

## **FÁRMACOS PARA TURBINAR O CÉREBRO, USO POR QUEM PRETENDE ENTRAR NA UNIVERSIDADE**

**Nilton Cesar Pasquini\***

Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR)

\*E-mail: niltoncesar.cesar@yahoo.com.br

Submetido em: 04/03/2015

Aceito em: 13/07/2015

Publicado em: 30/09/2015

### **Resumo**

Este estudo tem o intuito de verificar o grau de utilização de fármacos para turbinar o cérebro entre pretendentes a prestar vestibular. Dos 3553 alunos entrevistados, 1236 (34,8%) afirmaram ter usado ou fazer uso de algum estimulante cerebral. No entanto, só foram considerados 710 (19,9%), pois estes souberam dizer o nome do fármaco, 255 (7,2%) relataram ter usado e 455 (12,8%) que usa atualmente, 1209 (34,0%) afirmaram conhecer alguém que faz uso. Os fármacos utilizados para “turbinar” o cérebro foram: memantina (2,96%), benzedrina (4,93%), donepezil (9,01%), metilfenidato amisulprida (19,87%) e modafinil (49%).

**Palavras-chave:** Melhorar a concentração, drogas, mau uso, psicoestimulantes.

## **Drugs to Boost the Brain, Use by Those Who Intend to Get to College**

### **Abstract**

This study aims to assess the level of drug use to boost brain function among applicants for college entrance exam. Out of 3,533 interviewed students, 1,236 (34.8%) reported having used or making use of some brain stimulants. However, we have only considered 710 (19.9%) respondents because they knew how to say the name of the drug. Among those, 255 (7.2%) reported having used and 455 (12.8%) that make current use. The total of 1209 (34.0%) respondents reported knowing someone who uses this type of drug. The drugs used to “supercharge” the brain were memantine (2.96%), amphetamine (4.93%), donepezil (9.01%), methylphenidate (19.87%) and modafinil (49%).

**Keywords:** Improve concentration, drug misuse, psychostimulants.

## **Fármacos para Impulsar el Cerebro, Uso por Quen Pretende Ingresar en la Universidad**

### **Resumen**

El estudio tiene como objetivo verificar el grado de utilización de fármacos para estimular el cerebro entre los pretendientes a tomar exámenes de ingreso. De los 3.553 estudiantes entrevistados, 1.236 (34,8%) afirmaron haber utilizado o hacer uso de algún estimulante del cerebro, sin embargo, solo se consideraron 710 (19,9%), pues estos supieran decir el nombre del fármaco, 255 (7, 2 %) relataron haber usado y 455 (12,8%) que utilizan actualmente, 1.209 (34,0%) afirmaron que conocían a alguien que hace uso. Los medicamentos utilizados para “reforzar” el cerebro fueron: memantina (2,96%), benzedrina (4,93%), donepezil (9,01%), metilfenidato amisulprida (19,87%) y modafinil (49%).

**Palabras clave:** Mejorar la concentración, abuso de drogas, psicoestimulantes.

## 1. INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, algumas substâncias psicotrópicas (psique – mente; topos – alteração), por modificarem os modos de ser, de viver e de trabalhar, apenas secundariamente são utilizadas para minimização do sofrimento. O seu consumo atual, diferentemente do que observava Freud em “O mal-estar na civilização”, vem constituindo uma estratégia de potencialização para aumento de produtividade diante das transformações ocorridas no modo de produção capitalista, desde as três últimas décadas do século XX. A busca de reconhecimento social pelo sujeito tem se tornado um estímulo para prescrições farmacológicas legais, para o uso recreativo e instrumental – voltado para a produção. Este tipo de consumo atinge escalas crescentes e alarmantes, cada vez maiores no Brasil e no mundo, especialmente, de substâncias que elevariam a capacidade produtiva<sup>(1)</sup>.

No Brasil, ainda não existe uma palavra ou expressão estabelecida para nomear essa prática. Uso instrumental de remédios, drogas para turbinar o cérebro, neurologia cosmética, *doping* cerebral e drogas de inteligência foram alguns dos termos utilizados pela mídia para descrever o que no presente trabalho é chamado de aprimoramento cognitivo farmacológico ou neuroaprimoramento farmacológico<sup>(2)</sup>.

O paradoxo contemporâneo referente à atenção nos mostra que, ao mesmo tempo em que se exige mudança constante dos regimes atentos e de distração na vida presente repleta de estímulos - o flâneur de Benjamin hoje não consumiria estados intensivos sem passar pelas demandas de seu celular, orkut, twitter etc. -, exige-se a atenção normatizada necessária para os alunos que, no limite, vislumbram o *doping* mental como um oásis de eficácia diante de demandas infinitas<sup>(3)</sup>.

As drogas psicoativas agem no cérebro de várias maneiras. Os estimulantes fazem o cérebro funcionar mais rapidamente, colocando-o sob um estado de alerta exagerado. Eles causam euforia e bem-estar, com o consequente aumento da capacidade de trabalho. Como representantes principais desse grupo destacam-se as anfetaminas, o ecstasy e a cocaína. As drogas depressoras fazem com que o Sistema Nervoso Central (SNC) funcione de uma forma mais lenta, produzindo, assim, uma sensação de tranquilidade e de desligamento da realidade. São exemplos desse tipo de drogas os tranquilizantes e os barbitúricos. Os alucinógenos, por sua vez, atuam perturbando o funcionamento do cérebro. Eles não aceleram nem diminuem o ritmo do SNC, mas são capazes de provocar delírios, ilusões e alucinações acompanhados por relaxamento ou euforia. Alguns dos principais representantes desse grupo são a maconha, o LSD e o chá de cogumelos<sup>(4)</sup>.

## 2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no período de maio a julho de 2013 e outubro a dezembro de 2013 com alunos de cursinho, e de escola particular e pública que iriam prestar vestibular, utilizou-se um delineamento transversal.

O universo amostral abrangeu 3553 alunos, todos residentes no estado de São Paulo. Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário fechado, de caráter anônimo, de autoperenchimento, baseado no estudo de Babcock e Byrne<sup>(5)</sup>.

## 3. RESULTADOS

O estudo não tem o intuito de comparar estatisticamente a porcentagem de alunos entre escolas, se é pública, particular ou cursos, mas sim mostrar como está o uso dos fármacos para turbinar o cérebro.

Na tabela 1, podemos observar a quantidade de alunos entrevistados (3553), a área que pretende prestar vestibular e a porcentagem de mulher e homem. O curso de Medicina é analisado separadamente por apresentar alto índice de alunos conhecedores do fármaco. Nos cursos de Engenharias de áreas de exatas, o estudo mostrou a prevalência do uso de fármacos pelos pretendentes ao curso de engenharia, quando comparado com cursos como Matemática, Física, Química etc. Posada<sup>(6)</sup> em

estudo realizado pelo Ministério da Saúde da Colômbia, demonstrou que, dentre os grupos de risco selecionados em todo país, os estudantes de Medicina foram os maiores consumidores. Babcock e Byrne<sup>(5)</sup> encontraram a prevalência de 16% em estudo realizado numa universidade do Estado de Massachusetts.

**Tabela 1:** Entrevistados, divididos por áreas e sexo.

Cursos	Quantidade	%	Mulher (%)	Homem (%)
Engenharia	901	25,36	28,75	71,25
Medicina	865	24,35	47,51	52,49
Humanas	658	18,52	77,35	22,65
Biológicas	635	17,87	45,83	54,17
Exatas	494	13,90	18,42	81,58
<b>Total</b>	<b>3553</b>	<b>100,00</b>		

Dos 3553 alunos entrevistados, 1236 (34,8%) afirmaram ter usado ou fazer uso de algum estimulante cerebral. No entanto, só foram considerados 710 (19,9%), pois estes souberam dizer o nome do fármaco, 255 (7,2%) relataram ter usado e 455 (12,8%) que usa atualmente, 1209 (34,0%) afirmaram conhecer alguém que faz uso, 482 (13,6%) usariam se julgassem necessário.

**Tabela 2:** Quantidade e porcentagem de alunos que usou, usa ou pretende usar.

Cursos	Quant.	Usou		Usa		Pretende usar	
		Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%
Engenharia	901	47	5,22	79	8,77	16	1,78
Medicina	865	167	19,31	271	31,33	34	3,93
Humanas	658	11	1,67	16	2,43	5	0,76
Biológicas	635	27	4,25	41	6,46	9	1,42
Exatas	494	3	0,61	48	9,72	27	5,47
<b>Total</b>	<b>3553</b>	<b>255</b>	<b>7,18</b>	<b>455</b>	<b>12,81</b>	<b>91</b>	<b>2,56</b>

Os fármacos utilizados para “turbinar” o cérebro foram: memantina (2,96%) utilizada no tratamento da doença de Alzheimer, benzedrina (4,93%), donepezil (RS)-2-[(1-benzyl-4-piperidyl)methyl]- 5,6-dimethoxy-2,3-dihydroinden-1-one (9,01%) utilizada no tratamento da doença de Alzheimer, metilfenidato methyl pehnyl(piperidin-2-yl) acetato (14,23%) usado para o controle de crianças com Transtorno de Déficit de Atenção com ou sem Hiperatividade (TODA/H), amissulprida prescrito para estados deficitários e distímia (19,87%) e modafinil (RS)-2-benzhydrylsulfinyl ethanamide (49%).

Os homens representam 65,1% (462) e as mulheres 34,9% (248) dos 710. Todos os 710 (19,9%) estudantes afirmaram que a razão para o uso do fármaco foi o aumento de rendimento escolar, 100% consideram que o consumo dessa substância seja feita de forma abusiva; 931 (26,2%) sabem onde comprar a droga sem prescrição médica. Dos 710 pesquisados, 135 (19%) associam com Piracetam e 201 (28,3%) com *Ginkgo biloba* L.

O Piracetam é indicado para tratamento sintomático da síndrome psico-orgânica cujas características melhoradas pelo tratamento são: perda de memória, alterações da atenção e falta de direção. Tratamento de acidente vascular cerebral e de suas sequelas, principalmente afasia. Tratamento de dislexia em crianças, em associação com medidas apropriadas tais como logopedia. Tratamento de vertigem e alterações de equilíbrio associadas, exceto nas vertigens de origem vasomotora ou psíquica<sup>(7,8)</sup>.

Os efeitos da *Ginkgo biloba* L sobre a cognição normal foram avaliados por alguns estudos controlados em amostras com adultos jovens e idosos. O uso de 180 mg/dia de EGb761 durante 6 semanas em 48 adultos com mais de 55 anos associou-se à melhora objetiva na velocidade de processamento cognitivo, além de uma impressão subjetiva de melhora das habilidades gerais de memória<sup>(9,10)</sup>.

Memantina possui um mecanismo de ação que envolve um antagonismo não competitivo de baixa afinidade na subunidade NR2B do receptor NMDA. Isso leva a um bloqueio parcial do influxo excessivo de cálcio decorrente do aumento de glutamato na fenda sináptica, mas é capaz de manter a atividade do receptor em níveis fisiológicos<sup>(11)</sup>. O fabricante LIBBS<sup>(12)</sup> recomenda que seja iniciado o tratamento com Zider® (cloridrato de memantina) de forma gradativa e ingerida oralmente, mantendo 20 mg ao dia. O nosso estudo constatou que 45% utilizou 20 mg ao dia, inalado via nasal.

Acredita-se que o cloridrato de donepezil exerça sua ação terapêutica incrementando a função colinérgica. Isso se dá com o aumento da concentração da acetilcolina através da inibição reversível da hidrólise pela acetilcolinesterase. Se o mecanismo de ação proposto for correto, o efeito de donepezil poderá diminuir à medida que o processo da doença avança e um menor número de neurônios permaneça funcionalmente intacto. Não há comprovação de que o donepezil mude o curso do processo demencial subjacente<sup>(6)</sup>.

A Wyeth<sup>(13)</sup> relata que, doses de 5 mg e 10 mg de Eranz® (cloridrato de donepezila) mostraram ser eficazes em ensaios clínicos comparativos com placebo, quando administradas uma vez ao dia. Determinou-se que 16,5% dos alunos que admitiu ter usado, ingeriu 20 mg ao dia.

Dez por cento admitiram usar o Concerta® 54 mg (cloridrato de metilfenidato) uma vez ao dia. Para Singh<sup>(14)</sup> e Dupanloup<sup>(15)</sup>, o valor do uso terapêutico do fármaco está fundamentado no diagnóstico de TDAH/V. A ampliação da definição da doença e a confiabilidade nos sinais e sintomas clínicos não laboratoriais passaram a servir como referência para legitimar o diagnóstico. As autoridades sanitárias alegam que existem indícios de abuso e desvio de utilização para finalidades não terapêuticas. O medicamento vem sendo foco de vários estudos e questionamentos quanto ao seu uso massivo e efeitos secundários, pois sua utilização já ocorre entre empresários e estudantes, para fins de emagrecimento e uso recreacional, na forma triturada ou diluída em água para ser injetado<sup>(16)</sup>. Greely *et al.* <sup>(17)</sup> investigaram 1.427 pesquisadores, na qualidade de sujeitos da pesquisa, com o objetivo de avaliar o desempenho profissional. Verificaram que 20% dos entrevistados declaram fazer uso de metilfenidato como estimulante para melhorar a concentração e focar a memória.

O nosso estudo mostrou que 2866 (55,9%) não fizeram uso de metilfenidato e 2286 (44,1%) já fizeram uso em algum momento na vida. Nenhum dos entrevistados afirmou ser portador de TDAH; 23 (0,45%) relataram conseguir o receituário para aquisição do fármaco apenas para melhorar o rendimento escolar. O consumo do medicamento é maior pelos alunos do sexo masculino (74,5%), Cruz <sup>(18)</sup> também observou esta prevalência ao estudar alunos de medicina. Dos 2286 estudantes, 1435 conhece alguém que usa ou já usou, DeSantis<sup>(19)</sup> (2008) demonstrou a prevalência de 34%, entre estudantes de diversas faculdades norte- americanas.

Forlini e Racini<sup>(20)</sup> encontraram diferentes pontos de vista ao analisarem os diversos meios que discutem o assunto. Os defensores argumentam que o metilfenidato é uma droga segura com poucos efeitos colaterais e que a utilização de psicoestimulantes para aperfeiçoamento cognitivo é um objetivo louvável e uma escolha pessoal. Em oposição, vários

pesquisadores alegam que seria antiético melhorar deliberadamente a concentração e memória de um indivíduo, além de questionar as vantagens do metilfenidato, uma vez que estas são mínimas e os riscos do uso a longo prazo são desconhecidos.

O Socian® (amissulprida) é um neuroléptico pertencente à classe das benzamidas substituídas e que se caracteriza por sua rapidez de ação e por seu perfil terapêutico bipolar, com atividade sobre sintomas tanto produtivos quanto deficitários. No homem, a amissulprida liga-se seletivamente e com elevada afinidade aos receptores dopaminérgicos subtipos D2 e D3, sendo desprovida de afinidade para os receptores subtipos D1, D4 e D5. Em animais, nas doses recomendadas no tratamento da distímia, a amissulprida bloqueia preferencialmente os receptores pré-sinápticos D2 e D3, induzindo a liberação de dopamina e produzindo uma intensificação da transmissão dopaminérgica, a qual é responsável por sua ação desinibitória e atividade do tipo antidepressiva<sup>(21)</sup>.

No nosso estudo 7% dos estudantes faz uso de 1000 mg ao dia. A Sanofi<sup>(21)</sup> descreve que o Socian® (amissulprida) nas síndromes psicóticas produtivas, o esquema terapêutico preconizado é de 600 a 1200 mg ao dia.

O modafinil é uma droga estimulante e promotora da vigília que é estruturalmente e farmacologicamente distinta dos estimulantes tradicionais do SNC. Seu mecanismo de ação é discutível, mas acredita-se que seu efeito seja na inibição seletiva da recaptação de serotonina ou via adrenalina, noradrenalina, serotonina ou sistema gabaérgico<sup>(22)</sup>. Segundo Schwartz<sup>(23)</sup>, são aprovados para uso em pacientes com SED relacionada à narcolepsia, SAOS (com sonolência residual após o uso do CPAP) e trabalhadores em turnos. A Academia Americana de Medicina do Sono recomenda o modafinil como tratamento padrão para SED causada por narcolepsia.

De acordo com um estudo do *King's College* de Londres, o modafinil atua de maneira diferente nas pessoas, ou seja, o efeito da droga é maior nas pessoas menos inteligentes, assim, “[...] as pílulas da inteligência poderiam aproximar os menos favorecidos intelectualmente da média da população”<sup>(24)</sup>.

Brant e Carvalho<sup>(1)</sup> salientam que uma droga leve pode se tornar pesada (e vice-versa) dependendo da sua forma de socialização no âmbito da cultura e de seu uso na esfera individual, considerando as interações rizomáticas entre indivíduo e sociedade. Os efeitos de uma droga em decorrência do abuso são atravessados também pelo conjunto de idéias, imagens e percepções que se constroem socialmente sobre a substância química. Extratos de cactos peruanos ou do peote, por exemplo, assumem dimensões e manifestações corpóreas completamente diferenciadas quando utilizados em rituais religiosos e quando consumidos recreativamente.

Quando uma droga psicoativa é legalmente condicionada como terapêutica, a medicina torna-se a instituição responsável pelo estabelecimento do uso “controlado”. Os usuários de uma mesma substância são reconhecidos socialmente como doentes quando recebem uma prescrição médica, e são rotulados de dependentes químicos na utilização para outros fins, que não sejam para o tratamento de uma doença. Ambos constituem uma população cada vez maior, merecendo especial atenção da saúde pública. Isso não significa a necessidade de se atender à imposição de uma sociedade demandante de respostas em curto prazo, o que dificulta o cuidado de si e o uso dos prazeres<sup>(25)</sup>. Todo fármaco contém uma faixa de ação terapêutica<sup>(10)</sup>, conhecida e prescrita pelo médico, e ao usar para outros fins não segue o indicado por especialistas.

Nenhum dos estudantes tem conhecimento da farmacologia<sup>(8)</sup> dos fármacos usados, no entanto 634 (89,3%) se preocupam com as reações futuras.

#### 4. CONCLUSÃO

O estudo mostra o preocupante consumo abusivo de fármacos como memantina, benzedrina, donepezil, metilfenidato, amissulprida e modafinil sem prescrição médica, para fins não recomendados pelo fabricante, representando um grave problema de saúde pública. A busca incessante dos alunos de superar limites, de sobressair sobre os demais arriscando a saúde, torna esses fármacos um sonho de consumo, um fetiche.

#### 5. REFERÊNCIAS

1. Brant LC, Carvalho TRF. Metilfenidato: medicamento gadget da contemporaneidade. *Interface – Comunicação, Saúde, Educação*. 2012;16(42):623-636.
2. Barros D; Ortega F. *Metilfenidato e aprimoramento cognitivo farmacológico*: representações sociais de universitários. *Saúde Soc*. São Paulo. 2011,20(2):350-362.
3. Tucherman I; Clair ES. *Turbinando os cérebros, construindo corpos*: sobre mídia, biotecnologias e eficácia. Disponível em: <http://interin.utp.br/index.php/vol11/article/viewFile/66/56>. Acessado em: 21/02/2014.
4. *Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas* (CEBRID). 2007. Disponível em: <http://www.unifesp.br> Acessado em: 01/02/2014.
5. Babcock Q; Byrne T. 2000. *Student perceptions of methylphenidate abuse at a public liberal arts college*. *J. Am. Coll. Health*. 2000, 49:143-145.
6. Posada J. *Uso y abuso del metilfenidato en Colombia*. Ministerio de Salud. Bogotá. AlzheimerMed, 1996. Disponível em: <http://www.alzheimermed.com.br/tratamento/inibidores-da-acetilcolinesterase-parte-1> Acessado em: 21/02/2014.
7. *Aventis Pharma Ltda*. Disponível em: [https://www.bibliomed.com.br/bulario/exibir\\_farmaco.cfm?id=3280](https://www.bibliomed.com.br/bulario/exibir_farmaco.cfm?id=3280) Acessado em: 15/03/2015.
8. Pasquini NC. *Uso de metilfenidato (MFD) por estudantes universitários com intuito de “turbinar” o cérebro*. *Biofar, Rev. Biol. Farm.*, 2013,9(2):107-2013.
9. Mix JA, Crews Jr W.D. A double-blind, placebo-controlled, randomized trial of Ginkgo biloba extract EGb 761 in a sample of cognitively intact older adults: neuropsychological findings. *Hum Psychopharmacol*, 2000, 17(6):267-77.
10. Pasquini NC; Pasquini NLS. Biodisponibilidade da azitromicina livre e complexada em  $\beta$ -ciclodextrinas. *Revista Eletrônica de Farmácia*, 2008, v. 5(1):46-51. Disponível em: <http://revistas.ufg.br/index.php/REF/article/view/4613/3935> Acessado em: 21/02/2014.
11. Jonhson JW; Kotermanski SE. *Mechanism of action of memantine*. *Curr Opin Pharmacol*. 2006,6:61-67.
12. *LIBBS*. Disponível em: <http://www.libbs.com.br/Arquivos/Produto/ZIDER.pdf>. Acessado em: 22/02/2014.
13. *Wyeth*. Disponível em: <http://www.pfizer.com.br/arquivoPdf/Eranz.pdf>. Acessado em: 02/02/2014.
14. Singh, I. Not just naughty: 50 years of stimulant drug advertising. In: TONE, A.; WATKINS, E. (Orgs.). *Medicating modern America: prescription drugs in history*. New York: New York University Press. 2007, p.131-5.

15. Dupanloup A. *L'Hyperactivité infantile: analyse sociologique d'une controverse socio-médicale*. Tese (Doutorado) - Université de Neuchâtel, Neuchâtel. 2004.
  16. Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA. Resultados de 2009. Brasília, 2010. P.1-51.  
Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/hotside/sngpc/relatorio\\_2009.pdf](http://www.anvisa.gov.br/hotside/sngpc/relatorio_2009.pdf). Acessado em: 10/12/2014.
  17. Greely, H., Sahakian, B., Harris, J., Kessler, R. C., Gazzaniga, M., Campbell, P., Farah, M. J. Towards responsible use of cognitive-enhancing drugs by the healthy. *Nature*, 2008,456(7223):702-5.
  18. Cruz TCSC; Barreto Junior EPS; Gama MLM; Maia LCM; Melo Filho MJX; Neto OM; Coutinho DM. Uso não-prescrito de metilfenidato entre estudantes de medicina na Universidade Federal d Bahia. *Gaz. Méd. Bahia*. 2011,81(1)3-6.
  19. DeSantis, AD, Webb EM, Noar SM. Illicit use of prescription ADHD medications on a college campus: a multimethodological approach. *J. Am. Coll. Health*,2008,57:315–324.
  20. Forlini C, RACINE E. *Disagreements with implications: diverging discourses on the ethics of non-medical use of methylphenidate for performance enhancement*. *BMC Med. Ethics*. 2009,10:1-13.
  21. Sanofi. *Socian*. Disponível em: <http://www.def.com.br/HTML/Bulario/4309.htm>. Acessado em: 15/12/2014.
  22. Neu D, Linkowski P, Le Bon O. Clinical complaints of daytime sleepiness and fatigue: How to distinguish and treat them, especially when they become 'excessive' or 'chronic'? *Acta Neurologica Belgica*, 2010, 110(1):15-25.
  23. Schwartz JR, Roth T, Hirshkowitz M, Wright KP. Recognition and management of excessive sleepiness in the primary care setting. *Primary care companion to the Journal of clinical psychiatry*. 2009, 11(5):197-204.
  24. Nogueira S. A pílula da inteligência: já existem medicamentos capazes de turbinar o cérebro – para você pensar, estudar e trabalhar mais e melhor. Mas até que ponto é seguro tomá-los? *Superinteressante*, São Paulo, ed. 2009, 271:62-71.
  25. Foucault M. *História da sexualidade: o uso dos prazeres*. Rio de Janeiro: Graal. Jonson. J. W.; Kotermanski, S. E. (2006). Mechanism of action of memantine. *Curr Opin Pharmacol*, 1084,6.
-