SMAD. Revista eletrônica saúde mental álcool e drogas
versão On-line ISSN 1806-6976

SMAD, Rev. Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog. (Ed. port.) v.3 n.1 Ribeirão Preto fev. 2007

Serviços Personalizados
artigo
Português (pdf)
Artigo em XML
Referências do artigo
Como citar este artigo
Tradução automática
Indicadores
Acessos
Compartilhar
Mais
Mais
Permalink

ARTIGO ORIGINAL

AYAHUASCA: neuroquímica e farmacologia

AYAHUASCA: neuroquímica y farmacología

AYAHUASCA: neurochemistry and pharmacology

Rafael Guimarães dos Santos

Biólogo. Mestre em Psicologia – Processos Comportamentais (Universidade de Brasília). Doutorando no Centre d'Investigació de Medicaments, Institut de Recerca, Servei de Farmacologia Clínica, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (HSCSP), Departament de Farmacologia i Terapèutica, Universitat Autònoma de Barcelona (Espanha). Pesquisador do Núcleo de Estudos Interdisciplinares sobre Psicoativos (NEIP).

Endereço para correspondência

RESUMO

Trata-se de uma revisão sobre as bases neuroquímicas e farmacológicas da *ayahuasca*, uma preparação psicoativa utilizada por vários grupos indígenas e não-indígenas com finalidades terapêuticas, mágicas e religiosas.

Palavras-chave: Farmacologia, Efeitos de drogas, Psicologia.

RESUMEN

Este articulo trata de una revisión sobre las bases neuroquímicas y farmacológicas de la *ayahuasca*, una preparación psicoativa utilizada por varios grupos indígenas y no-indígenas con finalidades terapéuticas, mágicas y religiosas.

Palabras clave: Farmacología, Efectos de drogas, Psicología.

ABSTRACT

This paper presents a review of the neurochemical and pharmacological bases of *ayahuasca*, a psychoactive preparation used by various indigenous and non-indigenous groups for therapeutic, magic and religious purposes.

Keywords: Pharmacology, Drug effects, Psychology.

INTRODUÇÃO

Ayahuasca é um termo quéchua, cuja etimologia é: *aya – persona, alma, espíritu muerto; waska – cuerda, enredadera, parra, liana*, que poderia ser entendida, por exemplo, como "trepadeira das almas", em referência ao cipó utilizado como base da preparação de um psicoativo utilizado atualmente por mais de 70 grupos indígenas diferentes, espalhados pelo Brasil, Colômbia, Peru, Venezuela, Bolívia e Equador[1-3]. Esse psicoativo é feito a partir de diferentes espécies do cipó *Banisteriopsis*, da família botânica Malpighiaceae, geralmente adicionadas com outras plantas, principalmente *Psychotria viridis* (Rubiaceae) e *Diplopterys cabrerana* (Malpighiaceae)[4].

Mesmo que seu uso tenha origem indígena, a partir do fim do século XIX e início do século XX, grande número de trabalhadores (principalmente seringueiros, atraídos pelo *boom* da borracha), vindos de diversas regiões do Brasil, do Peru e da Colômbia entraram em contato com esse psicoativo[5-6]. A partir desse encontro entre indígenas e ribeirinhos, seringueiros e agricultores, a *ayahuasca* passou a ser utilizada em novos contextos, caracterizados por influências culturais as mais variadas: catolicismo popular, espiritismo kardecista, magia e esoterismo europeus, cultos afro etc., dando origem a novas e complexas maneiras de uso desse poderoso psicoativo[7].

A partir das décadas de 1920-1930, formaram-se as chamadas *religiões ayahuasqueiras*, como o Santo Daime, a Barquinha e a União do Vegetal (UDV), organizações atualmente presentes em praticamente todo o território nacional, inclusive nos Estados Unidos e na Europa. No Brasil, o uso religioso da *ayahuasca* é legitimado juridicamente desde 1986, como afirmam os pareceres do Grupo de Trabalho do Conselho Nacional Antidrogas – CONAD (antigo Conselho Federal de Entorpecentes – CONFEN), submetido à plenária e aprovado por unanimidade[8].

Dado que o uso desse poderoso psicoativo vem se expandindo nas últimas décadas para as principais capitais brasileiras e para grandes centros urbanos dos Estados Unidos e Europa, o objetivo desta revisão é o de buscar aumentar o leque de informações sobre a *ayahuasca*, sobretudo a respeito de suas bases neuroquímicas e farmacológicas.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do presente trabalho foi realizada revisão de literatura sobre a *ayahuasca*, especialmente, mas não somente, no que diz respeito aos seus aspectos neuroquímicos e farmacológicos. Foram consultados jornais nacionais e internacionais dos seguintes bancos de dados: *Science Direct*, *SciELO* e *Capes*. Além disso, consultou-se livros especializados, capítulos de livros e alguns *sites* da *Internet*.

RESULTADOS

Bases neuroquímicas

A principal espécie de *Banisteriopsis*, utilizada para preparar a *ayahuasca* é *Banisteriopsis caapi*, cujos alcalóides mais importantes são as beta-carbolinas harmina, tetrahidroharmina (THH) e harmalina. Embora exista grande variedade de espécies vegetais normalmente adicionadas à *ayahuasca*, como algumas espécies da família Solanaceae – *Nicotiana* sp., *Brugmansia* sp., *Brunfelsia* sp. –, as mais importantes são *Psychotria viridis* (Rubiaceae) e *Diplopterys cabrerana* (Malpighiaceae), que possuem como principal alcalóide a triptamina alucinógena de ação ultra-rápida N, N-dimetiltriptamina (DMT)[9-10]. Estudos posteriores verificaram que os principais alcalóides presentes na *ayahuasca* são harmina, THH, harmalina e N, N-dimetiltriptamina (DMT)[11].

Pesquisas demonstram, classicamente, que a DMT produz efeitos alucinógenos em seres humanos[12], e estudos recentes corroboram esses dados tanto em relação à sua forma sintética[13] quanto àquela encontrada na *ayahuasca*[14]. Em relação às betacarbolinas, experimentos em seres humanos com algumas dessas substâncias, especialmente com a harmalina, relataram efeitos alucinógenos[15]. Entretanto, essas pesquisas pouco ou nada contribuem para a farmacologia da *ayahuasca*, já que foram realizadas apenas com as beta-carbolinas e, sobretudo, com a harmalina, presente apenas em poucas quantidades em amostras de *ayahuasca*[14]. Além disso, alguns autores defendam a opinião de que as quantidades de beta-carbolinas presentes numa dose regular de *ayahuasca* estão bem abaixo do limiar de sua dose alucinogênica[16,17].

Ayahuasca como inibidora da monoamino oxidase (MAO)

A DMT é uma substância presente em raízes, caules e folhas de diversas plantas. Também está presente em tecidos de mamíferos, animais marinhos e anfíbios. Em humanos, está no sangue, urina e no fluido cérebro-espinhal, ou seja, é uma substância endógena[13]. A despeito de ser psicoativo altamente potente, quando a DMT é ingerida isoladamente por via oral, mesmo em doses de até 1000 mg, não produz tais efeitos[9], provavelmente

pela metabolização realizada pela MAO (monoamino oxidase) hepática e intestinal[18]. No entanto, quando administrada juntamente com outras substâncias (de origem natural ou sintética), inibidoras da MAO, a DMT promove efeitos psicoativos que se estendem desde alterações perceptuais até mudanças emocionais e cognitivas[19].

Assim como a DMT, algumas beta-carbolinas também são encontradas em seres humanos (no plasma e nas plaquetas). As beta-carbolinas presentes em espécies de *Banisteriopsis* possuem a capacidade de inibir reversivelmente a enzima monoamino oxidase (MAO), preferencialmente a MAO-A em oposição à MAOB, embora existam dados que admitem a possibilidade de que, em altas concentrações, essas beta-carbolinas também poderiam inibir a MAO-B[9]. A inibição da MAO possibilita a ação da DMT ingerida por via oral, pois permite sua chegada ao cérebro[18]. Além disso, pode elevar os níveis de serotonina, noradrenalina e dopamina no cérebro[2,9].

A atividade IMAO na *ayahuasca* parece ser realizada especialmente pela harmina, que é a beta-carbolina mais abundante, com atividade IMAO equivalente, ou ligeiramente menor, que a da harmalina que, embora possua atividade IMAO equivalente, ou ligeiramente maior que a da harmina, é encontrada apenas em traços na *ayahuasca*, provavelmente não colaborando significativamente em sua farmacologia[9,14]. A THH é, dentre as três beta-carbolinas, aquela que possui menor atividade como IMAO, entretanto, é a segunda beta-carbolina mais abundante. Portanto, a combinação harmina/THH poderia ser suficiente para produzir a atividade IMAO da *ayahuasca*[9,18].

Ayahuasca como agonista serotoninérgico

Existem diversos estudos[20-22] mostrando que os principais componentes da ayahuasca são substâncias químicas molecularmente semelhantes à serotonina (5-hidroxitriptamina ou 5-HT), neurotransmissor presente no sistema nervoso de boa parte dos organismos. Corroborando essas observações, estudos subseqüentes demonstraram grande afinidade dessas substâncias por receptores serotoninérgicos, especialmente os subtipos 5-HT_{1A}, 5-HT_{2A} e 5-HT_{2C}[23-25].

Um desses estudos[23] demonstrou que a DMT possui efeito agonista para receptores 5-HT_{2A} e 5-HT_{2C} semelhante ao da própria serotonina. Além disso, este estudo demonstrou que a DMT produz tolerância para os receptores 5-HT_{2C}, mas não para os receptores 5-HT_{2A}[23]. Dado não ter sido encontrada tolerância aos efeitos subjetivos da DMT[26], a não ocorrência de tolerância para os receptores 5-HT_{2A} sugere que tais efeitos sejam produzidos principalmente através desses receptores.

Em relação às beta-carbolinas presentes na *ayahuasca*, essas substâncias atuam como agonistas serotoninérgicos indiretos, pois a inibição da MAO, sobretudo da MAO-A, que desamina preferencialmente noradrenalina e serotonina, pode aumentar os níveis de serotonina no cérebro. Além disso, evidenciou-se a afinidade de beta-carbolinas em relação aos receptores 5-HT_{2A} e 5-HT_{2C}[24].

A tetrahidroharmina possui fraca capacidade de inibir a recaptação de serotonina, além de inibir pouco a MAO. Mesmo exercendo um fraco efeito sobre a recaptação seletiva de recaptação de serotonina, esse parece ser seu principal papel na farmacologia da *ayahuasca*[9,27].

A ação conjunta desses dois mecanismos agonistas serotoninérgicos – inibição da MAO e da recaptação de serotonina – pode elevar os níveis de serotonina no cérebro[2,9]. Como a DMT é um agonista serotoninérgico, esse eventual aumento dos níveis cerebrais de serotonina poderia dificultar a psicoatividade da DMT, pois a serotonina competiria com a DMT pelos sítios de ligação serotoninérgicos[28]. Entretanto, a inibição da recaptação de serotonina poderia prolongar a meia-vida da DMT[9].

Adicção e tolerância

Do ponto de vista farmacológico, a *ayahuasca* parece não produzir dependência fisiológica, nem induzir mudanças corporais crônicas capazes de desencadear tolerância[19]. Pesquisa realizada com membros da União de Vegetal evidenciou a inexistência de distúrbios psiquiátricos que caracterizam dependência (abstinência, tolerância, comportamento de abuso e perda social)[29]. Corroborando esses dados, estudo com procedimento duplo-cego e placebo sobre a administração de repetidas doses de DMT em seres humanos não encontrou qualquer evidência de tolerância aos efeitos subjetivos do alucinógeno[26]. A DMT é essencialmente não-tóxica para os órgãos do corpo e não produz dependência fisiológica ou comportamentos associados com a dependência[30].

Mesmo que a *ayahuasca* não possua apenas DMT em sua composição, esses dados, somados àqueles do estudo com membros da União do Vegetal[29], sugerem a inexistência de dependência fisiológica produzida pela *ayahuasca*. No entanto, a *ayahuasca* pode produzir forte fascinação em certas pessoas que tiveram experiências poderosas com a bebida, algo semelhante ao fascínio desenvolvido por alguns indivíduos com a música, questões intelectualmente interessantes, ou talvez com uma paixão por outra pessoa e, em todos esses casos, "se a fascinação é positiva ou negativa, uma benção ou um vício, é responsabilidade de cada indivíduo julgá-la dentro do contexto de sua própria vida"[19].

Embora não existam pesquisas sistematizadas em seres humanos ou em outros animais sobre a ocorrência ou não de tolerância e/ou dependência causada pelo consumo da *ayahuasca*, durante aproximadamente cinco anos, o

autor deste estudo realizou pesquisas de campo que seguiram a metodologia de observação participante, onde ingeriu a *ayahuasca* em praticamente todos os rituais em que esteve presente. Nesse período, participou de rituais em diversos grupos *ayahuasqueiros*, em vários Estados do país, e observou que as doses servidas durante os rituais não costumam variar muito e possuem um padrão que se repete de maneira constante. Notou também que vários consumidores diminuem a quantidade de *ayahuasca* com o passar do tempo.

Outras observações semelhantes e depoimentos fornecidos por consumidores da bebida apontam para a não existência de tolerância e/ou dependência. Em depoimentos, observou-se que membros de religiões *ayahuasqueiras* que consomem a bebida há várias décadas não aumentam a dose de chá ingerido, pelo contrário. Alguns entrevistados afirmaram que os consumidores mais velhos ingerem cada vez menores quantidades de *ayahuasca* e ainda assim continuam a experimentar seus efeitos peculiares.

Além disso, estudos relatam que, de maneria geral, o consumo ritual da *ayahuasca* parece não produzir qualquer tipo de prejuízo social ou patologia, seja física ou mental[1,11,17,19,31]. Pesquisas recentes têm evidenciado essa relativa inocuidade da *ayahuasca* inclusive em adolescentes[32-36].

DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A *ayahuasca* é um psicoativo cujas bases neuroquímicas e farmacológicas são complexas e, de maneira geral, pouco conhecidas. Dado que o uso desse composto vem, nas últimas décadas, se expandindo para as principais capitais brasileiras, dos Estados Unidos e da Europa, a melhor compreensão de seus mecanismos de ação permite planejamento otimizado de possíveis políticas de informação associadas ao consumo desse psicotivo. Além do que, abre perspectivas para o possível uso terapêutico do composto, ou de alguma das substâncias presentes no mesmo.

Do ponto de vista terapêutico, há especulações de que o aumento nos transportadores de serotonina, encontrado entre consumidores crônicos da *ayahuasca*[31], possa reverter quadros de (a) alcoolismo, associado a comportamento violento e (b) comportamento suicida[17]. Também existe a possibilidade de desenvolvimento de tratamentos baseados em substâncias presentes na *ayahuasca* capazes de modular a expressão dos genes das proteínas transportadoras de serotonina, por exemplo, no tratamento do alcoolismo, depressão, autismo, esquizofrenia, desordem de déficit de atenção por hiperatividade e demência senil[17,37].

Conhecimento mais aprofundado da farmacologia da *ayahuasca* também permite prevenir eventuais riscos associados a esse consumo. O uso de certos medicamentos antidepressivos, juntamente com a *ayahuasca*, por exemplo, pode resultar em uma crise serotoninérgica devido à inibição da MAO, juntamente com a inibição da recaptação de serotonina, logo, inibição dos dois sistemas[38]. Essa crise serotoninérgica poderia ser produzida também pelo consumo da *ayahuasca* com substâncias pró-serotonina em geral, como diversos antidepressivos, o aminoácido triptofano e o MDMA (3,4-metilenedioxi-N-metamfetamina) ou "*ecstasy*". Possíveis reações adversas podem também ser causadas pelo excesso de tiramina, substância presente em certos alimentos e bebidas, que desencadearia aumento da liberação de noradrenalina, resultando em crises de hipertensão, por exemplo[8].

O estudo da *ayahuasca* deve ser constantemente atualizado, levando-se em consideração a realidade biopsicossocial desse fenômeno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 Luna, LE. Vegetalismo: shamanism among the mestizo population of the Peruvian Amazon. Studies in Comparative Religion, Stockholm, Almqvist and Wiksell International; 1986. [Links]

2 Luna, LE. Narrativas da alteridade: a ayahuasca e o motivo de transformação em animal. In: Labate, BC, Goulart, SL, organizadoras. O uso ritual das plantas de poder. Campinas: Mercado de Letras; 2005. p. 333-54. [Links]

3 Goulart, S. Contrastes e continuidades em uma tradição religiosa amazônica: os casos do Santo Daime, da Barquinha e UDV. In: Labate, BC, Goulart, SL, organizadoras. O uso ritual das plantas de poder. Campinas: Mercado de Letras; 2005. p. 355-96. [Links]

4 Groisman, A. Santo Daime in the Netherlands: An Anthropological Study of a New World Religion in a European Setting. Tese de Doutorado em Antropologia, Univ. of London, London; 2000. [Links]

5 Monteiro, C. O Palácio Juramidam – Santo Daime: um ritual de transcendência e despoluição. Tese de Mestrado em Antropologia Cultural, UFPE, Pernambuco; 1983. [Links]

6 Couto, FLR. Santos e Xamãs. Tese de Mestrado em Antropologia, Universidade de Brasília, Brasília-DF; 1989. [Links]

7 Goulart, S. As raízes culturais do Santo Daime. Tese de Mestrado em Antropologia, USP, São Paulo; 1996. [Links]

8 MacRae, E. Guiado pela Lua: Xamanismo e uso ritual da ayahuasca no culto do Santo Daime. São Paulo: Ed. Brasiliense; 1992. [Links]

9 McKenna, DJ, Callaway, JC, Grob, CS. The scientific investigation of *Ayahuasca*: a review of past and current research. The Heffter Review of Psychedelic Research [serial on the Internet]. 1998 [cited 2006 Aug 08]; 1:[about 12 p.]. Available from: <http://www.heffter.org/review/chapter10.pdf>.

10 Spinella, M. The psychopharmacology of herbal medicine: plant drugs that alter mind, brain and behavior. Londres, Inglaterra: The MIT Press; 2001. [Links]

11 Callaway, JC, McKenna, DJ, Grob, CS, Brito, GS, Raymon, LP, Poland, RE et al. Pharmacokinetics of Hoasca alkaloids in healthy humans. J Ethnopharmacol. 1999; 65: 243-56. [Links]

12 Szára, S. The comparison of the psychotic effect of tryptamine derivatives with the effects of mescaline and LSD-25 in self-experiments. In: Garattini, S, Ghetti, V, editores. Psychotropic drugs. Amsterdã, Holanda: Elsevier; 1957. p. 460-67. [Links]

13 Strassman, RJ. DMT: the spirit molecule. Rochester, Vermont: Park Street Press; 2001. [Links]

14 Ott, J. Ayahuasca Analogues: Pangaean Entheogens. Kennewick, WA: Natural Books; 1994. [Links]

15 Naranjo, C. Aspectos psicológicos de la experiencia del yagé en una situación experimental. In: Harner, M, editor. Alucinógenos y chamanismo. Madrid, Espanha: Punto Omega; 1976. p. 187-204. [Links]

16 Brito, GS. Farmacologia humana da Hoasca (chá preparado de plantas alucinógenas usado em contexto ritual no Brasil). In: Labate, BC, Araújo, WS, organizadores. O uso ritual da ayahuasca. 2ª ed. Campinas: Mercado de Letras; 2004. p. 623-51. [Links]

17 McKenna, DJ. Clinical investigations of the therapeutic potential of *ayahuasca*: rationale and regulatory challenges. Pharmacol Ther. 2004; 102: 111-29. [Links]

18 McKenna, DJ, Towers, GHN, Abbott, F. Monoamine oxidase inhibitors in South American hallucinogenic plants: tryptamine and ß-carboline constituents of *Ayahuasca*. J Ethnopharmacol. 1984; 10: 195-223. [Links]

19 Shanon, B. The Antipodes of the Mind: charting the phenomenology of the ayahuasca experience. Nova Iorque: Oxford University Press; 2002. [Links]

20 Callaway, JC. A proposed mechanism for the visions of dream sleep. Med Hyp. 1988; 36: 119-24. [Links]

21 McKenna, DJ, Repke, DB, Lo, L, Peroutka, SJ. Differential interactions of indolealkylamines with 5-hydroxytryptamine receptor subtypes. Neuropharmacology. 1990; 29 (3): 193-98. [Links]

22 Riba, J, Valle, M, Urbano, G, Yritia, M, Morte, A, Barbanoj, M. Human pharmacology of Ayahuasca: subjective and cardiovascular effects, monoamine metabolite excretion, and pharmacokinetics. J Pharmacol Exp Ther. 2003; 306: 73-83. [Links]

23 Smith, RL, Canton, H, Barret, RJ, Sanders-Bush, E. Agonist properties of N, N-dimethyltryptamine at 5-HT_{2A} and 5-HT_{2C} serotonin receptors. Pharmacol Biochem Behav. 1998; 61 (3): 323-30. [Links]

24 Grella, B, Teitler, M, Smith, C, Herrick-Davis, K, Glennona, RA. Binding of beta-Carbolines at 5-HT_2 Serotonin Receptors. Bioorg Med Chem Let. 2003; 13: 4421/5. [Links]

25 Riba, J, Rodrigues-Fornells, A, Urbano, G, Morte, A, Antonijoan, R, Monteiro, M et al. Subjective effects and tolerability of the South American psychoactive beverage *Ayahuasca* in healthy volunteers. Psychopharmacol (Berl). 2001; 154: 85-95. [Links]

26 Strassman, RJ, Qualls, CR, Berg, LM. Differential tolerance to biological and subjective effects of four closely spaced doses of N, N-dimethyltryptamine in humans. Biol Psychiatry. 1996; 39 (9): 784-95. [Links]

27 Frecska, E., White, KD, Luna, LE. Effects of ayahuasca on binocular rivalry with dichoptic stimulus alternation. Psychopharmacol. 2004; 173: 79–87. [Links]

28 Ott, J. Pharmahuasca: on Phenethylamines and Potentiation. MAPS Newsletter [serial on the Internet]. 1996 [cited 2006 Aug 08]; 6(3):[about 4 p.]. Available from: <http://www.maps.org/news-letters/v06n3/06332ott.html>. [Links]

29 Grob, CS, McKenna, DJ, Callaway, JC, Brito, GS, Andrade, EO, Oberlaender, G et al. Farmacologia humana da hoasca: efeitos psicológicos. In: Labate, BC, Araújo, WS, organizadores. O uso ritual da ayahuasca. Campinas: Mercado de Letras; 2004. p. 653-69. [Links]

30 Jacob, MS, Presti, DE. Endogenous psychoactive tryptamines reconsidered: an anxiolytic role for dimethyltryptamine. Med Hyp. 2005; 64: 930/7. [Links]

31 Callaway, JC, Airaksinen, MM, McKenna, DJ, Brito, G, Grob, CS. Platelet serotonin uptake sites increased in drinkers of *ayahuasca*. Psychopharmacol. 1994; 116: 385-7. [Links]

32 Doering-Silveira, Evelyn. Avaliação neuropsicológica de adolescentes que consomem chá de ayahuasca em contexto ritual religioso. Tese de Mestrado em Psiquiatria e Psicologia Médica, Unifesp/EPM, São Paulo; 2003. [Links]

33 Doering-Silveira, E, Lopez, E, Grob, CS, Dobkin de Rios, M, Alonso, LK, Tacla, C et al. Ayahuasca in Adolescence: A Neuropsychological Assessment. J Psychoactive Drugs. 2005; 37 (2): 123/8. [Links]

34 Da Silveira, DX, Grob, CS, Dobkin de Rios, M, Lopez, E, Alonso, LK, Tacla, C et al. Ayahuasca in Adolescence: A Preliminary Psychiatric Assessment. J Psychoactive Drugs. 2005; 37 (2): 129-34. [Links]

35 Dobkin de Rios, M, Grob, CS, Lopez, E, Da Silviera, DX, Alonso, LK, Doering-Silveira, E. Ayahuasca in Adolescence: Qualitative Results. J Psychoactive Drugs. 2005; 37 (2): 135-40. [Links]

36 Doering-Silveira, E, Grob, CS, Dobkin de Rios, M, Lopez, E, Alonso, LK, Tacla, C et al. Report on Psychoactive Drug Use Among Adolescents Using Ayahuasca Within a Religious Context. J Psychoactive Drugs. 2005; 37 (2): 141-44. [Links]

37 Jace Callaway, Ph.D. Departamento de Farmacologia e Toxicologia, Universidade de Kuopio, Finlândia. 2004. [Links]

38 Callaway, JC. Another warning about harmala alkaloids and other MAO inhibitors. MAPS Newsletter [serial on the Internet]. 1994 [[Links]cited 2006 Aug 08]; 4(4):[about 1 p.]. Available from: <http://www.maps.org/news-letters/v04n4/04458mao.html>.

Endereço para correspondência
Rafael Guimarães dos Santos
E-mail: banisteria@gmail.com

Recebido: 24/08/2006
Aprovado: 19/12/2006