

NEUROÉTICA: NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO

Estela Mari Santos Simões^{*}

Arnaldo Nogaro^{**}

Cláudia Battestin^{***}

Lídia Oliveira Magalhães^{****}

Resumo: O presente artigo constitui-se em pesquisa integrante do referencial teórico de uma dissertação de mestrado que está em andamento sobre Neurociências e educação, junto ao PPGEDU URI Frederico Westphalen/RS. Embora a algum tempo ocorram discussões sobre este tema nas áreas da saúde, direito, psicologia, filosofia, na educação, constitui-se em assunto de pesquisa recente e relativamente novo. As pesquisas em Neurociência vêm suscitando uma série de cuidados e interrogações que clamam o debate ético e demandam olhar crítico para que não haja condutas inadequadas, distorcidas e com prejuízo ao ser humano. Também se constata muitos equívocos e falsos saberes que adentram o campo da educação com receitas milagrosas e promessas bombásticas induzindo a juízos apressados e ao erro. A Neuroética nasce dentro deste cenário para balizar e alentar o debate na direção de ajustarmos os conhecimentos advindos da Neurociência para que possam efetivamente contribuir com os processos pedagógicos e melhorar o desempenho dos estudantes em suas aprendizagens.

Palavras-chave: Neurociência. Ética. Neuroética.

Introdução

Nas últimas décadas, temos acompanhado considerável desenvolvimento científico-tecnológico, sobretudo no que tange ao conhecimento do cérebro humano¹, oportunizado pelas Ciências Cognitivas, Neurociência e Neurotecnologias. Como todo avanço no

^{*} Professora da Rede Pública estadual do RS. Licenciada em Pedagogia. Pós-Graduada em Psicopedagogia. Aluna do Mestrado em Educação – PPGEDU – URI – Frederico Westphalen. E-mail: estelasimoes89@gmail.com

^{**} Professor da URI –Campus de Erechim e PPGEDU Frederico Westphalen. Doutor em Educação. E-mail: narnaldo@uri.com.br

^{***} Professora da URI- PPGEDU Frederico Westphalen. Doutora em Educação. E-mail: battestin@uri.edu.br

^{****} Médica. Especialista em Saúde Pública. Acadêmica do PPGEDU URI Frederico Westphalen. E-mail: lidia.magalhaes@terra.com.br

¹Neste artigo não faremos distinção entre mente e cérebro para falar de Neuroética. Embora saibamos que, metodologicamente falando, o cérebro é o anatômico, material e a mente a dimensão funcional no seu interior, vamos tomá-los como um todo, ou seja, para entendê-los faz-se necessário concebê-los como uma unidade. Esta é a posição de Damásio (2011) ao afirmar que não faz sentido separá-los pois eles existem como uma unidade.

conhecimento, este também vem acompanhado de polêmicas e questões que emergem no que diz respeito à ética.

Ao encontro desta ideia, Cruz e Nahra (2010) afirmam que os estudos no campo da neurociência e da neuroética surgem como novos campos de investigação, e, como tal, são submetidos a críticas, consequentemente, a preceitos morais e conduta ética. Por se tratar de estudos e pesquisas cujo objeto e/ou sujeito são seres humanos, atribui-se a essas áreas de estudos, um elevado grau de complexidade, bem como de observação de conduta moral e ética frente aos dilemas morais aos quais são submetidos pesquisadores, operadores técnicos e pacientes (clínicos).

Embora saibamos que este artigo possui relativo ineditismo, especialmente quanto ao seu conteúdo, julgamos necessária a problematização da temática pertinente à Neuroética por constituir-se em oportunidade para divulgação e socialização de conceitos e saberes ainda pouco aventados no Brasil. As interrogações de natureza ética que suscitam do contexto social e da pesquisa científica na área da neurociência recomendam que devamos nos familiarizar mais com este campo de investigação, pois as práticas diárias geram conteúdos de diferentes naturezas que precisam ser assumidos, colocando-nos numa condição da qual não é mais possível nos omitirmos ou fugirmos do debate. Nós, enquanto educadores e educandos, precisamos nos familiarizar com essa discussão, pois ela está crescendo progressivamente e necessita um diálogo entre os mais diversos campos do conhecimento.

1 Um novo conceito: a Neuroética

A efervescência do conhecimento resultante das novas pesquisas provoca o aparecimento de uma nova disciplina ou área de estudo denominada de Neuroética. Seu foco está nas discussões sobre as implicações éticas, legais, educacionais e sociais da neurociência e aos campos das pesquisas a ela associados. A neurociência tem uma história relativamente recente no Brasil, no entanto, em países da Europa, Ásia e América do Norte apresenta um retrospecto bem mais consolidado. Na mesma proporção, a Neuroética é uma disciplina muito recente comparada a outras ciências, pois nasceu no século 21 a partir de um diálogo entre o campo da neurociência e da bioética.

Os estudos desta área remontam à década de noventa do século passado. Em 1995, o Comitê de Bioética da UNESCO desenvolveu um estudo para tratar da ética nas Neurociências, porém o termo “neuroética” estava presente na literatura científica desde 1989.

Foi em uma conferência intitulada *Neuroethics: Mapping the Field*, em Maio de 2002 – São Francisco/EUA, que o termo ficou mais conhecido pela sociedade. Neste evento a Neuroética ficou definida como “[...] el estudio de las cuestiones éticas, legales y sociales que surgen cuando los descubrimientos científicos acerca del cerebro se llevan a la práctica médica, las interpretaciones legales y las políticas sanitarias y sociales” (apud FIGUEROA, 2013, p. 260).

Em 2006 se constituiu a *Neuroethics Society*, formada por estudiosos, cientistas, médicos, que juntamente com outros profissionais, compartilham o interesse pelas repercussões sociais, legais, éticas e políticas dos avanços da Neurociência. Um editorial da revista *Science* de 2007, defende que o financiamento e apoio a instituições de pesquisa e desenvolvimento de estudos em Neurociência deveria estar equiparado com o financiamento para estudos da Neuroética, sendo esta a única forma de controlar ética e moralmente todas as descobertas e progressos da ciência (BERLANGA, 2013).

Outras iniciativas que valorizam e validam a importância da Neuroética foram as recentes fundações dos centros de investigação voltados à Neuroética – *National Core for Neuroethics*, no Canadá (2007) e *The Wellcome Oxford Centre for Neuroethics*, na Universidade de Oxford, no Reino Unido (2009) com a finalidade de analisar e estudar as implicações éticas, legais, políticas e sociais da pesquisa neurocientífica, enfim do impacto das investigações que a Neurociência e Neurotecnologia possuem na vida humana. Em 2011 podemos destacar a obra de Judy Illes y Barbara J. Sahakian, *Oxford Handbook of Neuroethics*, nela retomam as últimas duas décadas do desenvolvimento desta área do saber, nas quais houve avanços sem precedentes no conhecimento sobre o cérebro e a mente humana.

Assim chegamos ao período recente de nossa história no qual vislumbramos a premente necessidade de aprofundarmos o debate em torno deste saber. Para Marino Júnior (2010), a Neuroética é uma nova especialidade que estuda as implicações éticas de nossos estudos e intervenções sobre o cérebro no tocante aos presentes e futuros desafios a monitorar, mapear, estimular ou alterar as funções cerebrais por meio de imagens radiológicas, fármacos ou técnicas neurocirúrgicas avançadas, que modificam nossa cognição, humor, afetividade e, até mesmo, invadem a privacidade de nossos pensamentos.

Segundo o entendimento de Cortina (2010, p. 131), a neuroética preocupa-se em estudar as questões éticas, legais e sociais que surgem na raiz das descobertas da Neurociência. “Estos descubrimientos se producen en los campos de la genética, la imagen cerebral y el diagnóstico y la predicción de enfermedades. La neuroética ha de examinar cómo

han de tratar estos descubrimientos los médicos, jueces, abogados, aseguradoras y los encargados de diseñar políticas públicas”.

Podemos entender a “Neuroética” sob dois enfoques: como área de estudo e mais especificamente como disciplina acadêmica. Para Almada (2013) é prudente a separação da Neuroética, enquanto expressão geral, das expressões específicas no seu interior: “Ética das Neurociências” e “Neurociência da Ética”. Segundo ele (2013, p. 90), o campo de ação da Neuroética envolve dois grupos de questões:

- (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).

O autor referido (2013) delimita também o que considera objeto da Neurociência da Ética que pode ser aplicada ao campo do conhecimento que recorre aos resultados das investigações neurocientíficas para equacionar filosoficamente “[...] questões do comportamento humano, como as que dizem respeito aos nossos processos de tomada de decisão e à formação de nossos julgamentos sociais” (ALMADA, 2013, p. 90-91). Por sua vez a Ética das Neurociências, para ele, é bastante específica, pois refere-se “[...] 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” (ALMADA, 2013, p. 91). Segundo Figueroa (2013, p. 260), isto “[...] significa distinguir dentro de la neuroética dos ramas diferentes: una neuroética aplicada, que pertenecería propiamente a la bioética médica, y una neuroética fundamental, que propondría las bases neuroquímicas y cerebrales de la ética misma”. Especificamente neste texto não temos a pretensão nem condições (extensão pretendida para o mesmo) para tratar destes dois ramos, vamos tratar da neuroética enquanto expressão abrangente e geral.

Na compreensão de Dominguez (2013), é importante observar a existência de duas vias interdisciplinares da neuroética. A primeira carrega um “caráter” científico experimental, mostrando o desenvolvimento das estruturas genéticas, moleculares e celulares. A segunda envolve um “conhecimento” puramente científico experimental, permitindo uma investigação sobre as perguntas essenciais acerca do conhecimento humano. Complementando com a ideia de Dominguez, compreendemos que, os seres humanos que experimentam ou vivenciam o

stress social, antes mesmo de iniciarem a realização de uma tarefa ou atividade, acabam desenvolvendo um nível maior de imitação ou repetição de forma inconsciente. Outrora, a imitação desempenha um importante papel de coesão social, uma vez que, a produção da mímica requer um “gasto de energia”, bem como, a indução do cérebro. “É muito possível que o comportamento imitativo seja uma evidencia de normalidade funcional - é dizer que funcionam corretamente - nas capacidades sociais. A imitação é um sinal social que indica a presença de uma capacidade social crucial, a do reconhecimento” (DOMINGUEZ, 2013, p.89).

No entanto, sabemos que existe um processo histórico social e cultural que tendenciosamente condiciona o ser humano a buscar a competição e o reconhecimento no seu meio. O que vem preocupando muitos bioeticistas é a inversão de princípios éticos neste processo. Por exemplo, qual seria o alcance ético para definir a limitação ou a criação de fármacos que são desenvolvidos para melhorar a memória ou concentração? É ético definir quem deverá usar? É legítimo fragmentar ou esquecer o indesejado? É legítimo acelerar o processo de aprendizagem ou desempenho por esta via? Neste caso, a neuroética pode contribuir de forma significativa para, estabelecer critérios e normas científicas, além de analisar e avaliar a necessidade e a coerência de cada caso.

A neuroética neste contexto, também pode ser denominada neuroética educacional, que além de considerar as questões éticas deste estudo e da aplicação de conhecimentos da neurociência em ações pedagógicas, abrange também a dimensão de avaliação do impacto ético e social na condução destas práticas neurocientíficas nesta nova área de atuação, utilizando como base estruturas éticas já existentes na sociedade.

Todavia, consideramos essencial a discussão interdisciplinar sobre o estudo da neurociência, pois por essa via, poderemos observar que a dimensão neural possibilita uma investigação nas bases fisiológicas do cérebro, no entanto, não chega a fundamentar os processos sociais e morais. É por essa necessidade e emergência que a ética foi “chamada” para ampliar a discussão moral entorno desta fundamentação, uma vez que uma precisa da outra, mas é somente a ética poderá analisar determinadas situações.

Pero ¿de qué forma la neuroética puede profundizar en el conocimiento ético? Una de las contribuciones importantes es la creación de sentido. Los valores sobre los que trata la ética, tales como la responsabilidad, la confianza, la dignidad, la razón de ser, son sin duda construcciones de nuestro cerebro, pero a medida que avanza nuestra vida adquirimos un control sobre ellas. La neurociencia debería profundizar en dar sentido a estas nociones, buscando un sustrato fisiológico que se complemente con los razonamientos que la ética ha dado sobre ellos (PALLARÉS - DOMINGUEZ, 2013, p.91).

Após explicitar as possíveis conceituações de neuroética e suas subdivisões queremos definir qual o foco de nossa abordagem. Embora haja as perspectivas da ética da neurociência e neurociência da ética e a propensão de considerá-la mais voltada para o campo das ciências da saúde, do direito, da filosofia, da psicologia, acreditamos ser oportuno tratar das implicações éticas da neurociência relacionadas à prática educativa ou à educação. Estamos cientes que este é um enfoque que tem sido pouco explorado no nosso meio acadêmico, mas reconhecemos sua necessidade e por isso nos ensaiamos nestes primeiros passos.

2 Questões éticas que envolvem os conhecimentos neurocientíficos

A ética deve permear a pesquisa e o uso dos seus resultados enquanto aplicação do conhecimento científico na educação. Ela torna-se oportuna não só enquanto guia e orientadora das intervenções docentes, mas também deve servir para que se acompanhe e fiscalize o uso de medicamentos para alterar o funcionamento normal da mente humana ou a indicação para potencializar, maximizar a capacidade humana em relação ao aprendizado (uso de princípios psicoativos a serviço do aprimoramento neurocognitivo). Também é bem vinda na tarefa de questionar a indicação de fármacos por profissionais da área da saúde para estudantes sem diagnóstico profundo e critérios adequados.

As diferentes áreas de interesse e de estudo abarcadas pela neurociência provocam uma diversidade de questionamentos sobre o uso, finalidade das metodologias, resultados a que ela lança mão e chega:

Quando um paciente tem o direito de saber ou não saber o que revelam as suas imagens cerebrais sobre eles próprios e sobre o seu futuro? Quais seriam as pessoas que poderiam ter conhecimento sobre essas informações? Seria correto permitir que o governo ou os marqueteiros se beneficiassem desse conhecimento para ter acesso às preferências, interesses, personalidade, habilidades e, com isso, manipular a população visando seus próprios interesses? Quais seriam os limites da privacidade da mente humana? (PAIVA; PAIVA, 2014, p. 3).

A indagação ética sobre a neurociência não está direcionada somente à sua perspectiva, ou seja, aos seus resultados ou no que ela já apresentou de conclusões ou vem demonstrando, mas também no que há por vir ainda, nas suas possibilidades. A ética não se limita a ser a ciência do comportamento passado. Mais verdadeiro a seu respeito é compreendê-la como ciência do porvir, do que ainda não presenciamos, mas que poderá representar ameaças ou produzir consequências negativas. Ela deve constituir-se como ciência

de vanguarda também e inquerir sobre possíveis efeitos futuros, sobre a prevenção do mau uso ou abuso desse conhecimento. Alguns deles já são relacionados por Paiva e Paiva (2014, p. 4) ao relatar que o “[...] uso indevido dessas informações ou o potencial abuso desse conhecimento comporta sérias implicações, que vão desde a criação de estigmas, a discriminação social, a cobertura de planos de saúde, a inclusão social e laboral entre outros”.

Estudos em neurociências vêm ampliando, também, discussões a respeito da ética envolvida quando há a tentativa de “manipular” a mente humana. Mesmo que já saibamos atualmente que “[...] os cérebros são absolutamente individuais. Cada cérebro é único” (DAMÁSIO, 2011, p. 365) e que mesmo a ação permeada pela intenção de vir a aprimorar as capacidades humanas, tal pretensão ou plano de intervir, busca alterar de certa forma a cognição de sujeito (mesmo que para seu bem), e deve, necessariamente, envolver discussões não só na área médica, mas inclusive abarcar discussões na área das ciências sociais. O que de fato se faz indispensável, pois as “intervenções”, embora de cunho positivo, afetarão o sujeito e também a sociedade.

Assim, nada mais justo que a neurociência seja submetida a princípios morais e éticos, para seu norteamiento em estudos, pesquisas e experimentações, para que realmente estes sejam transpassadas por ações responsáveis e com a menor possibilidade de erro. Então poderemos efetivamente desmistificar mitoteorias e assumir aspectos científicos éticos ao observar, registrar, sistematizar e aplicar novos conhecimentos, em especial, no campo educacional.

O modo de pesquisar contemporâneo é mais objetivo e já promulga novos saberes e fundamenta muito do que já se sabia na área da educação, sendo que estes agora podem ser aplicados com maior consciência. Esta constitui-se a partir da permissa, de que as ações humanas e o próprio desenvolvimento do sujeito são impulsionados pelo sistema nervoso, compreendendo emoções e adaptações a situações e contextos sociais.

É relevante salientar que ao mencionarmos o termo educação, referimo-nos ao processo ensino-aprendizagem, a interação de diferentes atores escolares, relações humanas e uma série de aspectos que compreendem uma gama bastante complexa. Isto nos remete já a pretensão muito crível e ética de reconhecer que desejamos debater e fazer uma educação de melhor qualidade e para tanto defendemos a ideia de que conhecimentos neurocientíficos estejam presentes na formação dos professores para que de fato cheguem à sala de aula, à prática docente.

Das possibilidades imaginadas ou simuladas a partir dos conhecimentos que a neurociência nos alcança, elegemos alguns para tecermos considerações a seu respeito e exemplificarmos como forma de fundamentar as razões de nossas inquietações em relação à necessidade da Neuroética.

Neste texto estamos abordando as questões da neuroética voltadas para a educação ou a respeito de quais medidas precisamos adotar para que não haja transgressão ética ou exageros quando da transposição destes conhecimentos para este campo. Este zelo é recomendado em função da euforia que se criou em torno destes saberes e também pela existência de neuromitos que distorcem ou ufaneiam as possibilidades de aplicação dos conhecimentos à prática educativa. Na visão de Guerra (2011) há que se ter paciência e prudência com a inserção destes saberes na educação. Verifica-se uma cautela dos cientistas, que apontam aspectos importantes a serem considerados em relação ao diálogo entre as neurociências e a educação.

É necessário o estabelecimento de uma linguagem mediadora entre as duas áreas, que esclareça as descobertas científicas e sua real possibilidade de utilização na educação. Isso demanda seriedade e compromisso ético dos meios de divulgação científica e o julgamento crítico do público alvo para que este conhecimento se aplique adequadamente no cotidiano escolar. É importante entender a diferença entre conhecer os mecanismos cerebrais, compreender os processos mentais resultantes destes e aplicá-los na prática pedagógica. É imprescindível a investigação, rigorosa e científica, dos achados das neurociências aplicados à sala de aula, antes que se estabeleça qualquer aplicação educacional (GUERRA, 2011, p. 04).

O conhecimento dos mecanismos de funcionamento da mente permite seu maior controle e obter vantagens em relação às pessoas induzindo-as a comportamentos alheios à sua vontade, voltando-as para interesses comerciais e de consumo. Não se trata de um domínio sobre a mente em sentido estrito, mas de utilizar os resultados de pesquisas científicas com fins escusos.

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 necessário 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 (ALMADA, 2013, p. 95).

As tecnologias de neuroimagem são o exemplo cabal de como é possível identificar *modos operandi* do cérebro e valer-se para manipular estados cerebrais. É claro que este

conhecimento oferece oportunidades de intervenções com finalidades nobres: tratar pessoas com epilepsias, melhorar seu aprendizado, auxiliá-las a se adaptarem melhor a determinado ambiente. No entanto, estamos bem cientes de que a história da humanidade está cheia de fatos que comprovam o *Homo homini lúpus*.² Evers (2010, p. 14) é explícita e enfática ao falar do uso dos conhecimentos científicos e de sua face perversa.

En virtud de su fuerte poder explicativo, podría considerarse que las neurociencias, en cuanto base teórica del razonamiento ético, son tan controvertidas como la genética, y quizá incluso más. La ciencia puede ser ideológicamente desviada – lo fue en muchas oportunidades – de manera tanto más peligrosa cuanto más poderosa es la disciplina en cuestión.

Almada (2013, p. 95-96) cita o exemplo da oxitocina e como o seu uso pode ser dúbio ou estar diretamente vinculado às boas ou más intenções de quem o administra, prescreve ou se aproveita deste saber para práticas indecorosas. “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”.

Na visão do mesmo autor (2013) essa ambiguidade pode ser encontrada também, por exemplo, nas medicações prescritas para o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), como a conhecidíssima ritalina. Prescrita com rigor, a ritalina tem o potencial para tratamento de crianças e adultos com efetivo transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, mas seu uso indiscriminado ou sem necessidade pode se tornar prejudicial.

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 (ALMADA, 2013, p. 94).

Torna-se fundamental esclarecer sobre o que existe de fato (real) e o que é “criação falaciosa” para não cairmos nas armadilhas das soluções fáceis e milagrosas. Enfrentar estas distorções é papel da ética enquanto defesa do justo agir e da conduta ilibada. Há necessidade de compreendermos estas questões de um ponto de vista mais panorâmico no qual inserimos

²O homem é lobo do homem. Expressão cunhada por Hobbes para falar que o homem possui tendência para o mal ou para agir contra os demais.

as condutas sociais e os comportamentos humanos resultantes do uso de tecnologias digitais e o convívio em uma sociedade dinâmica, onde os estímulos sensoriais ocorrem intensamente e a todo o momento, resultam em condutas que deflagram uma “vida apressada” para usar a expressão de Bauman (2011, p. 151). Esta se caracteriza, sobretudo, pelo aprendizado rápido e imediato esquecimento. “Esquecer é tão importante quanto aprender, quando não mais”.

O combate aos neuromitos³ soma-se aos pontos referidos acima, pois se verifica muitas distorções e falácias a respeito da neurociência na educação; das suas descobertas sobre o funcionamento da mente e da aprendizagem. A apropriação destes conhecimentos e seu uso como “receitas” ou dogma resultante da “ciência comprovar” podem resultar em prejuízos ou descréditos sobre as reais condições e possibilidades da neurociência.

Considerações finais

Propomos a necessidade de a ética pautar as condutas humanas ou constituir-se como mentora ao perpassar o agir humano, pois vislumbramo-la como uma possibilidade de ser. No campo econômico, do mercado, em muitas situações os limites não estão bem definidos e “faz-se qualquer negócio”. A ética não permite fazer qualquer negócio. Adentrando ao reduto da Neuroética podemos afirmar que sua demanda será cada vez maior a fim de se fazer a distinção entre o que é aceitável e desejável e o que deve ser repudiado por ser prejudicial e comprometedor da integridade física e moral do ser humano. Como pontua Berlanga (2013, p. 59-60): “La razón parece obvia, existe gran producción científica y avance vertiginoso desde el punto de vista técnico con estudios y publicaciones no siempre bien proyectados o planteados con a veces poca reflexión ética subyacente”.

O homem (aqui subentendido seu cérebro e mente) não é objeto que pode ser manuseado “ao bel prazer” de quem queira. Ele possui direitos, uma individualidade e uma condição que precisa ser respeitada, pois, representa seu valor. O uso dos conhecimentos da neurociência, cada vez mais sofisticados, precisa permanecer sob o olhar atento e crítico de pessoas que saibam discernir quando eles trazem benefícios e quando servem como meios para negócios ou práticas ilícitas que visam transformar o homem em objeto de lucro e consumo.

³Mitos criados a respeito das possibilidades da neurociência enquanto ferramenta pedagógica.

Referências

- ALMADA, L. F. Aspectos éticos, legais e sociais das Neurociências. **Revista Simbio-logias**. Botucatu: Unesp, Vol. 6, nº 8, nov. /2013.
- BAUMAN, Z. **A ética é possível num mundo de consumidores?** Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
- BERLANGA, A. C. Origen y desarrollo de la Neuroética: 2002-2012. **Revista de Bioética y Derecho**. España: Universitat de Barcelona, nº. 28, mayo, 2013.
- CORTINA, A. Neuroética: ¿Las bases cerebrales de una ética universal con relevancia política?, **Isegoría**. Madrid/España: CSIC, n.º 42, enero-junio, 2010.
- CRUZ, V. V. e NAHRA, C. M. L. Neuroética: dever e utilidade. **Saberes**. Natal / RN: UFRN, v. 3, número especial, dez. 2010.
- DAMÁSIO, A. R. **E o cérebro criou o homem**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
- EVERS, K. **Neuroética**: cuando la matéria se despierta. Buenos Aires: Katz, 2010.
- PALLARÉS-DOMÍNGUEZ, D. Críticas y orientaciones para el estudio en neuroética. **Recerca. Revista de Pensament i Anàlisi**. Castelló/España: Universitat Jaume I, nº 13, 2013.
- FIGUEROA, G. Las ambiciones de la Neuroética: fundar científicamente la moral. **Acta Bioethica**, 19 (2), 2013.
- GUERRA, L. B. O diálogo entre a neurociência e a educação: da euforia aos desafios e possibilidades. **Revista Interlocução**, v.4, n.4, p.3-12, publicação semestral, junho/2011.
- MARINO JUNIOR, R. Neuroética: o cérebro como órgão da ética e da moral. **Revista Bioética**. CFM, V. 18 (1), 2010.
- PAIVA, M. L. M. F. e PAIVA, F.F. Neuroética: a disciplina do século XXI. **Ética e Realidade Atual**. Disponível em: <<http://www.era.org.br>>. Acesso: nov. 2014.