

ASPECTOS ÉTICOS, LEGAIS E SOCIAIS DAS NEUROCIÊNCIAS

Leonardo Ferreira Almada¹

Resumo

O objetivo desse ensaio é o de delimitar de maneira breve alguns dos principais desafios éticos suscitados pelas Neurociências. Primeiramente, procederei a uma definição dos termos Neuroética, Neurociência da Ética, Ética das Neurociências e mostrar como essas áreas estão na base de uma Neurociência Social. Em um momento posterior, falarei de algumas das principais questões éticas, legais e sociais envolvendo o uso de tecnologias de neuroimagem. Discorrerei também sobre algumas implicações éticas que estão presentes na possibilidade de manipulação de traços neurais e terminarei com algumas questões envolvendo o futuro da responsabilidade moral sob a égide de uma era neurocientífica.

Palavras-chave: Ética das Neurociências; neurotecnologias; manipulação de traços neurais; responsabilidade moral

1. Introdução: uma definição de Neuroética, Neurociências da Ética, Ética das Neurociências e a constituição da Neurociência Social

Nos últimos anos, o termo ‘Neuroética’ tem sido usado tanto para designar (i) o campo de estudos que visa a dar conta das questões éticas, legais e sociais suscitadas pela pesquisa neurocientífica e pelo uso de tecnologias de neuroimagem quanto para designar (ii) o campo de estudos dedicados às bases neurais da moralidade, das tomadas de decisão e da correlação entre estados neurais e comportamento em geral. Esse sentido duplo comumente atribuído ao termo ‘Neuroética’ é o que norteia a definição da *International Neuroethics Society*, segundo a qual a “Neuroética é o campo que estuda as implicações das neurociências para o autoconhecimento humano, ética e política”². O mesmo sentido duplo do termo ‘Neuroética’ é assumido por uma das maiores referências mundial na área, o *The Oxford Centre for Neuroethics*. No que diz respeito ao primeiro sentido do termo, o *The Oxford Centre for Neuroethics* afirma que a Neuroética é uma disciplina cujo estudo se justifica por sua atenção ao fato de que “os avanços na imagem e manipulação do cérebro têm suscitado

¹ Professor Adjunto II do Instituto de Filosofia e do Programa de Pós Graduação em Filosofia da Universidade Federal de Uberlândia. Realizou Pós Doutorado pelo Departamento de Educação do Instituto de Biociências da UNESP/Botucatu, sob a supervisão do Prof. Dr. Alfredo Pereira Jr. É Doutor e Mestre em Filosofia pelo Programa de Pós Graduação em Filosofia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. É Bacharel em Filosofia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

² Tradução minha para “It’s a field that studies the implications of neuroscience for human self-understanding, ethics and policy.” Essa definição aparece na página *What is Neuroethics?*, presente no site oficial da *International Neuroethics Society*. Cf. <<http://www.neuroethicssociety.org/what-is-neuroethics>>.

desafios éticos, particularmente sobre os limites morais e os usos dessas tecnologias”³. Já no que diz respeito ao segundo sentido do termo, o *The Oxford Centre for Neuroethics* afirma que a Neuroética emerge como disciplina para dar conta dos desafios perpetrados pelas questões que inerem à consciência, responsabilidade, bem-estar e moralidade.

Em comum, as definições apresentadas pela *International Neuroethics Society* e por *The Oxford Centre for Neuroethics* estão de acordo com o uso genérico atual da expressão, o qual sugere que a Neuroética não apenas se aplica às (i) pesquisas que envolvem o aprimoramento cognitivo (*brain enhancement*), ao papel das drogas em processos cognitivos, perceptivos e comportamentais, a intervenções que afetam a identidade pessoal e, dentre outros objetos, a privacidade neural, mas também às (ii) pesquisas que envolvem as bases neurais da moralidade – o que se chama atualmente de cognição moral –, ao entendimento da neurobiologia das tomadas de decisão e, em geral, a como nossos comportamentos morais são influenciados por nossas especificidades neurofisiológicas.

Acredito, no entanto, e com outros, como Roskies (2002), que o termo ‘Neuroética’ pode ser mais bem burilado, de modo a não ser usado para açambarcar a especificidade de cada um dos conjuntos gerais de todas essas discussões. Nesse sentido, considero procedente a separação semântica entre a expressão geral ‘Neuroética’ e as expressões específicas ‘Ética das Neurociências’ e ‘Neurociência da Ética’. Nesse sentido, estou de acordo com Roskies (2002), para quem a Neuroética tem duas divisões principais. Por um lado, podemos falar de uma Ética das Neurociências, a qual pode, *grosso modo*, ser dividida em dois grupos de questões, a saber: (i) as questões e considerações éticas que podem emergir no curso do planejamento e execução dos estudos neurocientíficos e (ii) a avaliação do impacto ético e social que o resultado desses estudos pode ou deve ter, considerando as estruturas sociais, éticas e legais. O primeiro grupo pode ser designado grosseiramente como “éticas da prática” e o segundo como “implicações éticas das neurociências” (Roskies, 2002). Por outro lado, podemos falar de uma Neurociência da Ética, a qual se dedica a investigar, a partir do conhecimento das funções cerebrais, noções filosóficas tradicionais, como o problema do livre-arbítrio, autocontrole, identidade pessoal e intenção.

Daí porque a expressão ‘Neurociência da Ética’ pode ser mais precisamente aplicada ao campo de conhecimento que recorre aos resultados das investigações neurocientíficas para equacionar filosoficamente questões do comportamento humano, como as que dizem respeito

³ Tradução minha para “advances in imaging and manipulating the brain have raised ethical challenges, particularly about the moral limits of the use of such technology”. Essa definição aparece na página do *The Oxford Centre for Neuroethics*. Cf. <http://www.neuroethics.ox.ac.uk/neuroethics_at_oxford>.

aos nossos processos de tomada de decisão e à formação de nossos julgamentos sociais. Por outro lado, a expressão que parece mais apropriada para designar a área de investigação dedicada às implicações éticas suscitadas pela pesquisa neurocientífica e pelas neurotecnologias é ‘Ética das Neurociências’. Com efeito, essa expressão me parece bastante compreensiva, já que claramente se refere aos aspectos éticos que envolvem não só a pesquisa em neurociências como também a investigação neurocientífica do ponto de vista prático e os usos de tecnologias de neuroimagens. Em outras palavras, a expressão “Ética das Neurociências” é bastante precisa para se referir ao campo de conhecimento que lida com o impacto e com a influência que as Neurociências e as tecnologias de neuroimagem exercem na vida humana.

É de conhecimento geral que os progressos na pesquisa neurocientífica têm exercido grande impacto e influência na vida humana. Sobre isso, podemos falar, dentre tantas outras coisas, do tratamento e diagnóstico de doenças neurológicas e de transtornos psiquiátricos, assim como do papel desempenhado pela investigação genética e neuropsicofarmacológica no aprimoramento de atividades cerebrais, sobretudo o aprendizado e a memória (Farah, 2011). Podemos também falar de um significativo avanço na compreensão dos mecanismos que subsidiam nossos processos sociais, isto é, dos mecanismos que subsidiam a percepção emocional de corpos e expressões faciais, a memória emocional, a personalidade, a propensão para comportamentos “utilitaristas” ou altruístas e os julgamentos morais, bem como os mecanismos que subsidiam os nossos outros comportamentos que colorem, para o bem e para o mal, a vida humana e nossas relações sociais e afetivas (Farah, 2011).

Diante de tantas possibilidades suscitadas pela pesquisa neurocientífica e pelas tecnologias de neuroimagem, podemos dizer que, sem dúvida, a Ética das Neurociências é uma consequência necessária e inevitável de questões pragmáticas concernentes ao modo como os frutos da Neurociência social podem e devem ser aplicados. Uma Ética das Neurociências é, nesse sentido, a base para a constituição da Neurociência Social. Daí porque, com razão, Farah (2011) destaca que a emergência da Neurociência Social se justifica pela atenção mais detida a alguns recentes desafios éticos, legais e sociais suscitados pelas habilidades adquiridas de obter informações sobre os estados mentais e os traços de personalidade de indivíduos a partir da visualização do cérebro. A Neurociência Social também tem sua emergência justificada pela capacidade que ainda estamos adquirindo de intervir nas funções cerebrais individuais para alterar esses estados e traços.

Após essa pequena introdução conceitual, passarei agora a uma breve análise de algumas das mais intrigantes questões éticas, legais e sociais que envolvem o uso de

neuroimagens. Para tanto, beneficiar-me-ei especialmente das contribuições de Marta Farah, que em 2011 publicou um capítulo do livro *The Oxford Handbook of Social Neurosciences* intitulado *Ethical, legal and societal issues in social neuroscience*. Embora minha contribuição não seja especialmente original, ela pretende se justificar em sua tarefa de divulgar prementes reflexões sobre essa disciplina emergente em língua portuguesa.

2. Questões éticas, legais e sociais das tecnologias de neuroimagem

Como bem destaca Farah (2011, p. 1018), uma das principais preocupações da Ética das Neurociências diz respeito à ética das neuroimagens, ou seja, a preocupações sobre a privacidade inerente aos dados com neuroimagens e sobre a incerteza acerca da objetividade e acurácia das tecnologias de neuroimagem.

A primeira preocupação, a que diz respeito a nossa privacidade, se justifica na medida em que, como todos sabemos ou pelo menos podemos prever, as tecnologias de neuroimagem podem aspirar a transmitir informações sobre os traços psicológicos e/ou estados mentais (e, portanto, privados) de uma pessoa. O problema ganha novos contornos se estivermos convencidos, por um lado, de que essa aspiração pode ser efetivamente uma aspiração real e, por outro lado, de que somos portadores de estados qualitativos inapreensíveis pelas neurotecnologias.

Trata-se aqui de uma preocupação que ultrapassa o âmbito da privacidade para se estender a preocupações acerca da possibilidade de leituras equivocadas quanto ao real conteúdo qualitativo de nossos estados mentais. O desenvolvimento do que temos hoje em relação às técnicas e tecnologias de detecção de mentira pode ser usada, para o bem e para o mal, no âmbito das esferas pessoal, jurídica e profissional (Dumit, 2004; McCabe e Castell, 2007; Racine, Bar-Ilan e Illes, 2005; Roskies, 2006).

E é aqui que entra o segundo conjunto de preocupações, a saber, as que dizem respeito à incerteza acerca da objetividade e acurácia das tecnologias de neuroimagem. Sobre isso, está relativamente bem esclarecido que algumas pesquisas de detecção de imagem já atingiram, em condições laboratoriais controladas, um nível de acurácia próximo aos 90% (Farah, 2011). Esse nível de acurácia, no entanto, não é ainda suficiente para que deixemos de questionar se essa precisão é suficiente para seguras e bem fundamentadas tomadas de decisão no que diz respeito a casos legais e de segurança nacional. Ademais, a precisão e acurácia atingida por alguns dos conhecidos testes de *mind reading* naturalmente ocorreram em um ambiente que difere muito das situações cotidianas, ou seja, dos momentos em que não estamos presos a uma máquina de fMRI. Com efeito, os limites físicos e psicológicos de um

aparelho de ressonância magnética não incluem, pelo menos de maneira tão significativa, a participação cooperativa de outras subjetividades, a realidade da situação e, por fim, a possibilidade de consequências significativas de uma mentira (FARAH, 2011). Temos então, como bem destaca Farah (2011) um motivo real para preocupações, a saber: o risco da adoção prematura desses métodos – encorajada pela aura de “ciência de ponta” que circunda seus proponentes – pode desencadear consequências maléficas e imprevistas. Pessoas qualificadas podem perder oportunidades profissionais, pessoas culpadas podem ser absolvidas e, o que é mais problemático, pessoas inocentes podem ser consideradas culpadas.

3. Uma análise da Ética das Neurociências acerca da manipulação de estados cerebrais socialmente relevantes

Uma preocupação também digna de nota diz respeito à possibilidade que as tecnologias de neuroimagem têm de modificar ou aprimorar alguns de nossos traços e estados neurais considerados socialmente relevantes. Essa preocupação incide especialmente sobre a possibilidade de modificações de traços comportamentais, de personalidade e de temperamento. Esta preocupação é na verdade uma consequência de significativos desenvolvimentos na psicofarmacologia e na pesquisa que se debruça sobre a estimulação cerebral. Esses desenvolvimentos atendem a uma demanda real, qual seja, a necessidade de tratar doenças neurológicas e transtornos mentais de maneira cada vez mais eficaz. É presumível, no entanto, que o desenvolvimento dessas tecnologias pode estar a serviço do aprimoramento ou modificação de aspectos funcionais de cérebros saudáveis (FARAH, 2011).

Um dos principais problemas da contemporânea Ética das Neurociências diz respeito ao cada vez mais comum recurso a drogas psicoativas para alterar a neurofisiologia de cérebros fisiologicamente e funcionalmente normais. Trata-se aqui de um dos mais instigantes temas de pesquisa da área: o uso de princípios psicoativos a serviço do aprimoramento (*enhancement*) neurocognitivo (FARAH *et al.*, 2004; GREELY *et al.*, 2008). É com base nessa consideração que se justifica o questionamento de Farah (2011, p. 1019): o que temos a dizer sobre o aprimoramento artificial de traços e estados que são mais diretamente relevantes para os fenômenos sociais?

Há algum tempo as Neurociências têm buscado, com relativo êxito, atingir um conhecimento de nosso sistema nervoso a partir do qual seja possível a ‘manipulação’ de nossos níveis de humor, personalidade, empatia, confiança, agressão, e assim por diante (FARAH, 2011). Como sabemos, muitas dessas pesquisas tiveram consequências práticas

muito relevantes, especialmente em sua aplicação ao tratamento de transtornos mentais. É verdade também, por outro lado, que tal conhecimento tem gerado práticas médicas questionáveis, o que não pode ser imputado à pesquisa científica propriamente dita, mas especialmente àqueles que manipulam resultados das pesquisas científicas, especialmente os médicos.

Essa ambiguidade é o caso, por exemplo, das medicações prescritas para o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (doravante TDAH), como a conhecidíssima ritalina. Prescrita com cuidado, a ritalina tem o potencial para tratamento de crianças e adultos com efetivo transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. Mas a imprecisão ou falta de cuidado em relação ao diagnóstico (como nos casos em que uma criança agitada e saudável é tratada como uma criança com TDAH), associada ao “espírito” de um mundo que preconiza a obediência, a normatização, a disciplina e a produtividade são fatores que têm contribuído significativamente para uma grave questão de saúde pública, personificada na chamada geração da pílula da obediência ou da produtividade. Essas drogas, como se sabe a partir de ampla divulgação em periódicos científicos e em jornais, têm sido explicitamente comercializadas para o aprimoramento de nossos comportamentos emocionais e sociais.

É verdade que podemos nos perguntar se é realmente problemático que a medicação seja usada para aprimorar relações pessoais, emocionais e sociais, mas não podemos negligenciar que o posicionamento público em relação ao fato, bem como as descrições acerca das relações benefícios x efeitos colaterais fazem com que o chamado *brain enhancement* a partir do recurso a drogas seja no mínimo um problema a ser discutido por uma Ética das Neurociências. No mínimo, podemos questionar porque razão devemos considerar como doentes ou indesejáveis alguns comportamentos que em certos contextos são muito valorizados, como, por exemplo, a irreverência, a “criatividade não disciplinada” e/ou o temperamento introspectivo.

Outro caso muito conhecido é o uso da medicação Prozac, a fluoxetina, um conhecido inibidor seletivo de recaptção de serotonina (ISRS). Introduzido no mercado para o tratamento de depressão e de transtornos de ansiedade, o Prozac passou a também ser cultuado por seus efeitos sobre a personalidade, dando origem ao fenômeno que passou a se chamar de “psicofarmacologia cosmética” (FARAH, 2011).

Com efeito, toda discussão acerca do *brain enhancement* deve questionar, ainda que sem juízos de valor, os limites que separam tratamento de aprimoramento cerebral. Segundo estudo realizado por Olfson e Marcus no ano de 2009, 10% da população americana recebeu, no ano de 2005, prescrição para o uso de algum tipo de antidepressivo. Esse dado é

efetivamente particularmente relevante para a Ética das Neurociências e para a constituição da Neurociência Social. Com efeito, ainda que maneira sutil, a personalidade e o humor são modificados pelos antidepressivos, modificando, em seguida, comportamentos e temperamento. Segundo pesquisa de Knutson e colegas (1998), a administração por 4 meses da paroxetina, um dos mais conhecidos ISRS (e, portanto, da família do prozac), afetou comportamentos sociais e a personalidade dos indivíduos, o que não ocorreu com o grupo que tomou placebo. A paroxetina, segundo a pesquisa, reduziu afetos negativos, particularmente a hostilidade, e aumentou os comportamentos de filiação e camaradagem. Em sujeitos selecionados em função de histórico criminal sem conhecido histórico de transtornos mentais, os ISRS foram relativamente eficazes na capacidade de promover comportamentos prossociais e de obediência à lei (FARAH, 2011).

Eis um problema que surge dessa reflexão: será realmente que a tese reducionista, que proclama a redutibilidade de estados mentais a estados cerebrais, é realmente carente de fundamentação? Caso não seja, será que as drogas podem evoluir para um estágio no qual os indivíduos poderão agir conforme os padrões socialmente valorizados?

4. Questões éticas, legais e sociais envolvendo a manipulação de dados neurais

Outra preocupação legítima das Neurociências diz respeito à futura capacidade que temos de fazer “leituras da mente” e, mais do que isso, de sermos capazes, a partir desse conhecimento, de manipular estados cerebrais gerais para ‘construir’ pessoas aptas a um modo de vida que seja estritamente dedicado a interesses comerciais e capitalistas, isto é, a um modo de vida que privilegie a produção.

Sabemos, na verdade, que as tecnologias de neuroimagem estão atualmente longe da possibilidade de controle da mente. Mas também sabemos que elas estão avançando na possibilidade de oferecer recursos a partir dos quais poderemos influenciar os sentimentos e comportamentos de outras pessoas. Daí porque é necessária investigação detida e cautelosa acerca de como as tecnologias podem ser utilizadas, tanto para finalidades consensualmente benéficas quanto especialmente para finalidades parcial ou completamente questionáveis. Estou de acordo com Farah (2011) quanto à necessidade que temos de avaliar os tipos de usos que podemos tratar como socialmente aceitáveis e desejáveis, mas também não podemos negligenciar o outro lado da moeda, no caso, sobre como podemos resistir aos usos inquestionavelmente ou supostamente inaceitáveis. Um exemplo oferecido por Farah (2011) diz respeito ao que já conhecemos sobre o papel da oxitocina em nossos sentimentos e comportamentos (aumento de confiança, altruísmo e conexão afetiva). Com base nesse

conhecimento que pode gerar usos socialmente aceitáveis e desejáveis, é também possível a extensão para um uso inaceitável, como a manipulação neuroendócrina enquanto uma estratégia utilizada para manipular relações no mundo dos negócios.

Um exemplo desse uso questionável ou inaceitável: suponha que um executivo do futuro manipule o acréscimo neuroendócrino de oxitocina e crie em seu 'oponente' os sentimentos de confiança, generosidade e indulgência. Com esse recurso, não é impossível conceber que o executivo possa influenciá-lo de maneira significativa em negociações políticas e financeiras, dentre outras. Ainda segundo Farah (2011), a manipulação neuroendócrina poderia ser usada em processos de interrogatório, com o intuito de aprimorar ou de manipular relatos, gerando situações problemáticas no que diz respeito a casos de aplicação da lei e em relevantes contextos envolvendo a segurança nacional. A pergunta que sempre se impõe aqui é a seguinte: Será que os benefícios poderão superar os danos em qualquer um desses casos? Drogar um parceiro de negócios para obter vantagem financeira parece claramente errado do ponto de vista moral, e isso parece claro; por outro lado, porém, o que nos cabe pensar acerca da possibilidade de obter informações socialmente valiosas de um informante sem lhe causar dor física ou psicológica? Não causar dor física ou psicológica será sempre moralmente válido? (FARAH, 2011).

Algumas perguntas têm sido naturalmente levantadas para que a possibilidade de tais empreitadas no futuro não tenham consequências maléficas para as relações pessoais, profissionais, sociais e jurídicas. Eis algumas das perguntas levantadas por Farah (2011): por que não encorajarmos a resolução bem sucedida de difíceis negociações pelo aumento dos sentimentos de união e fraternidade entre ambas as partes? Por que não podemos propor estratégias de comportamento e de honestidade que privilegiem o consentimento no que tange a todas as relações? O que pode ocorrer se as pessoas escolherem aumentar sua resistência à persuasão natural por meio de uma estratégia neuroendócrina capaz de bloquear nossa capacidade hormonal para sentimentos tais como confiança, empatia e altruísmo?

5. Considerações Finais: A responsabilidade moral sob o prisma da Ética das Neurociências

Se os avanços nas neurociências e nas tecnologias de neuroimagem diminuírem a crença que as pessoas comuns têm em relação à nossa capacidade de agir com autonomia, teremos, por consequência, a minimização ou eliminação da distinção pessoa-objeto. A distinção pessoa-objeto é fundamental para qualquer investigação ética, especialmente se levarmos em consideração o papel central desempenhado por nossas intuições morais na

constituição de uma cognição moral e social. Acreditamos que pessoas sejam agentes morais e lhes atribuímos responsabilidade moral por suas ações. Em que se fundamenta a distinção pessoa-objeto do ponto de vista moral? Fundamenta-se na compreensão comum de que, embora muitas pessoas acreditem que o comportamento humano seja o resultado de uma cadeia de eventos biofísicos, temos a clara tendência de deixar isso de lado quando fazemos nossos julgamentos morais.

O advento de pesquisas neurocientíficas devotadas às tomadas de decisão e aos nossos processos de autorregulação nos oferecem hoje uma explicação mais detalhada dos processos bio-físico-químicos que subsidiam comportamentos irresponsáveis ou criminosos (ALMADA, 2012). Um dos resultados esperados é de que uma “visão determinística amoral” ganhe cada vez mais espaço entre nossas intuições (FARAH, 2011). Sabemos que as leis criminais são muito dependentes e afins a nossas intuições sobre o comportamento humano e, como defendido por Joshua Greene e seus colaboradores (2004), progressos nas neurociências podem conduzir a mudanças na própria lei, de maneira progressiva e imperiosa. Sabemos, no entanto, que modificações nas leis criminais em função de conhecimentos neurocientíficos é ainda uma realidade distante; porém, o uso de tais dados em tribunais de justiça parece ser um primeiro passo para um mundo novo, em que as especulações acerca de estados mentais alheios dê espaço à leitura desses estados mentais alheios.

Mas como essa realidade pode ser vislumbrada, Greene e seus colaboradores (2004) sugerem, de maneira sensata, que se de fato existirá uma dificuldade para atribuir culpa moral em função dos avanços em nosso conhecimento das leis bio-físico-químicas que modulam o comportamento, isso não significa que o Direito perderá sua finalidade. Um Direito auxiliado por nossos conhecimentos neurocientíficos pode se estruturar com base na compreensão de que a punição retributiva seja progressivamente substituída por punições e terapias baseadas em incentivos comportamentais que visam a reforçar positivamente o sistema de recompensa de criminosos e pessoas “irresponsáveis” (FARAH, 2011; GREENE *et al.*, 2004).

Como bem lembra Farah (2011), dispomos atualmente de uma ampla evidência de dados para fundamentar a convicção de que as explanações neurocientíficas do comportamento negativo podem oferecer soluções que os transformem em comportamentos aceitáveis, o que demanda, é claro, discussões sobre direitos humanos e sobre o *self* e a identidade pessoal.

Também concordo com Farah (2011), segundo a qual, no que diz respeito à questão dos direitos humanos, a distinção categórica entre pessoas e objetos continuará sendo necessária, tendo em vista a dificuldade que temos de sustentar a ideia de que seres humanos

não são mais do que objetos. E, nesse caso, as perguntas de Farah (2011) podem servir de réplicas extremamente pertinentes: por que razão devemos nos importar com o que acontece com qualquer um de nós? Por que razão o destino de objetos que contenham cérebros humanos são mais importantes do que o destino de outros objetos naturais ou artificiais?

Já no que diz respeito à questão do *self* e da identidade pessoal, sabemos que nosso entendimento intuitivo de pessoas continuará pressupondo a convicção de que elas possuem uma essência, isto é, de que são únicas e que persistem ao longo do tempo.

Enquanto pessoas, somos seres sujeitos a mudanças que são desencadeadas não apenas pelo desenvolvimento normal de nossas faculdades psicobiológicas, mas também pelas experiências de vida, o que é condizente com a compreensão de que nem somos completamente pré-programados nem somos meras tabulas rasas. Essa compreensão está associada com a noção de que somos dotados de uma identidade pessoal constante ao longo da vida. Essa concepção vai diretamente de encontro com a tese de que a pessoa é apenas o seu cérebro, e amplia nossa compreensão acerca dos tantos fatores que conjuntamente contribuem para nossa autoconstituição e autoconsciência. Nesse sentido, não podemos nos considerar como meros objetos físicos, o que não pressupõe, é claro, que tenhamos alma. Os cérebros, que podem ser considerados como os mais sofisticados objetos físicos existentes, podem mudar de incontáveis formas em resposta a danos, doenças e a drogas, o que significa que é pelo menos plausível defender que não há um núcleo imutável para os substratos neurais de uma pessoa. Eis, portanto, a dificuldade: Como esse fato por ser coadunado com a noção de uma estável identidade ou essência pessoal? (FARAH, 2011).

Com efeito, as neurociências jamais deixarão de lado a seguinte questão: o que é uma pessoa humana? Qual é precisamente o valor da pessoa humana? O que se segue daí, mostra Farah (2011), é que nossas formas tradicionais de pensar responsabilidade e culpa, direitos humanos, espiritualidade e identidade pessoal sofrerão mudanças à medida que formos atingirmos um conhecimento mais sofisticado acerca dos processos neurais envolvidos com a autorregulação, consciência, relação entre o físico e o transcendente, relação entre si e si mesmo, etc. Como bem destaca Farah (2011), não sabemos ainda se teremos por resultado um iluminismo ou um niilismo, mas sabemos que nem a *folk psychology* e nem o dualismo foram capazes de tornar o mundo mais humano e fraterno.

É por essa razão que, se temos razão para ter preocupações em relação ao domínio de uns por outros em função de um possível abuso do conhecimento neurocientífico ou das tecnologias de neuroimagem, temos também alguma razão para acreditar que o

desenvolvimento das neurociências pode melhor capacitar os homens a compreender, cuidar e valorizar uns aos outros.

Referências:

ALMADA, Leonardo Ferreira. Processos implícitos não-conscientes na tomada de decisão: a hipótese dos marcadores somáticos. *Ciências & Cognição*, v. 17, n. 1, p. 105-119, 2012.

DUMIT, Joseph. *Picturing Personhood: Brain Scans and Biomedical Identity*. NJ, Princeton: Princeton University Press, 2004.

FARAH, Martha, et al. Neurocognitive enhancement: what can we do and what should we do? *Nature Reviews Neuroscience*, v. 5, n. 5, p. 421-425, 2004.

FARAH, Martha. Ethical, legal and societal issues in Social Neuroscience. In: CACIOPPO, John T. and DECETY, Jean. (Eds.). *Oxford Handbook of Social Neurosciences*. New York: Oxford University Press, 2011, p. 1015-23.

GREELY, Henry et al. Towards responsible use of cognitive-enhancing drugs by the healthy. *Nature*, v. 456, n. 7223, p. 702-705, 2008.

GREENE, Joshua and COHEN, Jonathan. For the law, neuroscience changes nothing and everything. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 359, n. 1451, p. 1775-1785, 2004.

INTERNATIONAL NEUROETHICS SOCIETY. *What is Neuroethics?* 2008. Disponível em: <<http://www.neuroethicssociety.org/what-is-neuroethics>>. Acesso em: 10 Set. 2013.

KNUTSON, Brian; RICK, Scott; WIMMER, Elliot; PRELEC, Drazen; e LOEWENSTEIN, George. Neural predictors of purchases. *Neuron*, v. 4, n. 53, p. 147-156, 2007.

MCCABE, David e CASTEL, Alan. Seeing is believing: The effect of brain images on judgments of scientific reasoning. *Cognition*, v. 107, p. 343-352, 2008.

OLFSON, Mark e STEVEN, Marcus. National Patterns in Antidepressant Medication Treatment. *Archives of General Psychiatry*, v. 66, n. 8, p. 848-856, 2009.

THE OXFORD CENTRE FOR NEUROETHICS. 2009. Disponível em: <<http://www.neuroethics.ox.ac.uk/home>>. Acesso em: 10 Set. 2013.

RACINE, Eric; BAR-ILAN, Ofek; e ILLES, Judy. fMRI in the public eye. *Nature Reviews Neuroscience*, v. 6, n.2, p. 159-164, 2005.

ROSKIES, Adina. Neuroethics for the new millenium. *Neurons*, v. 35, n.21, 2002.

ROSKIES, Adina. Neuroscientific challenges to free will and responsibility. *Trends in Cognitive Science*, v. 10, n. 9, p. 419-423, 2006.

ETHICAL, LEGAL AND SOCIAL ASPECTS OF THE NEUROSCIENCES

Abstract

The purpose of this essay is to briefly outline some of the major ethical challenges raised by the Neurosciences. First, I will proceed to a definition of the terms Neuroethics, Neuroscience of Ethics, Ethics of Neuroscience and to show how these areas are the basis for a Social Neuroscience. At a later time, I will discuss some of the key ethical, legal and social issues surrounding the use of neuroimaging technologies. I also would discuss about some ethical implications that are present in the possibility of manipulating neural traits and I will finish this essay thinking about some issues involving the future of the moral responsibility under the aegis of a neuroscientific era.

Key Words: Ethics of Neurosciences; neurotechnologies; manipulation of neural traits; moral responsibility.