coisas em Cristo (CHARDIN, 2006, p.2,3).

De acordo com Martinez e Mucheroni (2005, p.1), é crescente o processo de coisificação, em que o homem anseia a ser formatado à imagem e semelhança das máquinas. A afirmação da cultura *hightech*, os jovens manipuladores do futuro-presente não saberão diferenciar o que é bom, em termos estritamente tecnológicos.

Não podemos negar o progresso que a tecnologia nos trouxe, no entanto é relevante levantarmos estas questões para a consciência e para a vida social. Observa-se uma preparação para uma consciência onde a ética surge como uma “coisa estranha” e isso é grave, pois no futuro não conseguiremos perceber de outra forma senão essa. A matriz é a máquina e talvez tornando difícil a compreensão e o exercício da ética. A “consciência maquínica” acompanha a formação/evolução da chamada “razão imagética” (DEBRAY, 1993, apud MARTINEZ; MUCHERONI 2005, p.3).

## 9 DISCUSSÃO

A questão da consciência é de grande dificuldade devido aos diferentes conceitos nas diversas áreas que nem estão contextualizados possuindo muitos aspectos que não são explorados. A relação entre mente e cérebro é um enigma da neurobiologia. A consciência pode assumir várias formas na experiência humana, não sabemos como é processada. Existindo muitas abordagens possíveis. A cada situação que a pessoa se encontra pode acarretar uma alteração no cérebro e, portanto no “eu mental”.

A dificuldade na compreensão e a possibilidades alterações pelo ser humano acarreta uma necessidade indispensável da Bioética como uma disciplina caracterizada pela reflexão sobre a vida em todos os aspectos devendo ter uma atenção especial a questão da mente. A manipulação mental sempre foi almejada pelo ser humano sendo um alvo observado em todos os tempos.

A neurociência possui grandes limitações em relação ao estudo das funções mentais, entretanto estes limites não apontam para a impossibilidade de uma abordagem empírica dos fenômenos mentais. Podendo trazer mais luz a compreensão humana e espiritual do ser humano, para isso ela deverá ter um compromisso/participação com as outras áreas do conhecimento humano.

A ideia de que o comportamento humano ser determinado por causas físicas dificulta a noção da intuição e do livre arbítrio, da responsabilidade e da culpa/ em relação a comportamentos criminosos tornando-os amorais. Será que nossas ações/reações são causas unicamente físicas? A neurociência poderá influenciar as determinações, responsabilidades e a culpabilidade proporcionando a melhor escolha?

A neuroética levanta questões profundas em relação à existência humana. O que significa vida? O que é ilusão e/ou realidade? Os cérebros podem ser modificados/ manipulado?

Pensemos no caso da religiosidade que fez e faz parte da busca humana? Creio que a neurociência poderá contribuir se levar em conta o ser humano na sua totalidade física e espiritual.

A maior compreensão sobre os correlatos neuronais da consciência acarretara em uma implicação em uma mudança/compromisso com pacientes terminais em estados alterados de consciência, bem como em casos de demência?

Somente por volta do final do século XX é que a investigação sobre a consciência tornou-se mais segura (DAMÁSIO, 1999, p. 23).

Um decreto do governo norte-americano elegeu a década de 1990 como “a década do cérebro” e destinou investimentos para a área da neurociência. Nas décadas de 1940 e 1950, a neurociência dedicou-se às investigações sobre a consciência, destacando o trabalho experimental de G. Magoun, H. W. Moruzzi e H. Jasper e as observações clínicas e experimentais de W. Penfield; no entanto, o que conhecemos atualmente como ramo de estudo sobre consciência foi criado ao longo da década de 1980, graças ao trabalho de filósofos como Daniel Dennett, Paul e Patrícia Churchland, Thomas Nagel, Colin McGinn, John Searle, e neurocientistas como Gerald Edelman e Francis Crick, dentre outros.

O aspecto misterioso que envolve a consciência não permitiu que ela fosse considerada um tema adequado para investigação científica, e aqueles que se dedicavam a essa tarefa eram vistos com reservas (FLANAGAN, 1991 apud BATISTA, 2005, p.3).

As teorias de Edelman, Metzinger e Damásio possuem em comum, a noção de que a consciência é um fenômeno derivado da atividade cerebral de seres complexos e a corporificação da consciência que é a noção do “eu” alcançada por meio de processos biológicos.

Vários fenomenólogos tais como Husserl, Stein e Conrad-Martius fazem comparações entre o mundo vegetal, o animal e o humano. Essa comparação é necessária para delinear o ser humano e assim analisarmos as diferenças e afirmar que o ser humano é um ser espiritual: capaz de atos cognitivos, de caráter intelectual e de caráter voluntário, que delinea a esfera em que há liberdade (STEIN, 1922, apud BELLO, 2006, p.4). Dessa forma, nasce a questão da ética, ou especificamente da moral, trata-se de assumir um comportamento, de avaliar as possibilidades de assumi-lo, de escolha, critério e de decidir realizá-lo ou não. Somente o ser humano é capaz de fazer escolhas sendo um ato importantíssimo na realização da vida humana (BELLO, 2006, p.4).

Chalmers, (200?, p.42) alude que durante muitos anos, a consciência foi evitada pelos pesquisadores que estudavam o cérebro e a mente. Prevalencia a idéia de que a ciência depende da objetividade não abrigando a subjetividade da consciência, que é um estudo novo, com um emaranhado de teorias diferentes e conflitantes, com conceitos básicos incompatíveis. Poderia se considerar um reducionismo tentar

explica-la somente pela neurociência ou pela psicologia ou pelos que acreditam que a consciência não pode ser explicada, sendo que a verdade está no meio termo e propõe uma nova teoria envolvendo novas leis fundamentais e conceitos envolvendo uma visão de Universo e do ser humano (CHALMERS, 200?, p.42).

Damásio (2007, p.6) acredita que a ética começou com uma das primeiras e mais gloriosas criações da mente humana, manifestada nos comportamentos humanos simples, convenções sociais, regras morais, senso de justiça e leis básicas. A ética é um projeto contínuo e as forças principais por detrás dela são conhecimento, razão e a combinação dos dois, que é conhecida como sabedoria, operada dentro de uma cultura. Também acredita que atrás das origens da ética na história humana havia o fenômeno geneticamente herdado e automatizado que nós chamados de emoções e seus sentimentos respectivos. Ele sugere que a sintonia cultural e a prática atual da ética como nós a conhecemos hoje continua a requerer, em cada indivíduo, um componente emocional. Ele deixa claro que não está reduzindo a ética à emoção que se deixa sozinha em alguma forma crassa de reducionismo (DAMÁSIO, 2007, p.6).

A ética é produto humano e fundada na mistura heterogênea de aparatos neurais conectados com a origem das emoções e aspectos de regulação biológica como os mecanismos de punição e recompensa, motivação, altruísmo, reciprocidade, todos com papel primordial na sobrevivência de organismos e, através da sobrevivência deles, na sobrevivência dos genes que eles carregam.

A ética humana estendeu o alcance da regulação biológica para um espaço social e cultural que a natureza, em sua cegueira, não pode contemplar (DAMÁSIO, 2007, p.6).

Damásio, na tentativa de entender do “eu mental”, considera a questão sob dupla perspectiva: a da introspecção e a da biologia. A introspecção diz do “eu mental” que é um processo que produz fenômenos que vão desde o mundo simples (o senso automático de que eu existo separadamente de outras identidades) até o muito complexo (minha identidade completa, com diversos detalhes biográficos). Damásio esclarece, quanto à pessoa interior, que algumas partes do cérebro são livres para percorrer o mundo e mapear qualquer som, forma, sabor ou aroma que o organismo permita cartografar; mas algumas outras partes do cérebro, que representam a estrutura e o estado interno do organismo, não têm nenhuma liberdade para viajar; nada podem cartografar senão o corpo, sendo platéia cativa do

corpo. É razoável lançar a hipótese de que esta é a origem do sentido de ser contínuo que fundamenta o “eu mental” que transmite sinais químicos do meio interno, através da corrente sanguínea, para as regiões cerebrais. A integração desses sinais elabora mapas compostos de dinâmicos estados corporais a cada momento (DAMÁSIO, 2003, p.1,2).

As pesquisas em neurociências levantam questões relevantes, presentes em todo nosso trabalho e que necessitam de uma maior reflexão.

Maria Paula Sibilia, nos fala que nos últimos anos as descobertas das pesquisas das neurociências têm invadido o que chamamos de opinião pública. Sendo intensa a divulgação midiática de cientistas que procuram explicar a condição humana e cujas afirmações estão adquirindo o *status* de verdade absoluta, desqualificando todas as outras narrativas sobre a vida e o homem. É necessário termos uma visão crítica sobre saberes que procuram enunciar a verdade sobre a condição humana. Ela levanta a questão: o grande sonho que norteia tanto as neurociências quanto a engenharia genética, citadas como “novas ciências da vida”, é desvendar os códigos, os sinais e os circuitos pelos quais trafega a informação vital dos seres humanos. O objetivo comum de ambos os tipos de saber consiste em acessar essa verdade para eventualmente manipulá-la à vontade, corrigindo eventuais “defeitos” e efetuando diversos “ajustes” (SIBILIA, 2006, p.24).

Curado (2007, p.4), referindo-se à transparência mental e cerebral, afirma que, em um futuro não previsível, o aumento extraordinário do conhecimento das ciências da mente terá como consequência que, em áreas localizadas do comportamento, o nível de informação disponível poderá ser equivalente ao da transparência, observando-se um abandono da ética em todas as áreas das ciências da mente, em que o conhecimento é tão elevado que nos torna quase transparentes.

Mesmo que ainda não se tenha alcançado um estado de transparência completa sobre a origem do comportamento e das intenções, o que já se sabe tende a desresponsabilizar os indivíduos. Em grandes crimes do século XIX, observou-se este fato: primeiro, as ciências demonstraram que os indivíduos não eram responsáveis por esses crimes; depois, os estados adotaram leis sobre impunidade penal (CURADO, 2007, p.4).

A transparência dos comportamentos e das intenções que resulta das ciências da mente faz com a ética seja cada vez mais relevante na vida das sociedades.

No caso da pesquisa científica, são necessários valores como honestidade intelectual e disponibilidade para revelar o que se apresenta com uma atitude livre de qualquer preconceito e desejosa de compreender como as coisas são, sem adaptá-las à própria pesquisa, aos próprios objetivos, aos próprios interesses e a finalidades pré-constituídas (CURADO, 2007, p.4)

Uma questão central da neuroética é a identidade pessoal. O que nos torna indivíduos únicos e insubstituíveis. A reflexão ética das ciências do cérebro lida diretamente com o nosso sentido de “eu” que é central em nosso ser a nossa mais profunda intimidade.

A Filosofia aborda, em essência, três questões: a relação mente-corpo, a estrutura da mente e do conhecimento e o problema da consciência própria e de terceiros (AKEL, 2006, p.28).

Entre os temas abordados na filosofia da mente, nota-se um interesse crescente pelos debates sobre a noção de consciência. Discute-se, sobretudo, com o avanço dos programas de pesquisa advindos da neurociência e da inteligência artificial, a possibilidade de inserção dos estudos sobre a mente consciente no campo do saber científico. No entanto, as teorias parecem estar longe de chegar a um consenso. A questão é: até que ponto poderia fornecer uma explicação científica para o domínio consciente dos estados mentais? Searle afirma: “O problema da consciência, tanto na filosofia quanto nas ciências naturais, consiste em explicar tais sentimentos subjetivos (SEARLE, apud AKEL, 1998, p.28).

Acreditamos no papel da educação e capacitação da sociedade humana que nos fornece uma sociedade mais humana. A pesquisa neurocientífica de Moll (2005) apud Rolnik (2007, p.208) e seus colaboradores pode nos ajudar nesta questão sobre a distinção entre certo e errado numa visão neurofisiológica. Utilizando exames de imagens de tomografia por emissão de pósitrons e a ressonância magnética funcional que permite um estudo do cérebro humano e suas funções, foi possível analisar com certa precisão quais regiões cerebrais são ativadas quando uma pessoa faz cálculos, como no reconhece rostos familiares, interpreta uma cena e assim por diante. Moll e seus colaboradores analisaram um grupo de indivíduos normais e um de portadores de distúrbios psíquicos (dos mais variados) e chegaram a conclusões importantes - por exemplo, o processo de tomada de decisão quanto ao que é certo ou errado no convívio social parece estar intimamente relacionado às emoções.

Analisou-se como a mente humana faz a distinção entre o que é moralmente aceitável ou não, sendo esta uma das respostas procuradas no trabalho. Com base num modelo de castigo e recompensa, um organismo comandado por um sistema nervoso rudimentar tem a capacidade de se aproximar do que lhe faz bem e de se afastar do que lhe faz mal, o que chamamos de reforço positivo e reforço negativo, respectivamente. É aí que as emoções entram em cena. Na pesquisa foi evidente que a formação de um pensamento racional e o processo de tomada de decisão se fundamenta sobre a base das emoções que sentimos. A compreensão da mente humana dentro do contexto de um grupo que com ela interage possibilita uma melhor abordagem de problemas como crimes e atos violentos, desde a sua prevenção através da educação até a reabilitação de um cidadão que venha a incorrer num erro. Aparentemente, este é mais um passo na construção de uma sociedade mais humana (ROLNIK, 2007, p. 208, 209).

A bioética deve perguntar refletir; capacitar e discutir em sociedade sobre questões bioéticas urgentes tais como: Qual o limite ético da criação e utilização de fármacos? É ética a utilização de fármacos que melhorem a memória, quem pode e deve usá-los? E os medicamentos que nos fazem esquecer as recordações traumáticas? Em que condições poderão ser usados *chips* no cérebro? A neurociência, independente de outras áreas da ciência, poderá fixar os critérios, as regras e os limites na investigação do cérebro humano? Ela poderá melhorar o bem estar dos seres humanos? Poderá a neuroética definir independentemente o que é bom, mal, justo, injusto, moral, amoral/ normal/ anormal e assim por diante?

Leo Pessini (apud Moreno; Rosito, 2007 p. 20,21) considera que um dos maiores desafios para a bioética do século XXI, como o “século da biotecnologia”, é a chegada da era do pós-humanismo, ou trans-humanismo. Pessini destaca que temos de pensar seriamente na questão do “trans-humano” e em que sentido poderá melhorar a vida humana. Pensemos no caso de seres humanos tecnologicamente superiores? Carecemos de referências éticas para avaliarmos quais transformações são boas e quais são destrutivas. (PESSINI, 2007, p.21)

Pensemos na questão natureza humana e significado da liberdade e do florescimento humano ameaçado de “desumanização” e a promessa de “super-humanização”. (PESSINI, 2007, p.21)

Na pesquisa em neurociência a abordagens biológicas, relacionadas a desordens psiquiátricas e aos estados mentais, o funcionamento da psiquê e das

bases biológicas do comportamento, seguramente, aumentarão nossa habilidade e nosso desejo de alterá-las e aprimorá-las. Pessini (2007) nos alerta: existe algum limite?

O estar-no-mundo se manifesta através da percepção, e a transposição para ser-no-mundo ocorre pela constituição de um mundo interior com a consciência do eu (VAZ 1992, p.178).

Em relação à consciência, deparamos com o problema da vida psíquica, que não pode ser objetivizada. Já a compreensão filosófica do psiquismo especifica que a presença psíquica do sujeito no mundo é mediada pelo corpo, intercalando o distanciamento entre o sujeito e o mundo de modo que aquele capta e interpreta a esta como se estivesse numa posição exterior. O “eu” se apresenta como sujeito ou como polo unificador da vida psíquica. Na categoria do espírito, a culminância da unidade do ser humano, o homem se abre à transcendência. Para Vaz (1992), há identidade entre os conceitos de espírito e de ser. (VAZ, 1992, p.193).

A espiritualidade e a religiosidade sempre existiram na história humana trazendo seus valores que devem ser avaliados e processados continuamente.

Almejamos a formação de uma sociedade mais humana e comprometida com o presente e o futuro. Neste sentido Teilhard de Chardin poderá nos ajudar com a sua visão evolutiva de uma consciência cósmica que culmina no ser humano afirmando a participação Divina na criação e evolução. Onde o ser humano reflete e interage de forma consciente com universo em formação. Cujo objetivo é o amor de todos com um Deus pessoal e transcendente.

## 10 CONCLUSÃO

A consciência segundo a bioética é necessária para a confiabilidade e integridade moral, pois é por meio dela que avaliamos nossos atos e dos outros. Aponta que é indispensável uma justificativa consciente, racional, comprometida e responsável, vinculada à liberdade, autonomia e reciprocidade humana, sendo que é desta maneira que construímos a nossa personalidade e identidade. A consciência e a bioética desempenham uma sintonia: uma servindo de parâmetro e de instrumento na construção da outra.

No cristianismo, a consciência é considerada como o local íntimo onde está inscrita a vontade de Deus, local de encontro do homem com o Criador em um chamado livre ao amor ao bem ou na recusa.

As crenças pessoais possuem um papel relevante na tomada de decisão que a bioética não pode simplesmente ignorar. A grandeza do Criador é que nos dá a dimensão da criação humana. O ser humano em sua totalidade abrange o corpo, o psiquismo e o espírito.

Chardin aborda a consciência como a interioridade que adquire forma e organização em todo o cosmo, havendo uma relação de complexidade e evolução e grandezas manifestando-se de forma completa nos seres humanos.

O desafio da filosofia da mente é de elucidar a consciência no nível elementar da percepção consciente, sendo um fenômeno interno e externo (BATISTA, 2005)

As controvérsias sobre a relação entre a ética e a neurociência levantam a questão urgente de que a sociedade precisa refletir sobre os avanços da pesquisa neurocientífica, por exemplo, a manipulação da identidade pessoal. A identidade é a nossa mais profunda intimidade.

A bioética tem dever e compromisso com a ciência da mente, pois a identidade, responsabilidade e a liberdade pessoal não podem ser transferidas. A consciência levanta questões em diferentes áreas do saber, e devemos considerar que é com ela que compreendemos a vida.

A neuroética deve ser um campo de reflexão comprometido com todas as áreas do conhecimento, onde se torna necessário compreender os benefícios e as esperanças, avaliando e analisando as conseqüências de seus avanços de forma humana racional e crítica.

Cabe à sociedade pensante uma participação consciente e crítica, de um modo geral avaliar os avanços científicos em respeito à dignidade do ser humano, pois hoje não se concebe um conhecimento no qual ele próprio se avalie. É necessária uma participação efetiva, crítica e objetiva, estimulando uma prática condizente.

É fundamental o papel da capacitação de cidadãos e a formação de profissionais habilitados, com consciência crítica que vê, interpreta fazendo uma análise da realidade, elaborando assim planos de ação.

## REFERÊNCIAS

- AKEL FILHO, N. **Aprendizagem colaborativa baseada em ambientes virtuais: possibilidades na construção de conhecimento de Neurociência.** 2006. 51f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2006. Disponível em: <[http://www.biblioteca.pucpr.br/tede//tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=704](http://www.biblioteca.pucpr.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=704)>. Acesso em: 27 out. 2008.
- BATISTA, T. M. **Neurociência e naturalização da consciência.** [on-line]. UFSC/CAPES. 2005. 18p. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/~posfil/thiagus.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2008.
- BELLO, A. A. Fenomenologia e ciências humanas: implicações éticas. **Pontifícia Universidade Lateranense Itália**, n.11, p.28-34, 2006. Disponível em: <<http://www.fafich.ufmg.br~memorandum/a11/alesbello04.htm>>. Acesso em: 4 jul. 2008.
- BEAUCHAMP, T. L.; CHILDRESS J. F. **Princípios de ética biomédica.** São Paulo: Loyola, 2002.
- BURATTO, G. L. **Em busca da pílula da memória: ciências moleculares.** 2006. Disponível em: <[www.cecm.usp.br/~lburatto/Artigo2.pdf](http://www.cecm.usp.br/~lburatto/Artigo2.pdf)>. Acesso em: 6 jul. 2007.
- CATECISMO da igreja católica: commissione interdicasteriale 10 ed. São Paulo: Loyola, 2000.
- CANTARINO M. J.; PEREIRA D. P. A. Memória: da filosofia à neurociência. **Universitas Ciências da Saúde**, Brasília, v. 2. n. 2. p. 164-199, 2001.
- CAPRA, F. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável.** São Paulo: Cultrix, 2002.
- CAPLAN, A. L. Inteligências programadas. **Scientific American Brasil**, n.17, p.96-97, out. 2003.
- CHARDIN, P, T. **O fenômeno humano.** São Paulo: Cultrix, 2006.
- CHARDIN, P.T. **Hino do universo.** 2.ed. São Paulo: Paulus, 2006.
- CHALMERS, D. J. O enigma da consciência. **Scientific American Brasil**, n.4, p.40-49, [200-?]. Suplemento.
- CHIAVACCI, E. **Breves lições de bioética.** São Paulo: Paulinas, 2004.
- CURADO M. **Os desafios das ciências da mente.** Lisboa: Universidade Católica Portuguesa, 2007. Disponível em: <<https://repositorium.setm.uminho.pt/bitstream/1822/...>>. Acesso em: 20 ago. 2008.
- DAMÁSIO, A. **O erro de Descartes, emoção e razão e o cérebro humano.** [online]. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. Disponível em:

<<http://www.scribd.com/doc/2337787/Antonio-R-Damasio-O-erro-de-Descartes>>. Acesso em: 5 jul. 2008.

DAMÁSIO, A. Neuroscience and ethics: intersections. **The American Journal of Bioethics**, n.7, p.3-7, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/15265160601063910>>. Acesso em: 26 jul. 2007.

DAMÁSIO, A. Investigating the biology of consciousness. **The Royal Society**, v.29, n.353, p.1879-82, nov. 1998. Disponível em: <<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?arti=162416>>. Acesso em: 28 jul. 2008.

DAMÁSIO, A. O cérebro cria a mente. **Scientific American Brasil**, n. 4, p.98, 1999.

DAMÁSIO, A. Mental self: the person within. **Nature**, n.423, 2003. Disponível em: <[http://www.mirallas.org/Raco\\_intel/MentalSelf.pdf](http://www.mirallas.org/Raco_intel/MentalSelf.pdf)>. Acesso em: 8 out. 2008.

DENNETT, D. The brick wall of consciousness. **The Hudson Review**, v.54, n.1, 2006. Disponível em: <<http://www.hudsonreview.com/frommSp06.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2008.

DIAS, H. J. **Fundamentos para uma reflexão ética em Merleau-Ponty**. Lisboa: Universidade Nova Lisboa, 2004. Disponível em: <<http://metacritica.ulusofona.pt/Fundamentos%2520para%um%252...>>. Acesso em: 20 abr. 2007.

DRANE, J.; PESSINI, L. **Bioética, medicina e tecnologia. desafios éticos na fronteira do conhecimento humano**. São Paulo: Centro Universitário São Camilo; Loyola, 2005.

DURANT G. **A bioética natureza, princípios, objetivos**. São Paulo: Paulus, 1995.

EDELMAN G. Naturalizing consciousness: a theoretical framework. **Neurosciences Institute**, San Diego, n.100, p.5520-4, 2003. Disponível em: <<http://www.pnas.org/content/100/9/5520.full.pdf>>. Acesso em: 6 ago. 2008.

ENCÍCLICAS papais. **Papa João Paulo II**. 2 ed.. São Paulo: LTr, 1999.

FARAH M. J. **What is neuroethics**. [200-?]. Disponível em: <<http://neuroethics.upenn.edu/>>. Acessado em 2 fev. 2009.

PESSINI, L. Um tributo à Potter no nascedouro da bioética. **Rev. Bioética**, v.9, n.1, p.149-153, 2001. Disponível em: <<http://www.potalmedico.org.br/revista/bio9v2/seccoes>>. Acesso em: 8 jul. 2008.

FERNANDEZ, A.; FERNANDEZ M. **Neuroética, direito e neurociência: conduta humana, liberdade e racionalidade jurídica**. Curitiba: Juruá, 2008.

FERRER, J. J; ÁLVAREZ, C. J. **Para fundamentar a bioética**. São Paulo: Loyola, 2005.

GAZZANIGA, M. O split brain revisited. **Scientific American**, 2002. Disponível em: <<http://courses.dce.harvard.edu/~phils4/splitbrain.pdf>>. Acesso em: 8 jul. 2008.

GOLDIM, J. R. et al. **Bioética e espiritualidade**. Porto Alegre: Edipucrs, 2007.

GOLDIM, J. R. Bioética: origem e complexidade. **Rev. HCPA**, v.26, n.2, p.86-92, 2006. Disponível em: <<http://www.hcpa.ufrs.br/downloads/RevistaCientífica...>>. Acesso em: 8 ago. 2008.

HALL, W.; CARTER, L.; MORLEY, I.K. Neuroscience research on the addictions: A prospectus for future ethical and policy analysis. **Addictive Behavior**, v.29, p.1481-95, 2004. Disponível em: <<http://espace.library.up.edu.au/esev/UQ:7827>>. Acesso em: 8 set. 2008.

HALL Stephen S. A busca pela pílula da inteligência. **Revista Scientific American Brasil**, ano 2, n.17, p.1-116, out. 2003.

IILES, J.; RACINE, E. Imaging or imaginining? a neuroéthics challenge informed by genetics. **American Journal of Bioethics**, v.5, n.2, p.5-18, 2005. Disponível em: <<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1506750>>. Acesso em: 05 jul. 2008.

JOÃO PAULO II Papa **Audiência Geral de 1979**. Disponível em: <[http://.vatican.va/holy\\_father/John\\_paul\\_ii/audiences/1980/documents/hf\\_jp\\_ii\\_aand\\_19800723\\_po.html](http://.vatican.va/holy_father/John_paul_ii/audiences/1980/documents/hf_jp_ii_aand_19800723_po.html)>. Acesso em: 01 jun. 2008.

JAMES, W. **The principles of psychology**. Chicago: Enciplopaedia Britannica, 1952. v.53.

JAMES, W. **Psicologia pedagógica para maestros sobre algunos ideales de la vida para esrudiantes**. Madri: Daniel Jorro, 1924.

JUSTO, L; ERAZUN, F. Neuroethis and human rights. **The American Journal of Bioethics**, v.7, n.5, p.16-18, May 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/15265160701290272>>. Acesso em: 6 ago. 2008.

KANDEL, R. E.; SCHWARTZ, J.; JESSEL, T. **Princípios da neurociência**. 4.ed. São Paulo: Manole, 2003.

KNAPP, L. À procura da consciência nos labirintos do cérebro. **Scientific American Brasil**, n.4, p.5, [200-?]. Suplemento.

KONZEN, J. **A Ética teológica fundamental**. São Paulo: Paulinas, 2001.

LAROUSSE. **Dicionário da língua portuguesa**. São Paulo: Ática, 2001.

LIBANIO, J. B.; MURAD, A. **Introdução à teologia**. 3.ed. São Paulo: Loyola, 2001.

LUNDY-EKMAN, L. **Neurociência: fundamentos para reabilitação**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MALVA, J. Abrir o cérebro às neurociências. **Rev. Ciência, Tecnologia e Inovação**, Portugal, v.78, p.28, 2006. Disponível em: <<http://www.cienciapt.net/assinatura>>. Acesso em: 7 set.2008.

MARINO, M. J. **A religião do cérebro**: as novas descobertas da neurociência a respeito da fé humana. São Paulo: Gente, 2005.

MARTINEZ, V.; MUCHERONI, L. M. **Estado – o homem na sociedade de controle**. 2005. Disponível em: <<http://www.jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=7693>>. Acesso em: 3 jul. 2008.

MARIN, D. L. Pe. Liberdade com responsabilidade: ética cristã nos escritos de São Paulo. **Revista Vida Pastoral**, ano 49, n.260, maio/jun. 2008.

MERLEAU-PONTY. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

METZINGER, T. **The subjectivity of subjective experience**: a representationalist analysis of the first-person perspective. 2000. Disponível em; <[http://cogprints.org/1358/0/The\\_Subjectivity\\_of\\_Subjective\\_Experience.pdf](http://cogprints.org/1358/0/The_Subjectivity_of_Subjective_Experience.pdf)>. Acesso em: 25 out. 2008.

MORENO, L. V. A.; ROSITO, M. M. B. **O sujeito na educação e saúde**: desafios na contemporaneidade. São Paulo: Centro Universitário São Camilo; Loyola, 2007.

MOREIRA, A. R. L. **Algumas considerações sobre a consciência na perspectiva fenomenológica de Merleau-Ponty**. 1997. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/episic/v2n2/a12v02n2.pdf>>. Acesso em: 6 maio 2008.

MORRIS, S. G. Neurosciense and free will conundrum. **The American Journal of Bioethics**, v.7, n.5, p.20-22, maio 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/15265160701290298>>. Acesso em: 26 jul. 2008.

NEISSER, U. **História da psicologia moderna**. São Paulo: Cultrix, 1997.

NEVES, M.; LIMA, M. **Bioética ou bioéticas na evolução das sociedades**. Coimbra: Gráfica de Coimbra; Centro Universitário São Camilo, 2005.

NEUROCURSO. **Curso on line de neurociência básica**. Neuro história, aula I, Introdução à história da neurociência. 2007. Disponível em: <http://www.neurocurso.com.br/ncbint.php>. Acesso em: 02 nov. 2007.

OLIVEIRA, A. H.; SANTOS, S. O. **Bioética e concepções religiosas**. 2007. Disponível: <<http://www.novae.inf.br/userimages/bioeticaeconcepcoesreligiosas.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2008.

OLIVEIRA, C. Os efeitos das drogas no cérebro. **Rev. Ciência, Tecnologia e Inovação**, Portugal, v.78, p.2-44, 2006. Disponível em: <<http://www.cienciapt.net/assinatura>>. Acesso em: 15 jun. 2007.

ORTEGA, F.; VIDAL, F. Mapeamento do sujeito cerebral na cultura contemporânea. **Revista Eletrônica de Comunicação Informação & Inovação em Saúde**, v.1, n.2,

p.257-258, jul./dez. 2007. Disponível em: <[www.reciis.cict.fiocruz.br](http://www.reciis.cict.fiocruz.br)>. Acesso em: 31 set. 2008.

OXFORD. **Dictionary English**. Oxford University, 1991.

PEDRO, A. Decisões éticas, neurociências, emoção e razão. **Universidade de Aveiro**, v.5, p.4-13, 2007. Disponível em <<http://eses.pt/interacoes>>. Acesso em: 8 out. 2008.

PERES, J. F.; SIMÃO, H. J. P.; NASELLO, A. J. Espiritualidade, religiosidade e psicoterapia. **Rev. Psiq. Clín.**, v.34, n.1, p.136-45, 2007. Suplemento. Disponível em: <[www.hcnet.usp.br/ipq/revista/vol34/s136.html](http://www.hcnet.usp.br/ipq/revista/vol34/s136.html)>. Acesso em: 15 ago. 2008.

PESSINI, L.; BARCHIFONTAINE, C. de P. **Fundamentos de bioética**. 2.ed. São Paulo: Paulus, 2002.

PESSINI, L.; BARCHIFONTAINE, C. de P. **Problemas atuais de bioética**. 7.ed. São Paulo: Loyola, 2005.

PEGORARO, O. A. **Ética e bioética**: da subsistência à existência. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

PELLANDA, N. M. C. Modelos cibernéticos da constituição do conhecimento / realidade. **Edu. Soc.**, Campinas, v.24, p.1377-88, 2003. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 23 jun. 2008.

RACINE, E.; ILLES, J. Neuroethical responsibilities. **Can. J. Neurol. Sci.**, v.33, n.3, p.269-77, Aug. 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17001814>>. Acesso em: 20 ago. 2008.

RAMACHANDRA, V. **A falência dos deuses**: a idolatria moderna e a missão cristã. São Paulo: ABU, 2000.

RESNIK, B. D. Neuroethis, national security and secrecy. **The American Journal of Bioethics**, v.7, n.5, p.14-15, May 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/15265160701290264>>. Acesso em: 6 jul. 2008.

ROLNIK, A. L. A distinção entre o certo e errado: uma visão neurofisiológica. **Ciência e Cognição**, v.11, p.200-209, 2007. Disponível em: <<http://www.cienciaecognicao.org>>. Acesso em: 15 set. 2008.

SANCHES, M. A. **Bioética ciência e transcendência**. São Paulo: Loyola, 2004.

SANTOS, C. Neurociências e conhecimento do cérebro. **Rev. Ciência, Tecnologia e Inovação**, v.78, p.1-2, 2006. Disponível em: <<http://www.cientiapt.net/assinatura>>. Acesso em: 28 abr. 2007.

SCHOKEL, L. A. **Bíblia do peregrino**. 5.ed. São Paulo: Paulus, 2002.

SEARLE, J. **O mistério da consciência e discussão com Daniel Dennett e David Chalmers**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

SEARLE, J, **Mente, linguagem e sociedade**: filosofia no mundo real. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

SESÉ, B. **Pierre Teilhard de Chardin**. São Paulo: Paulinas, 2005.

SIBILIA, M. P. Respostas para as condições humanas. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE NEUROCIÊNCIAS E SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA, 2006, São Leopoldo. Disponível em: <[www.unisinos.br/ihu](http://www.unisinos.br/ihu)>. Acesso em: 5 jul. 2007.

SUNG, M; SILVA, J. **Conversando sobre ética e sociedade**. 12.ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

SGRECCIA, E. **Aborto**: o ponto de vista da bioética. 4.ed. Portugal: Principia, 2006.

URBAN, A.C. **As linhas de confinamento entre a bioética católica e a bioética laica**. Curitiba, 2006.

VAZ, H. L. **Antropologia filosófica**. São Paulo: Loyola, 1992..

VALLE, E. **Neurociências e religião**: interfaces. São Paulo. PUC. 2001. Disponível em: <[http://www.pucsp.br/revista/v3\\_2001/t\\_valle.htm](http://www.pucsp.br/revista/v3_2001/t_valle.htm)>. Acesso em: 3 jun. 2008.

VILENA, S. O. Falando sobre neurociência: as ideias de Gazzaniga. **Jornal Universidade Católica de Antofagasta**, Chile. Disponível em: <[http://74.125.159.132/translate\\_c?hl=ptBR&sl=es&u=http://www.tercermilenio.ucn.cl/es\\_...](http://74.125.159.132/translate_c?hl=ptBR&sl=es&u=http://www.tercermilenio.ucn.cl/es_...)>. Acesso em: 3 mar. 2009.

ZEMAN, A. Consciousness. **Brain**, v.124, n.7, p.1263-89, Jul. 2001. Disponível em: <<http://brain.oxfordjournals.org/cgi/content/full/124/7/1263>>. Acesso em: 23 out. 2008.

ZUCCARO, C. **Bioética e valores no pós-moderno**. São Paulo: Loyola, 2007.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)