

## Notícia preliminar sobre uma tendência contemporânea: o “aperfeiçoamento cognitivo”, do ponto de vista da pesquisa em neurociências

Mônica Teixeira

*Este artigo noticia o debate travado entre pesquisadores e observadores da neurociência sobre a tendência já observada nos países centrais, de utilizar drogas para melhorar as chamadas “habilidades cognitivas”.*

**Palavras-chave:** Cognitive Enhancement, neurociência, neuroética

*Cognitive enhancement*: a expressão, ou sua variação *neurocognitive enhancement*, aparece em artigos publicados em revistas científicas, a partir especialmente do ano 2000, para designar – nas palavras encontradas em um deles – a possibilidade de usar “nossa crescente habilidade para alterar a função cerebral” para “aperfeiçoar os processos mentais de indivíduos normais, assim como tratar a disfunção mental de quem está doente” (Farah, 2004). A habilidade a que se referem os autores vem sendo adquirida no campo da pesquisa em neurociência e ciências cognitivas – na clínica, e nos laboratórios, segundo eles; e advém, no presente, do desenvolvimento de psicofármacos que afetam a memória e a atenção. O que já acende o debate é a tendência à utilização dessas drogas para além de sua indicação médica – para “aperfeiçoar”, artificialmente, uma capacidade já presente. O pressuposto dos pesquisadores é que mais e melhores drogas aparecerão, como resultado do conhecimento trazido pela investigação científica; assim, no futuro que divisam, lembrar, esquecer, concentrar-se, tomar decisões, planejar tarefas – “habilidades cognitivas” –, tudo isso será passível de modulação e intervenção por meio da psicofarmacologia.

### Os autores

Os artigos em que “Observando a Medicina” se baseou são de professores e pesquisadores da Universidade da Pensilvânia (Centro de Neurociência Cognitiva, Centro de Bioética), da Escola de Pós-graduação em Educação da Universidade de Harvard, do Departamento de Psiquiatria da Escola de Medicina Clínica da Universidade de Cambridge, da Universidade de Temple, da Universidade da Califórnia, em Davis e da Universidade Columbia (Centro de Neurobiologia e Comportamento). Um deles é Eric Kandel, que coordena o centro de Columbia. Kandel ganhou o Prêmio Nobel de Medicina ou Fisiologia por suas descobertas sobre o mecanismo molecular da memória e do aprendizado – não em pessoas, mas em um caracol marinho, a *Aplysia californiana*.

### A rainha das neurotecnologias é a psicofarmacologia

A “neurotecnologia”, explicam os autores, compreende metodologias em diferentes estágios de desenvolvimento. A lista apresentada por ele arrola interfaces entre cérebros e máquinas que permitem interação nas duas direções (veja a entrevista de Miguel Nicolelis no v. VII, n. 4, dez./2004 da *Revista Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental*); neurocirurgia (“crescentemente considerada um tratamento para doenças mentais”); implantes de dispositivos e tecidos diretamente no cérebro; e a técnica chamada *Estimulação magnética transcraniana não invasiva (TMS, sigla em inglês)* de áreas selecionadas do cérebro, considerada “promissora” para o “tratamento da depressão e de outras psicopatologias”.

A neurotecnologia mais avançada, no entanto, é a psicofarmacologia, informam os pesquisadores. A droga que inaugurou a psicofarmacologia é da metade do século XX: por acaso, os médicos perceberam que a clorpromazina, lançada comercialmente em 1950 como anti-histamínico e anti-emético, produzia efeitos benéficos em esquizofrênicos (na rede mundial de computadores, conta-se que o aparecimento da clorpromazina teve o efeito de esvaziar hospitais psiquiátricos). Em 1954, após ensaios clínicos, a agência de vigilância dos EUA, Food and Drug Administration, autorizou sua comercialização como medicamento psiquiátrico. A imipramina veio em seguida, e seu efeito antidepressivo também foi descoberto por acaso – a droga destinava-se ao tratamento da psicose. Outro antidepressivo, a iproniazida, era utilizado como antibiótico no tratamento da tuberculose quando a ação sobre o humor foi notada. Ainda outras duas drogas da psicofarmacologia encaixam-se na lista de descobertas ao acaso: as anfetaminas, como estimulante, enquanto usadas para o tratamento da asma; e o meprobamato, cujo efeito contra a ansiedade apareceu durante testes para seu uso como antibiótico.

Como se vê, a psicofarmacologia (como, de resto, toda a farmacologia) caminhou com base na sorte e na tentativa e erro. A busca de moléculas similares a elas resultou em mais drogas; ao mesmo tempo, contam os cientistas, a pesquisa passou a investigar de que maneira se dá a ação delas sobre o cérebro. A biologia molecular, nos anos 1970-1980, e os estudos sobre a química cerebral trouxeram a possibilidade de drogas cada vez mais “seletivas” – quer dizer, com ação mais específica sobre determinados neurotransmissores\* e menores efeitos colaterais. A fluoxetina (Prozac), por exemplo, pertence à classe de drogas SSRI – *Selective*

\* A pesquisa sobre os diferentes papéis dessas moléculas no cérebro fundamenta muito da neurociência. (Nota do E.)

Serotonin Reuptake Inhibitor, Inibidor *Seletivo* da Recaptação de Serotonina. As novas drogas serão cada vez mais seletivas, acreditam os autores; eles dão notícia de drogas dessa nova geração, já em desenvolvimento, com base na neuroquímica do humor, da ansiedade, da atenção e da memória. A fase das descobertas ao acaso chega ao fim, anunciam; agora, é a era da modelagem racional das drogas.

A seletividade traz consigo menos efeitos colaterais e risco menor; além disso, o uso de coquetéis de drogas torna ainda mais tolerável a utilização dos psicofármacos. Por exemplo: quem toma inibidores de recaptação de serotonina pode sentir pouco ou nenhum desejo sexual; prescreve-se a eles, então, sildenafil (Viagra). No mundo novo das neurotecnologias, drogas serão desenhadas para combater efeitos adversos de drogas. O resultado, observam os autores, é uma capacidade cada vez maior de alteração seletiva dos estados mentais e habilidades cognitivas por meio da intervenção neuroquímica, à disposição de quem está “doente” ou de quem está “sadio”.

### O caso da Ritalina

498

Ritalina é o nome comercial de um medicamento à base de metilfenidato, descoberto na década de 1940 e usado inicialmente para tratar narcolepsia – condição em que o doente cai no sono várias vezes ao dia. Na década de 1950, um médico que cuidava de crianças hiperativas decidiu experimentar nelas a droga; e, atualmente, o metilfenidato se tornou o tratamento mais comum para o que psiquiatras e neurologistas chamam de Transtorno da Hiperatividade e do Déficit de Atenção em crianças. Os autores, em diferentes artigos, citam a disseminação do metilfenidato como um caso concreto, e já estabelecido na sociedade norte-americana, de “aperfeiçoamento cognitivo”. James Butcher, jornalista da revista *Lancet*, assistiu em 2003 a um seminário na Academia de Ciências de Nova Iorque (que gerou um artigo na seção *Perspectivas* da revista *Nature Reviews*). Ali, o caso da Ritalina apareceu:

De acordo com Martha Farah – uma especialista na neurologia da cognição, emoção (...) da Universidade da Pensilvânia – muitos estudantes universitários estão usando metilfenidato (Ritalina), uma droga indicada para tratar o transtorno da hiperatividade e déficit de atenção, para intensificar sua habilidade em se concentrar e estudar. “Nas minhas salas, todo mundo sabe quem está usando ou vendendo Ritalina”, disse Farah, “e me apresso em acrescentar que isto não é exclusivo da Penn University – pesquisas mostram que é uma tendência nacional”.

Farah, que recentemente co-presidiu um encontro sobre a ética do aperfeiçoamento cognitivo (Academia de Ciências de Nova Iorque, 16-17 de junho de 2003) (...), afirmou que o metilfenidato já está sendo comumente usado – muitos dizem super-usado – para ajudar a controlar crianças indisciplinadas em distritos escolares pobres nos EUA. Pesquisadores mostraram que em certas escolas até um terço dos meninos usam a droga, apesar de muitos deles não terem o transtorno.

Mas há também evidência que muitos pais mais ricos estão optando por dar a droga aos bem comportados que não vão bem na escola para intensificar a atenção deles na sala de aula. Chegará o dia em que se pedirá aos estudantes que tenham à mão uma amostra de urina, para ser entregue junto com as provas escolares, para provar que seus resultados são o resultado de trabalho duro e não de farmacologia?” (Butcher, 2003, p. 132)

### “Aperfeiçoamento da função executiva”

As vozes da neurociência definem “função executiva” como “as habilidades que capacitam respostas flexíveis e apropriadas a determinada tarefa em face de solicitações irrelevantes ou de padrões de resposta mais habituais porém inapropriados”. Drogas que agem sobre o sistema dos neurotransmissores dopamina e norepinefrina, diz o *status quo* científico, melhoram a função executiva; o metilfenidato é uma delas. Muito curiosos, os cientistas da área já publicam *papers* sobre os efeitos da droga quando usada por pessoas definidas como “saudáveis”. Os resultados não são lineares: parece acontecer, entre os jovens adultos observados, de a droga melhorar mais habilidades ligadas à função executiva em quem tem uma performance pior nessas habilidades do que naqueles que já tem uma boa performance.

Quer dizer: no futuro que imaginam, a capacidade de ação de cada droga potencialmente aperfeiçoadora sobre os que já têm alto desempenho deverá ser determinada empiricamente – e também para cada diferente habilidade entre as que compõem a função executiva.

Os especialistas dão notícia também da mais nova droga com potencial “aperfeiçoador” – modafinil, já comercializada sob o nome Provigil nos EUA e na Grã-Bretanha. A indicação da bula, aprovada pelo FDA, é para o tratamento da narcolepsia. Mas já se observa um crescente uso para outras indicações. Um estudo já realizado sobre o uso da droga por jovens adultos saudáveis mostra que seus efeitos, “ao menos em parte, resultam de uma melhoria na habilidade de inibir respostas impulsivas”. Os pesquisadores não parecem imaginar que impulsos

inibidos costumam encontrar seus próprios caminhos para, de alguma forma, se desinibirem. Resultado, talvez, do fato de a palavra psiquismo muito raramente ser pronunciada nas paragens da neurociência.

## Memória

O desempenho e a performance na execução de tarefas também podem se beneficiar, no cenário desenhado por esse grupo de neurocientistas, de drogas que alterem o que chamam de memória (sobre a lembrança, nada é dito). A tendência ao envelhecimento da população mundial e o fato de a doença de Alzheimer permanecer até agora incurável mobilizam grande interesse para a descoberta de drogas capazes de evitar a perda de memória que caracteriza a doença. No entanto, parece provável que a perda de memória que caracteriza o envelhecimento sem doença não se deve aos mesmos mecanismos ligados à doença de Alzheimer; e a indústria busca também soluções para as pessoas mais velhas. As moléculas candidatas, até o momento, sempre segundo as vozes da neurociência, situam-se em dois campos: aquelas que têm como alvo o início da indução da “potenciação de longo termo”\* e aquelas cujo alvo é o final do processo de consolidação da memória. No primeiro caso, estão as “ampakinas”, desenvolvidas na empresa CórteX Pharmaceuticals (algumas delas já em fase um ou dois de ensaios clínicos, início do processo para se obter autorização para comercializar); no segundo, estão moléculas criadas pela empresa Memory Pharmaceuticals, fundada pelo prêmio Nobel Eric Kandel, um dos arautos escutados por “Observando a Medicina”.

Como, para esses cientistas, esquecer e lembrar é um assunto químico, quando se tornar possível não esquecer artificialmente, poder-se-á também esquecer artificialmente. Peço a paciência do leitor para mais uma citação longa, do texto publicado na revista *Nature Reviews*, resultado da reunião já mencionada na Academia de Ciências de Nova Iorque:

A busca pelo domínio sobre nossas próprias memórias inclui apagar memórias indesejáveis, assim como reter as desejáveis. Eventos traumáticos podem causar sofrimentos que duram toda a vida por memórias intrusivas do transtorno do estresse pós-traumático e métodos estão sendo buscado para evitar a consolidação de tais memórias por intervenção farmacológica imediatamente depois do trauma. Drogas cujo propósito primário é bloquear

\* Um dos mecanismos envolvidos na retenção da memória. (Nota do E.)

memórias também estão sendo desenvolvidas pela indústria. Estender esses métodos para além das vítimas de trauma, para qualquer um que deseje evitar lembrar um acontecimento desprazeroso é outra maneira pela qual a base neural da memória pode ser alterada para aprimorar a função normal. (Farah et al., 2004, p. 421)

### Questões práticas e não tão práticas

O senso comum do mundo ocidental contemporâneo localiza no cérebro a sede da personalidade e do comportamento – os quais, de acordo com os autores, distinguem e definem cada um de nós. Os autores observam que a peculiaridade do aperfeiçoamento cognitivo, em relação a outros “aperfeiçoamentos” já bastante disseminados na sociedade contemporânea – por exemplo, as cirurgias cosméticas – é o fato de o cérebro estar implicado.

Mas o que é um “cérebro saudável normal”? A pergunta precede outra – sobre a linha que separa “tratamento” de “aperfeiçoamento”.

O caso da Ritalina serve para ilustrar ambas as questões. Todos os autores observam que a prevalência do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade é muito menor do que a quantidade de crianças nos EUA tomando metilfenidato; isso, ao lado do uso disseminado da droga entre universitários revela uma aceitação da idéia do aperfeiçoamento cognitivo – o aperfeiçoamento já existe na prática. Se já existe – e a venda de medicamentos pela internet supera muitas das dificuldades de acesso a eles –, a próxima questão colocada é a da segurança. Não se sabe, por exemplo, quais podem ser as consequências do uso de metilfenidato durante longos períodos na infância, quando as crianças de hoje envelhecerem.

Mas há outras questões práticas levantadas pelos autores. Se o aperfeiçoamento artificial das capacidades cognitivas se espalhar, as pessoas poderão vir a ser pressionadas para usar drogas aperfeiçoadoras. A pressão poderá ser explícita – por empregadores interessados em mais produtividade, por exemplo; ou mais sutil: se seu colega de classe usa estimuladores das funções cognitivas e você não, quem vai obter melhores notas e, possivelmente, encontrar as melhores posições disponíveis no mercado de trabalho? Por outro lado, pais desejosos de ver alto desempenho em seus filhos menores terão motivo e oportunidade para dar a eles drogas aperfeiçoadoras. Mais: em uma sociedade tão desigual, também o acesso a essas drogas poderá ser desigual. Outra preocupação manifestada pelos autores se relaciona à possibilidade de administração de drogas para “neurocorreção” dentro dos sistema penitenciário – nos EUA, juizes já permitem o uso de antipsicóticos com a única finalidade de dar ao condenado

“competência” para ser executado (como a *Revista Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental* já informou no v. IX, n. 4, dez./2006)

Outro grupo de questões diz respeito à satisfação que humanos encontram no resultado do esforço para conquistar um objetivo. O que restará dela, se as drogas vierem a substituí-la? Que valor terão essas conquistas? Administrar um medicamento para intensificar a concentração não é medicalizar a atenção e, por outro lado, “patologizar” a dispersão?

Uma questão que os autores reconhecem como mais complexa – e mais abstrata – aparece quando entra em cena a noção de identidade, de um *self* que perdura ao longo do tempo da vida. A construção da identidade passa por noções como responsabilidade de cada um por seus atos, pelo valor que cada ser humano tem em si, que nasce da singularidade de cada um – afirmam. Mas se uma pílula puder mudar a capacidade de aprender ou a permanência de uma lembrança, de que maneira a identidade de cada um será afetada?

### Sociedade orwelliana

502

Uma última preocupação é de que, uma vez disponíveis essas drogas psicotrópicas perfeitas, capazes de modificações seletivas e pontuais, sem efeitos colaterais, de aspectos como atenção, memória, humor, resulte em uma sociedade homogeneizada, em que a diversidade se perca. Mas... “para que isso aconteça, teríamos que atentar para todas as facetas da psique humana. Algumas pessoas sempre irão trabalhar mais, independentemente de estarem ‘aprimoradas’ ou não. Assim, para o momento, essas tecnologias nem estão tão avançadas, nem são tão previsíveis, que nos leve ao risco de uma existência Orwelliana”. (Turner e Sahakian, 2006, 118). Ah, bom!

### Referências

BUTCHER, J. Cognitive Enhancement raises ethical concerns. *The Lancet*, v. 362, p. 132-133, 12 julho 2003.

FARAH, M. et al. Neurocognitive Enhancement: What can we do and what should we do?. *Nature Reviews – Neuroscience*, v. 5, p. 421-425, maio/2004.

FARAH, M. e WOLPE, P. Monitoring and manipulating the humans brain: new neuroscience technologies and their ethical implications. *Hastings Center Report*, v. 34, Issue 3, p. 35-45, maio-jun./2004.

TURNER, D. e SAHAKIAN, B. Neuroethics of Cognitive Enhancement. *BioSocieties*, London School of Economics and Political Science, UK, n. 1, p. 113-123, 2006.

## Resumos

*Este artículo informa el debate trabado entre investigadores de neurociencia sobre la tendencia ya observada en los países centrales, de utilizar drogas para mejorar las así llamadas “habilidades cognitivas”.*

**Palabras-clave:** Cognitive Enhancement, neurociencia, neuroética

*Cet article porte sur le débat en cours entre les chercheurs et les observateurs de la neuroscience sur la tendance, dans les pays centraux, d'utiliser des médicaments (smart drugs) pour améliorer les “capacités cognitives”.*

**Mots-clés:** Cognitive enhancement, neuroscience, neuroéthique

*This article describes the debate between researchers and observers of the neurosciences regarding a trend that is now widely practiced in the central countries, namely, of using drugs to improve the so-called “cognitive skills.”*

**Key words:** Cognitive enhancement, neuroscience, neuroethics