

QUESTÕES BIOÉTICAS DO USO DO METILFENIDATO NA BUSCA DO APRIMORAMENTO HUMANO E SUA SITUAÇÃO NO BRASIL

CORREIA, Carolina A.; SIMÕES, Ana Lígia P.; DIAS, Camilla C.; KUDO, Eduardo M.; SILVA, Karina M.; LOPES, Marina A.; NASCIMENTO, Paulo R.; CHASIN, Alice A.M.

carolina.argondizo@outlook.com
Grupo Educacional Oswaldo Cruz

Resumo: *O metilfenidato é a principal substância utilizada no Brasil para tratamento de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, porém nos últimos anos ele vem sendo utilizado por indivíduos saudáveis que garantem que o medicamento promove melhora no desempenho cognitivo, gerando melhor performance intelectual e foco para a realização de atividades. Porém, não se encontra na bibliografia especializada nacional recente qualquer discussão fundamentada, empírica ou teórica, sobre o assunto, a despeito do constante crescimento do consumo para tal finalidade. Sabe-se que essa prática é sustentada pelo movimento filosófico transumanismo, que promove o uso de novas tecnologias para a melhoria da condição de organismos humanos, como no caso do metilfenidato para melhora da cognição, porém não há adequada discussão bioética como contraponto, para se avaliar se este pensamento é correto eticamente ou se não apresenta risco para a saúde pública, sendo que a falta de estudos pode levar a danos até hoje desconhecidos.*

Palavras-chave: *Metilfenidato. Transumanismo. Aprimoramento. Saúde pública*

Abstract: *Methylphenidate is the main substance used in Brazil for the treatment of Attention and Hyperactivity Deficit Disorder, but in recent years it has been used by healthy individuals that guarantee that the drug promotes a better cognitive performance, leading to a better intellectual performance and focus on activities. However, it is not found in the national recent specialized literature any based discussion about the subject, either empirical or theory, despite the constant growth in the consumption for this use. It is known that this practice is supported by the philosophical movement transhumanism, which promotes the use of new technologies for the enhancement of human organisms, as the use of methylphenidate for the cognitive improvement. But, there is no right bioethical discussion as a counterbalance, to evaluate if this thought is ethically correct or not and if it does not present risks for public health, as the lack of studies can lead to damages that are unknown until today.*

Keywords: *Methylphenidate. Enhancement. Public health.*

1 INTRODUÇÃO

Nos anos 1950 houve uma expansão da psiquiatria e do seu horizonte de atuação com a chamada “revolução psicofarmacológica”, com o rompimento com a psicanálise. Os medicamentos psicoativos ganharam espaço no tratamento da saúde mental, atendendo à metodologia científica fundamentada na biologia e na farmacologia (SILVA *et al.*, 2012).

No Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais da Associação Americana de Psiquiatria, guia utilizado mundialmente para classificação dos distúrbios mentais, alteraram-se progressivamente as teorias acerca das doenças em conjuntos de sinais e sintomas, que alteram a saúde do indivíduo, dessa forma retirando a subjetividade do conceito de doença (SILVA *et al.*, 2012).

Desde então, pode-se observar um fenômeno mundial de expansão do uso de psicotrópicos, de acordo com pesquisas periódicas da Organização das Nações Unidas (ONU, 2007; 2014). De maneira crescentemente divulgada, e cada vez mais alarmante, assistimos a um constante processo de medicalização da vida, pelo qual uma situação muitas vezes “não médica” pode ser definida e tratada como uma questão médica, normalmente por meio de quadros patológicos, transtornos e síndromes, aí enquadrando as subjetividades desviantes contemporâneas (SILVA *et al.*, 2012).

É nesse contexto que o metilfenidato, psicofármaco comercialmente conhecido no Brasil como Ritalina[®] ou Concerta[®], torna-se um dos medicamentos mais utilizados na psiquiatria infantil, comumente receitado para o tratamento do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), tanto em crianças como, mais recentemente, em adolescentes e adultos (SILVA *et al.*, 2012). Não obstante, é crescente o seu uso com suposta finalidade – não confirmada nem aprovada pela comunidade médica - de melhorar o rendimento cognitivo em indivíduos saudáveis, em busca do aprimoramento humano, caracterizando uso ilegal do medicamento e risco à saúde (BARROS, 2009). Segundo Silva (2013), derivados anfetamínicos como o metilfenidato são utilizados ilegalmente para prolongar o estado de vigília, para facilitar tarefas noturnas, e elevar resistência e ânimo.

Nessas situações, não há diagnóstico de TDAH ou narcolepsia, mas sim uma pressão social de adequação e superação por parte do próprio indivíduo ou de outros à sua volta, para sempre adquirir bons resultados não importando os possíveis malefícios ou risco de dependência com o uso constante (BARROS, 2009; SANDEL, 2013).

2 DESENVOLVIMENTO

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), o metilfenidato, princípio ativo dos medicamentos Ritalina[®] e Concerta[®], possui registro desde 1998 no país como primeira opção para o tratamento do TDAH e também como adjuvante no tratamento de narcolepsia, devendo ser usado em indivíduos com mais de seis anos de idade (ANVISA, 2005; MS, 2012).

O metilfenidato é um estimulante do sistema nervoso central que inibe a recaptação da noradrenalina e da dopamina, estimulando o córtex cerebral de modo similar às anfetaminas. Assim, altera positivamente a atenção e a concentração, além de reduzir o comportamento hiperativo/impulsivo e aliviar a sonolência diurna excessiva em pacientes com narcolepsia (LACY *et al.*, 2009). Seus efeitos adversos a longo prazo não são conhecidos, porém o uso de estimulantes do SNC associa-se a tonturas, sonolência, alucinações e eventos cardiovasculares acentuados, como hipertensão sistólica e diastólica, redução reflexa da frequência cardíaca. Em altas doses pode surgir taquicardia e arritmias, podendo levar casos graves ao óbito (LACY *et al.*, 2009; SILVA, 2013). A administração por via oral possui menos efeitos

cardiovasculares em comparação com outros derivados anfetamínicos, porém ainda assim pode criar tolerância e dependência (SILVA, 2013).

O TDAH é um transtorno crônico, com início na infância, que afeta aproximadamente 5% das crianças e adolescentes e 2,5% dos adultos nas mais variadas culturas (DSM-V, 2014). Sua apresentação clínica é variável, incluindo desatenção, hiperatividade e impulsividade, podendo causar comprometimento funcional significativo que se traduz em problemas sociais e familiares, baixo aproveitamento em atividades intelectuais e risco maior de evasão escolar/acadêmica. Sendo assim, seu diagnóstico é estabelecido utilizando-se critérios clínicos comportamentais já que, atualmente, não há marcadores biológicos, eletrofisiológicos ou por neuroimagem bem estabelecidos para sua identificação (POLANCZYK *et al.*, 2012).

O tratamento do TDAH engloba uma múltipla abordagem, constituindo-se de intervenções psicossociais e psicofarmacológicas, sendo que para estas últimas o tratamento de primeira escolha é o metilfenidato (ROHDE *et al.*, 2000).

O uso prescrito do medicamento fora dessas indicações, desde que realizada sob total responsabilidade do prescritor, é considerado *off-label*, ou seja, uso não aprovado e não constante em bula (ANVISA, 2005). Ele pode ser justificado por algum efeito do fármaco aprovado em outro país ou por casuística médica (CONITEC, 2012).

Entretanto, no caso do metilfenidato, estudos mostram que ao contrário de indicação *off-label*, a substância é utilizada de maneira abusiva e sem prescrição e acompanhamento médico por estudantes e profissionais em busca de melhor desempenho cognitivo devido a suas características estimulantes (BARROS; ORTEGA, 2011; MAZZOGLIO Y NABAR, 2011; BRANT; CARVALHO, 2012; FREESE *et al.*, 2012; FINGER; SILVA; FALAVIGNA, 2013; KONOVA *et al.*, 2013). Essa situação vem sendo motivo de preocupação internacional, como cita o relatório da Junta Internacional de Controle de Narcóticos da ONU, pois é crescente a procura do medicamento para melhorar o desempenho intelectual dos indivíduos (ONU, 2014), e seu uso sem indicação ou supervisão de profissional habilitado é ilegal e uma ameaça à saúde pública (BARROS, 2009).

Em notícia divulgada recentemente em diversos meios de comunicação do país, o consumo de Ritalina cresceu 775% em dez anos no Brasil, com aumento da circulação nacional do medicamento em 373% (VEJA, 2014). Especialistas atentam para a possibilidade de, além do aumento de diagnósticos de TDAH, essa produção ter como destino pessoas saudáveis em busca de aumentar o rendimento em atividades intelectuais (VEJA, 2014).

Essa realidade condiz com o enunciado de uma recente linha filosófico-científica intitulada “transumanismo”, movimento que estuda a melhoria da condição e do organismo humanos proporcionados pelo avanço tecnológico (BOSTROM, 2005). Segundo esta corrente de discussão, o papel atual do ser humano é utilizar a tecnologia, ciência e outros meios racionais para alcançar o estado de “pós-humano”, ou seja, com capacidades maiores do que aquelas que possuímos no presente momento. Ou seja, o Homem deve estar em constante evolução, buscando a extensão da saúde, a erradicação da doença, a eliminação do sofrimento desnecessário e o aprimoramento de suas capacidades intelectuais, físicas e emocionais (BOSTROM, 2005). É importante ressaltar que o transumanismo não é uma filosofia que a maioria das pessoas que se utiliza de fármacos como o metilfenidato conhece ou segue conscientemente; é uma definição que explica a procura humana por meios físicos de melhorar as suas características, seja para superar obstáculos ou para alcançar objetivos que a princípio exigiriam grandes esforços.

A bioética, por outro lado, defende o uso da tecnologia com a finalidade exclusiva de terapia, ou seja, como tratamento de doenças, deficiências ou danos conhecidos, fazendo com que o indivíduo retorne ao seu estado natural de saúde (PESSINI, 2006). Quanto ao uso não médico destas tecnologias, com fim de aperfeiçoamento humano, ela propõe que o seu uso

pode comprometer a dignidade humana e potencializar fatores desumanizantes (PESSINI, 2006).

Assim, compreender as justificativas apresentadas em artigos de disseminação e de divulgação científicas (VOGT, 2003) para fins de melhoramento, bem como sua fundamentação ética, pode trazer importantes benefícios ao campo da farmacoepidemiologia (LOPES e TOLEDO, 2001), ao elucidar as razões do uso disseminado da tecnologia; prática que além de expor a população às reações adversas ao medicamento, campo de preocupação da farmacovigilância, alavanca o seu consumo indiscriminado.

O objetivo desse levantamento bibliográfico exploratório é dimensionar o volume e escopo dos estudos brasileiros sobre o tema e compreender a discussão bioética que eles apresentam para argumentação quanto à sustentação do uso do metilfenidato para fins de melhoramento humano.

3 METODOLOGIA

Foram pesquisados artigos científicos, mediante busca bibliográfica não sistemática, orientada pelos interesses dos pesquisadores, usando-se descritores: “metilfenidato”, “transumanismo”, “TDAH”, “Ritalina e saúde pública”, “Ritalina e bioética” em bancos de dados, nacionais e internacionais, influentes no campo da Saúde Pública e da Farmácia - Scielo, PubMed, Jama Network, Bulário Eletrônico da Anvisa, Associação Brasileira de Déficit de Atenção - ABDA, Ministério da Saúde. Também foram analisados artigos de divulgação científica junto à população não especializada, publicados em jornais e websites de notícias como “Folha de São Paulo”, “O Estado de São Paulo”, “BBC” e “Veja”, além de sites genéricos como blogs para se verificar as informações mais atuais a respeito dos itens pesquisados.

Por esse meio os pesquisadores, com intenção exploratória, procuraram ampliar a área de conhecimentos onde o tema do melhoramento vinha sendo abordado, à busca dos principais argumentos utilizados para sustentar sua prática.

4 RESULTADOS

Encontraram-se seis artigos científicos, publicados entre 2008 e 2012, e três matérias de jornal, entre 2013 e 2014, relacionados diretamente com o tema proposto. Mediante a busca com o termo “metilfenidato”, a grande parte dos artigos encontrados relacionam seu uso crescente com diagnósticos excessivos de TDAH, razão pela qual foram desconsiderados, pois não abordavam a discussão proposta no presente trabalho.

O quadro 1 relaciona as publicações encontradas, juntamente com uma única notícia de um trabalho que correlaciona negativamente o uso do metilfenidato por indivíduos saudáveis em busca de aprimoramento das funções intelectuais.

Quadro 1 Relação de artigos e notícias selecionados e submetidos a leitura sistemática e análise.

Título da Publicação	Autor(es)	Ano de Publicação
“Metilfenidato e Aprimoramento Cognitivo Farmacológico: representações sociais de universitários”	Barros e Ortega	2008
“Aprimoramento cognitivo farmacológico – grupos focais	Denise Barros	2009

com universitários”		
“ <i>Cognitive enhancers and cosmetic psychiatry: are we ready? A case-report</i> ”	Marcelo Victor	2009
“A ritalina no Brasil: produções, discursos e práticas”	Ortega <i>et al.</i>	2010
“ <i>Non-medical use of methylphenidate: a review</i> ”	Freese <i>et al.</i>	2012
“Uso prescrito de cloridrato de metilfenidato e correlatos entre estudantes universitários brasileiros”	Cesar <i>et al.</i>	2012
“Consumo de Ritalina no Brasil cresce 775% em dez anos”	Revista Veja	2014
“Remédios ganham usos além das indicações da bula”	Jornal Folha de São Paulo	2014
“Estudo da Unifesp derruba mito de que Ritalina ‘turbina’ cérebros saudáveis”	Jornal O Estado de São Paulo	2012

5 DISCUSSÃO

Na análise inicial observou-se que grande parte das publicações científicas com os descritivos utilizados associam o aumento do uso do metilfenidato a um provável excesso de diagnósticos de TDAH. Seu uso exclusivo para o aprimoramento de características cognitivas por pessoas que não possuem nenhuma condição patológica é abordado por publicações jornalísticas e trabalhos de análise bibliográfica, sem levantamentos científicos significativos.

Entretanto, pode-se perceber que os textos apresentam uma discussão inicial acerca do uso abusivo do metilfenidato no Brasil, e preocupação de profissionais da área de saúde quanto aos malefícios que a substância pode causar a longo prazo, principalmente em indivíduos saudáveis. Apesar de ter sido identificada uma notícia com informações contrárias às encontradas na maioria dos artigos (LENHARO, 2012), seus dados não foram localizados em publicações científicas e, apesar de seu impacto na mídia, é escassa em detalhes e com informações de pequena amostragem, não sendo, portanto, significativa do ponto de vista estatístico e metodológico.

De modo geral, as publicações referem-se ao tema como polêmico e de proporções mundiais, sendo os principais motivos que levam ao uso não médico, entre outros aspectos, a busca da sociedade pelo aprimoramento intelectual, a pressão atual sobre os jovens para obter melhor desempenho, aumento da autoestima e uma cultura de imediatismos.

Ao analisarmos trabalhos brasileiros que discorrem sobre a situação da utilização do metilfenidato no país, é possível observar que se fundamentam em estudos de levantamento bibliográfico de dados, tanto brasileiros quanto internacionais. Há pesquisas realizadas com pequenos grupos para se observar o efeito da medicação na capacidade de foco e concentração de estudantes em situações específicas e entrevistas com adolescentes em busca de informações relacionadas ao uso de metilfenidato entre os jovens (BARROS, 2009). Há também a confirmação da existência de fóruns de debate entre pessoas interessadas no tema, porém não foram encontrados artigos científicos nem investigações epidemiológicas que

demonstrem a realidade brasileira sobre o uso indiscriminado do metilfenidato para fins não terapêuticos.

Quando se reduz o espectro da pesquisa para o uso do metilfenidato exclusivamente na busca do melhoramento cognitivo, a população destacada pelas publicações científicas é formada por estudantes universitários ou candidatos de concursos públicos. A discussão a respeito desta situação se dá, principalmente, pela falta de informações sobre os riscos que podem ser gerados pelo uso da substância a longo prazo e, conseqüentemente, seu impacto em saúde pública. Além disso, abre-se um leque de questionamentos entre a justificativa do uso, com base na teoria transumanista, em contrapartida a caracterização de “doping” praticada por estes indivíduos, que se utilizaram de recursos farmacológicos para obter vantagens sobre os demais (BARROS, 2009).

Considerando que não há mecanismo de ação definido do fármaco e sua comprovação de melhoramento cognitivo não está estabelecida, é possível observar muitos comentários com questionamentos se ele realmente causa o efeito desejado pelas pessoas saudáveis (LENHARO, 2012). Algumas revisões afirmam que o metilfenidato influencia a capacidade cognitiva, mas em outras não fazem menção a dados apresentados como conclusivos (REPANTIS et al., 2010).

Outro assunto relevante que deve ser mencionado são os efeitos adversos, já que são informações que demonstram o perigo do abuso da medicação (FREESE et al., 2012; MORTON; STOCKTON, 2000). Muito pouco é mencionado nos estudos. Alguns dos textos avaliados dizem que o metilfenidato pode causar problemas cardiovasculares, dependência química e até a morte, mas há pouco material que comprove efetivamente estes riscos associados (LACY et al., 2009). Não obstante, mesmo utilizado com pouca frequência por indivíduos que acreditam no seu potencial de aprimoramento e desse modo não sendo grande a chance de ocorrência dos efeitos adversos, o metilfenidato possui potencial de dependência psicológica, o que pode levar o indivíduo a não mais conseguir realizar tarefas cotidianas sem o uso da substância.

De todo modo, o assunto deve ser mais amplamente discutido e pesquisado por ser um potencial risco à saúde pública e um dilema bioético, além de ser sustentado pelo transumanismo que é um movimento em ascensão em todo o mundo. Quando o uso de um medicamento é dissociado de um “tratamento” para adquirir a finalidade de “aprimoramento”, deve-se discutir até que ponto o ser humano possui o conhecimento e as ferramentas necessárias para praticar este tipo de intervenção sem que haja danos para toda a sociedade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com finalidade de tratamento do TDAH ou melhorar o desempenho cognitivo em indivíduos saudáveis, o uso constante de metilfenidato torna-se um potencial problema de saúde pública, uma vez que seus efeitos a longo prazo ainda não estão elucidados e não se pode garantir a segurança do medicamento, especialmente quando utilizado sem prescrição em larga escala.

Em relação ao ideal por trás da justificativa, há o embate de duas frentes, a bioética e o transumanismo, apesar de uma não excluir a outra. O transumanismo justifica a utilização do metilfenidato sustentando que o próximo passo na evolução do ser humano seria a utilização de tecnologias para aprimorar suas capacidades físicas e intelectuais. A bioética, no entanto, defende a equidade entre os seres humanos e os protege do risco de se utilizar estas tecnologias com o objetivo explícito de aprimoramento, ou seja, afastando-se da finalidade estrita de busca e manutenção do estado de saúde.

De qualquer modo, essa delicada situação deve ser abordada com mais rigor pelas autoridades científicas e de saúde coletiva, em prol da segurança e minimização do risco à saúde humana.

Observamos que a utilização do metilfenidato para o aprimoramento cognitivo é uma questão muito discutida no mundo todo, inclusive no Brasil. Porém, a maioria dos artigos relacionados a este assunto provém de intenções midiáticas, fazendo com que haja deficiência de informações científicas que demonstrem a realidade brasileira sobre o uso indiscriminado do medicamento.

Portanto, existe ainda grande necessidade de informar e envolver a população na discussão, bem como ampliar o espectro das pesquisas que abordem este tipo de utilização e seus potenciais riscos, em contraposição aos possíveis benefícios, principalmente a longo prazo, uma vez que este tipo de uso tem se disseminado com grande velocidade pelas populações brasileira e mundial.

Conflito de Interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesse no presente estudo.

REFERÊNCIAS

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Registro de Medicamentos**. Brasília, 2005. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/registro/registro_offlabel.htm>. Acesso em: 20 nov., 2013.

BARROS, D. **Aprimoramento Cognitivo Farmacológico: Grupos Focais com Universitários**. 2009. 119 p. Tese (Mestrado em Saúde Coletiva) - Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

BARROS, D.; ORTEGA, F. **Metilfenidato e aprimoramento cognitivo farmacológico: representações sociais de universitários**. Saúde Soc., São Paulo, v.20, n.2, 2011. Pp. 350-362.

BRANT, L.C.; CARVALHO, T.R.F. **Metilfenidato: medicamento gadget da contemporaneidade**. Interface, Botucatu, v.16, n.42, 2012.

BOSTROM, N. **Valores Transhumanistas. Instituto Ética, Racionalidade e Futuro da Humanidade**. IERFH, 2005. Disponível em: <<http://www.ierfh.org/br.txt/ValoresTranshumanistas2005.pdf>>. Acesso em: 20 nov., 2013.

CONITEC, Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. **Uso off label: erro ou necessidade?** Rev. Saúde Pública, Brasília, v.46, n.2, 2012. Pp. 398-399.

DSM-V. **Manual Diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. American Psychiatric Association. 5ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2014.

FINGER, G.; SILVA, E.R.; FALAVIGNA, A. **Use of methylphenidate among medical students: a systematic review**. Rev. Assoc. Med. Bras, São Paulo, v.59, n.3, 2013.

FREESE, L. et al. **Non-medical use of methylphenidate: a review.** Trends Psychiatry Psychother, v.34, n.2, 2012. Pp. 110-115.

KONOVA, A.B. et al. **Effects of Methylphenidate on Resting-State Functional Connectivity of the Mesocorticolimbic Dopamine Pathways in Cocaine Addiction.** JAMA Psychiatry, v. 70, n. 8, 2013. Pp. 857-868.

LACY, C.F et al. **Medicamentos Lexi-Comp Manole: uma forma abrangente para médicos e profissionais da saúde.** 1ª ed. São Paulo: Ed. Manole, 2009.

LENHARO, M. **Estudo da Unifesp derruba mito de que Ritalina ‘turbina’ cérebros saudáveis.** O Estado de São Paulo, São Paulo, 16 dez., 2012. Seção Saúde. Disponível em: <<http://saude.estadao.com.br/noticias/geral,estudo-da-unifesp-derruba-mito-de-que-ritalina-turbina-cerebros-saudaveis-imp-,974204>>. Acesso em: 15 fev., 2014.

LOPES, L.C. e TOLEDO, M.I. **Princípios básicos de farmacologia clínica relevantes ao estudo da Farmacoepidemiologia.** In: CASTRO, L.L.C. (org.). Fundamentos de Farmacologia. Campo Grande, GRUPURAM, 2001.

MAZZOGLIO Y NABAR, M.J. et al. **Utilización de sustancias psicoactivas em alumnos de anatomía y su implicación em el aprendizaje.** Educ. Méd. Barcelona, v.14, n.2, 2011.

MORTON, A. e STOCKTON, G.G. **Methylphenidate abuse and psychiatric side effects.** Primary Care Companion, J. Clin. Psychiatry, Charleston, v.2, n.5, 2000.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Nota técnica nº 38/2012.** Consultoria Jurídica/Advocacia Geral da União. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/metilfenidato.pdf>>. Acesso em: 20 nov., 2013.

ONU, Organização das Nações Unidas. International Narcotics Control Board. **Report of the International Narcotics Control Board for 2006.** Nova York, 2007. Disponível em: <http://www.incb.org/documents/Publications/AnnualReports/AR2006/AR_06_English.pdf>. Acesso em: 26 fev., 2014.

ONU, Organização das Nações Unidas. **International Narcotics Control Board – Report 2013.** Viena, 2014. Disponível em: <<https://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/drogas/jife.html>>. Acesso em: 15 fev., 2014.

PESSINI, L. **Bioética e o desafio do transumanismo: ideologia ou utopia, ameaça ou esperança?** Bioética, v.14, n.2, 2006. Pp. 125-142.

POLANCZYK, G.V. et al. **Attention deficit disorder/hyperactivity: a scientific overview.** Clinics, São Paulo, v.67, n.10, 2012. Pp.1125-1233.

REPANTIS D. et al. **Modafinil and methylphenidate for neuroenhancement in healthy individuals: a systematic review.** Pharmacol Res., Berlim, v.62, 2010. Pp. 187-206.

ROHDE, L.A. et al. **Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade.** Rev. Bras. Psiquiatr., São Paulo, v.22, n.2, 2000.

SANDEL, M.J. **Contra a perfeição – Ética na era da engenharia genética**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013. Pp. 72-73.

SILVA, P. **Farmacologia**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

SILVA, A. C. et al. **A explosão do consumo de ritalina**. Rev. Psic. UNESP, v.11, n.2, 2012.

VEJA. **Consumo de Ritalina no Brasil cresce 775% em dez anos**. 2014. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/saude/consumo-de-ritalina-no-brasil-cresce-775-em-dez-anos>>. Acesso em: 29 ago., 2014.

VOGT, C. **A espiral da cultura científica**. Comciência, 2003. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura01.shtml>>. Acesso em: 31 ago., 2014.