

## **Neuroética - uma nova extensão da bioética** ***Neuroethics: a new branch of bioethics***

**Raul Marino Jr.**

Faculdade de Medicina e Núcleo de Estudos de Bioética da Universidade de São Paulo (USP); Instituto Oscar Freire, São Paulo, São Paulo, Brasil.

[raulmarino@uol.com.br](mailto:raulmarino@uol.com.br)

**Resumo:** Este artigo discorre sobre a neuroética, uma das disciplinas mais jovens ramificada da bioética original, já cognominada de "ética das ciências do cérebro". A neuroética considera o cérebro como sede de nossa humanidade e personalidade, tratando do estudo das questões éticas, legais e sociais que surgem quando os achados científicos sobre o cérebro são levados à prática médica, às interpretações da lei, saúde e orientações da sociedade. Em resumo, é a ética das neurociências.

**Palavras-chave:** Neuroética. Neurociências. Ética. Neurofilosofia.

**Abstract:** This article discusses Neuroethics, one of the youngest disciplines to have branched out from the original bioethics, which has been called "ethics of the brain sciences". Neuroethics views the brain as the seat of our humanity and personality, dealing with ethical, legal and social questions that arise when scientific findings about the brain are taken into medical practice and into the interpretations of the law, healthcare and society's guidelines. In summary, it is the ethics of neurosciences.

**Key words:** Neuroethics. Neurosciences. Ethics. Neurophilosophy.

O último Congresso da Sociedade Brasileira de Bioética, realizado em São Paulo, contou com a participação do professor Turhan Canli, da *Suny Stonybrook University*, o qual apresentou em sua conferência um novo ramo da bioética, trabalhado por esse ilustre pesquisador, membro do Comitê Executivo da *Neuroethics Society*, recém fundada em 2006, e cujo presidente é o professor Steven Hyman, um dos diretores da *Harvard University*.

Essa recém instituída sociedade, que vem publicando seus Suplementos no *The American Journal of Bioethics* (1), deve sua expansão

ao fato de a moderna neurociência ter permitido a instauração de novos tratamentos nas doenças do cérebro e, também, ao surgimento de surpreendentes e inesperadas aplicações do progresso tecnológico neurocientífico, no nível individual e da medicina em geral, afetando, inclusive, a percepção dos condicionantes culturais. Em função desses progressos, tornou-se necessária a definição de novos aspectos nos julgamentos éticos quanto à prática médica dessas aplicações em relação ao funcionamento cerebral na saúde e nas doenças.

Muitos autores já vêm publicando extensamente sobre o papel de determinadas áreas cerebrais como sede do comportamento ético e moral, na solução dos dilemas éticos, na manipulação do cérebro por meio de drogas, neurocirurgias, estimulação elétrica ou magnética, estudando, inclusive a neurobiologia da dependência de drogas e fármacos (2-8).

A missão da *Neuroethics Society*, segundo seu atual presidente, é a de promover o desenvolvimento e a aplicação responsável das neurociências e de seus progressos sem precedentes, alcançados nas últimas décadas nas ciências básicas do cérebro e da mente, no tratamento de desordens psiquiátricas e neurológicas, por intermédio da participação de pesquisadores acadêmicos, cientistas e clínicos interessados nas implicações sociais, legais, éticas e políticas, produzidas pelos avanços das neurociências.

Patrícia Churchland, em vários livros e publicações (9,10), vem desenvolvendo, ainda mais, um ramo ligado a essa nova especialidade, que denominou de neurofilosofia: área que envolve o estudo das neurociências e da filosofia da mente, procurando por uma teoria unificada sobre a mente e o cérebro.

O cérebro é, sem dúvida, a sede do que consideramos ser a nossa humanidade, da ética, moral, personalidade, das emoções, sentimentos do certo e do errado, do bom e do mau, o órgão que nos torna únicos como indivíduos e que nos empresta nossa personalidade, caráter, individualidade, ideais, memórias, habilidades criativas e nosso Eu ou *self*, a mente, consciência, inteligência, comportamento e conduta.

A nova disciplina da neuroética se aplica especificamente ao estudo e tratamento de problemas relacionados a essas funções cerebrais, e vem atraindo o pensamento bioético para setores que compreendem desde a filosofia, passando pela psiquiatria, neurologia, direito, inte-

resses públicos e sociais. Essa especialidade é criação de eminentes neurocientistas, que trabalham sobre o mais complexo órgão de nosso corpo - pesquisadores que agora se sentem responsáveis pelo entendimento que os leigos poderão vir a ter em relação a essas pesquisas e sua importância em nossos assuntos cotidianos, criando-se, assim, a ética das ciências do cérebro, conforme uma de suas definições:

"... o estudo das questões éticas, legais e sociais que surgem quando os achados científicos são levados à prática médica, interpretações legais, saúde e normas sociais, que englobam achados nos campos da genética, neuroimagens, diagnóstico e previsão de doenças, quer sejam examinadas por médicos, advogados, juízes, seguradoras ou legisladores e o público em geral ao lidar com esses fatos" (11).

William Safire, presidente da *Dana Foundation*, e responsável por ter cunhado o termo neuroética, assim a define:

"Neuroética é o exame do que é certo ou errado bom ou mau, em relação ao tratamento do cérebro humano, seu aperfeiçoamento, sua boa invasão, ou manipulação preocupante, incluindo a neuroimagem, a robótica, interfaces entre cérebro e computador, psicofarmacologia e neuro-estimulação aumentativa das funções cerebrais normais" (12).

Em razão dos progressos neuro-tecnológicos dos últimos 30 anos, esses fatores ensejaram o surgimento de um novo especialista: o neuroeticista. Essa nova especialidade deverá estudar as implicações éticas de nossas intervenções sobre o cérebro: os presentes e futuros desafios em mapear, monitorar, estimular ou alterar as funções cerebrais, por meio de imagens radiológicas, fármacos, técnicas neurocirúrgicas avançadas e a estimulação elétrica intracerebral ou magnética extracraniana, alterando, assim, a cognição, humor ou afetividade e a privacidade de nossos pensamentos, como é o caso dos modernos detectores de mentiras empregados em assuntos forenses ou por grupos antiterroristas.

Futuramente, essa nova ciência bioética deverá tornar-se também

uma neurociência da ética que, sob a perspectiva das funções cerebrais cada vez melhor conhecidas, deverá envolver-se com noções filosóficas como: livre-arbítrio, autocontrole, violência, identidade pessoal e intenções, fruto de nosso melhor conhecimento sobre cognição moral, na tentativa de procurar respostas para muitas perguntas:

- Como o cérebro toma decisões?
- Como estão os valores nele representados?
- Como o cérebro resolve os dilemas éticos e decisões éticas?
- Qual o papel das emoções nos raciocínios éticos? (13)
- Qual a base biológica da cognição moral e do comportamento humano?
- É o cérebro mais importante que nossos genes na definição de quem somos e de quem nos tornamos?
- Qual a representação neural do *self*?
- A noção de identidade pessoal tem um substrato cerebral?
- É possível que certas terapias médicas e neurotecnológicas modifiquem quem somos? Quais as implicações éticas dessas alterações?
- É o cérebro uma máquina de determinismo?
- Que estruturas cerebrais regulam o autocontrole, agressividade, doença mental ou disfunção cerebral? Quais as implicações éticas e legais?
- Nossas diferenças de comportamento e de julgamento são inatas ou aprendidas?
- Pode a moral ser biologizada e perder seu *status* como moral pura?
- Nossos conceitos éticos precisarão de revisão?

Como se pode ver há uma multidão de questões e muito poucas respostas. No futuro, a ética irá se tornar um fórum que precisará da participação de todos - um convite ao público profissional e leigo para uma reeducação ou uma "neuroalfabetização" do público e da mídia. Nos julgamentos morais, que hoje se sabe são gerados por determinadas áreas cerebrais, a neuroética deverá ser mais vital que a genética, porque envolve a mente humana permitindo assim:

- Prever a possibilidade de ocorrer uma doença degenerativa tipo Alzheimer ou Huntington;
  - Esclarecer as bases biológicas do livre-arbítrio e da responsabilidade;
  - Identificar a predisposição a uma psicopatia ou à violência;
  - Estabelecer a interface entre cérebro e máquinas ou próteses de membros ou órgãos;
  - Estudar os mecanismos moleculares da memória e fármacos que a estimulam;
  - Estudar drogas que alcançam outros alvos e estruturas cerebrais;
  - Verificar o papel dos neurologistas nas decisões sobre terminabilidade da vida, morte cerebral e transplantes;
  - Identificar os efeitos da psicocirurgia, cirurgia das epilepsias e doença de Parkinson e da dor;
  - Pesquisar a implantação de células-tronco, tecidos fetais ou tecido nervoso no cérebro;
  - Decifrar ou definir se o cérebro é causa ou consequência das propriedades da mente humana – genética ou ambiente?
  - Estudar as bases neurais do pensamento ético e a experiência moral do dever;
  - Entender melhor as doenças mentais e também a mente dos indivíduos normais;
  - Decifrar o mistério do que nos torna humanos e impedir que sejamos desumanizados;
  - Entender as bases neurais da espiritualidade (Neuroteologia)
- (14).

### **Papel do neuroeticista**

A ética também sofre evolução a partir da tecnologia. Os neuroeticistas têm uma responsabilidade especial no novo debate bioético. Devem ajudar o público em geral não somente a evitar concepções errôneas sobre o que a neurociência pode fazer, mas, também, entender o que ela não pode fazer. Serão responsáveis por colocar o contexto dos avanços neurocientíficos e das neurotecnologias no lugar correto e afastar medos desnecessários em relação aos mesmos, ajudando a

discernir sobre o uso da neuroimagem na tomografia computadorizada (CT scanner), ressonância magnética, *positron emission tomography* (PET scanner), *single photon emission computerized tomography* (SPECT), mapeamento cerebral etc, na neurotecnologia clínica ou cirúrgica e na farmacologia psiquiátrica.

Segundo Gazzaniga, a neuroética torna-se mais do que apenas bioética para o cérebro: "ela é a reflexão e o exame das implicações sociais das doenças, normalidade, mortalidade, estilo de vida e a filosofia de vida, informados pelo nosso entendimento dos seus mecanismos cerebrais subjacentes" (15). Em suma, a neuroética é um esforço para estudar uma filosofia da vida em bases cerebrais. Para concluir, sugerimos o seguinte mantra: se a tecnologia existe, usemo-la! Mas sem cometer erros; em algum ponto de nossas vidas todos seremos vulneráveis, pois nosso cérebro é ainda um enigma... Em conclusão: a boa ciência será ainda melhor com boa ética! É o cérebro do homem estudando seu próprio cérebro...

## Referências

1. Illes J, Damásio AR, Hyman SE et al. (32 Trabalhos Publicados; V. originais) *The American Journal of Bioethics* 2007, jan. 7: 1-78, *Ajob Neuroscience* (Suppl.).
2. *Neuroethics – Mapping the Field. Conference Proceedings.* Steven Marcus (ed.) The Dana Press, 2002. S. Francisco/CA, USA.
3. Illes J. *Neuroethics – Defining the issues in theory, practice and policy.* Oxford Univ. Press, 2005.
4. Glannon W. (ed.). *Defining right and wrong in brain science. Essential readings in neuroethics.* N.York: Dana Press, 2007.
5. Garland B. (ed.). *Neuroscience and the law. Brain, mind and the scales of justice.* New York: The Dana Press, 2005.
6. Ackerman SJ. *Hard science, hard choices. Facts, ethics and policies guiding brain science today.* New York: The Dana Press, 2006.
7. Levy N. *Neuroethics. Challenges for the 21<sup>st</sup>. Century.* UK: Cambridge Univ. Press, 2007.
8. Geisler N, Turek F. *Legislating morality.* Oregon: Wipf & Sock, 1998.
9. Churchland PS. *Neurophilosophy, toward a unified science of the mind/brain.* MIT Press, 1988.
10. Churchland PS. *Brain wise - Studies in Neurophilosophy.* MIT Press, Cambridge/Mass. 2002.
11. *Neuroethics – Mapping the field.* Op. cit. Editor's note, p. III.
12. *Neuroethics – Mapping the Field.* Op. cit., p. 3.

## Revista Brasileira de Bioética

13. Marino Jr. R. Fisiologia das emoções. São Paulo: Editora Sarvier, 1975.
14. Marino Jr. R. A religião do cérebro. S.Paulo: Ed. Gente, 2a. ed, 2005.
15. Gazzaniga MS. The ethical brain. New York: The Dana Press, 2005.

---

---

Recebido: 16/5/2007 Aprovado: 21/6/2007