

AS PROPRIEDADES TERAPÊUTICAS DA AYAHUASCA.

Pedro Bezerra Xavier

Ísis de Siqueira Silva

Mabel Calina Paz

Discente do Curso de Enfermagem. CCBS-UFCG. pedrobx37@gmail.com

Discente do Curso de Enfermagem. CCBS-UFCG. isis1998.siqueira.silva@gmail.com

Doutora em microbiologia. Docente dos cursos de Enfermagem e Medicina. CCBS UFCG.

Resumo: A relação da ayahuasca com o tratamento de diversas alterações biológicas ainda é pouca documentada, entretanto a atual pesquisa foi capaz de fazer um levantamento sobre a atividade terapêutica da bebida. A ayahuasca se mostrou eficaz no tratamento da depressão, da ansiedade, de doenças neurodegenerativas, entre outras. Isto porque seus compostos exercem atividade sobre a MAO (Monoaminoxidase), a grande semelhança molecular entre a serotonina e os componentes da ayahuasca faz com que as substâncias contidas neste chá tenham grande afinidade por receptores serotoninérgicos, especialmente os subtipos 5-HT1A, 5-HT2A e 5-HT2C. Este é um campo muito amplo de pesquisa, e que ainda precisa ser explorado, principalmente por ser utilizados em rituais das religiões ayahuasqueiras brasileiras, e que está se difundindo para outros continentes. Embora a ciência tenha avançado no conhecimento sobre o uso terapêutico da ayahuasca, não é fácil atuar nessa linha de pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Ayahuasca, Propriedades terapêuticas, *Banisteriopsis*

caapi

INTRODUÇÃO

A ayahuasca é uma bebida psicoativa originariamente utilizada em rituais de tribos indígenas da região amazônica. O uso da ayahuasca é difundido em vários países da América do Sul, tais como Peru, Bolívia, Colômbia, Brasil, Venezuela e Equador e nos últimos anos, grupos de seguidores de religiões ayahuasqueiras brasileiras têm se estabelecido nos Estados Unidos e em vários países europeus (Riba et al., 2003; Tupper, 2008). É uma bebida preparada por ebulição ou imersão do cipó *Banisteriopsis caapi* e as folhas da *Psychotria viridis*. farmacologicamente existem variações no uso da *Psychotria viridis* como exemplo, as folhas da *Diplotherys cabrerana* que podem substituir as folhas de *Psychotria viridis* no preparo da bebida. Em geral, a *Psychotria viridis* é encontrada no Brasil, Peru e Equador e a *Diplotherys cabrerana* no Equador e Colômbia (McKenna et al., 2004).

Dentre as culturas indígenas, as visões causadas pelas plantas são consideradas verdades absolutas. Para estas civilizações, a vida cotidiana seria uma ilusão ou um período transitório (Labete e Araújo, 2002). A planta revelaria as coisas como elas realmente são, revelaria a essência e a razão da existência de cada ser, e neste caso todos seriam iguais.

A Ayahuasca é considerada, ainda, como sendo fonte de todo o conhecimento necessário para se viver corretamente em todos os aspectos (pessoal, moral, social, espiritual, ancestral, com os animais, plantas e seres sobrenaturais). Assim, a Ayahuasca, para as tribos indígenas, seria a ferramenta para a compreensão da natureza (Deus e vida), além de indicar a identidade social e a autonomia da tribo (Labete e Araújo, 2002).

Os princípios ativos mais importantes neste chá são as betacarbolinas, oriundas do cipó *Banisteriopsis caapi*, e a dimetiltriptamina (DMT), oriunda das folhas de *Psychotria viridis* (Winkelman, 1996). Essas substâncias atuam sobre o nível de serotonina no cérebro. As concentrações de alcaloides na bebida ayahuasca podem variar de acordo com a sua origem. Na ayahuasca de origem peruana, McKenna et al. (1984) verificaram que uma dose de 100 mL continha cerca de 60 mg de DMT, 41 mg de harmalina, 467 mg de harmina e 160 mg de tetraidro-harmina. Em outro experimento, Callaway et al. (1996) obtiveram os seguintes resultados de concentração de alcalóides presentes no chá utilizado por um grupo religioso do Brasil: 0,24 mg/mL de DMT, 0,20 mg/mL de harmalina, 1,70 mg/mL de harmina e 1,07 mg/mL de tetraidro-harmina. Isso significa que uma dose típica de 100 mL dessa bebida contém 24 mg de DMT, 20 mg de harmalina, 170 mg de harmina e 107 mg de tetraidro-harmina. As diferenças nas concentrações dos alcalóides encontrados nos chás de ayahuasca estão provavelmente relacionadas com o método de preparação, a quantidade e proporção das partes das plantas empregadas em seu preparo, além do tempo de ebulição das plantas.

A grande semelhança molecular entre a serotonina e os componentes da ayahuasca faz com que as substâncias contidas neste chá tenham grande afinidade por receptores serotoninérgicos, especialmente os subtipos 5-HT1A, 5-HT2A e 5-HT2C (Mercante, 2006). A DMT possui efeito agonista semelhante ao da serotonina para receptores 5-HT2A e 5-HT2C (Santos, 2007).

Apesar de ser um psicoativo altamente potente, quando ingerida isoladamente por via oral, mesmo em altas doses, a DMT não produz efeitos (Santos, 2007; McKenna, Callaway & Grob, 1998), pois é metabolizada pela

monoaminoxidase (MAO) hepática e intestinal (Costa, Figueiredo & Cazenave, 2005; Riba, 2003). Porém, quando administrada com substâncias inibidoras da MAO, a DMT promove efeitos psicoativos que podem variar entre alterações perceptuais, comportamentais e emocionais (Santos, 2007; Riba, 2003; Fuchs, Wannmacher & Ferreira, 2006).

A ayahuasca tem eficácia antidepressiva, ansiolítica, serotoninérgica e dopaminérgica em função das três principais beta-carbolinas, extraídas na decocção dos talos macerados de *Banisteriopsis caapi*, estruturalmente semelhantes à serotonina: harmina, harmalina e tetra-hidro-harmina, as quais são inibidoras seletivas da MAO, preferencialmente a MAO-A. Assim, esses indivíduos vivenciam alterações no sistema límbico e monoaminérgico com consequente melhora dos sintomas de depressão e ansiedade. As betacarbolinas atuam como inibidores serotoninérgicos indiretos, pois possuem a capacidade de inibir de forma reversível a enzima monoaminoxidase (MAO) (Cazenave, 2000; McKenna, Callaway & Grob, 1998), responsável pelo controle dos neurotransmissores serotonina, dopamina e norepinefrina (Butler, 1997). A inibição da MAO (monoaminoxidase) possibilita a ação da DMT ingerida no chá de ayahuasca, pois permite sua chegada ao cérebro, elevando os níveis de serotonina, noradrenalina e dopamina (Mc Kenna, 1998; Costa, Figueiredo & Cazenave, 2005). Este trabalho tem como objetivos abordar as propriedades terapêuticas do Ayahuasca, descrever os efeitos causados pela inibição da MAO e suas consequências no tratamento da depressão e observar os efeitos terapêuticos da harmina presente na ayahuasca.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão de cunho bibliográfico, realizada no período de janeiro a abril de 2018, nas bases de dados BVS, pubmed, CAPES. Os descritores utilizados foram: *Banisteriopsis Caapi*, Harmina, Ayahuasca. Os Filtros utilizados foram: texto completo disponível; tipo de documento: artigo; ano de publicação: 2004 a 2018. Total encontrados: 91, sendo 15 utilizados nesta pesquisa. Critérios de exclusão: não dizem respeito apenas a Ayahuasca, não contém a descrição de atividades terapêuticas e estudos que não tinham finalidade científica.

RESULTADOS

Foi observado nesta revisão que a muitos anos a ayahuasca tem sido utilizada por tribos e por grupos religiosos com finalidades terapêuticas, buscando respectivamente conexão com o mundo espiritual e efeitos terapêuticos

em alguns transtornos mentais, como documentado por alguns pesquisadores.

De acordo com Grob, et al (1996), em sua pesquisa psiquiátrica conduzia 15 usuários brasileiros de ayahuasca com um consumo semanal para 10 anos revelou que, naquela época ninguém tinha transtorno de abuso de álcool, depressão ou ansiedade, 5 dos 15 anteriormente tinha abuso de álcool desordem e 5 deles tinha transtorno depressivo maior ou transtorno de ansiedade fóbica. Outro estudo baseado em entrevistas com 32 membros americanos da igreja Santo Daime, com um consumo semanal, que participou, em média, de 269 cerimônias, relatou que 24 participantes tiveram abuso ou dependência de álcool e drogas, dos quais 22 estavam em remissão completa no momento da entrevista (Halpern, Sherwood, Passie, Blackwell e Rutenber, 2008). Outro estudo mostrou que utilizadores ayahuasca (95 participantes), que consomem duas vezes por mês, durante 15 anos, tiveram redução no uso de álcool, barbitúricos, sedativos, cocaína, anfetaminas e de solvente (Fábregas et al., 2010).

O professor Dráulio de Araújo esclarece que não há dados sobre efeitos negativos do uso da Ayahuasca na maioria das pessoas. Apesar disso, há grupos de risco.

“A substância é extremamente segura. Muito antes da ciência iniciar seu interesse por essa substância, e cada vez mais atestar sua segurança, vários grupos vinham fazendo uso regular da Ayahuasca. Se ela provocasse algum efeito adverso mais grave, certamente já teríamos notado, pelo tempo que essa substância vem sendo utilizada e pelo número de participantes em diferentes rituais.

Como qualquer substância que atua sobre o sistema nervoso central, naturalmente há grupos de risco. No caso da Ayahuasca, indivíduos com tendências a surtos psicóticos, por exemplo, parecem constituir um desses grupos. Além disso, podemos destacar que boa parte dos efeitos “difíceis” dizem respeito às reações somáticas, particularmente náusea e eventualmente disenteria. É importante notar que a Ayahuasca não tem efeitos aditivos (de vício), como é o caso do álcool e do tabaco, por exemplo”.

<https://pt.linkedin.com/pulse/pesquisadores-do-instituto-c%3%A9rebro-t%3%AAm-artigo-aprovado-galind>

O centro Takiwasi (centro de reabilitação e pesquisa em medicina tradicional) no Peru, em que o tratamento é fornecido para a dependência usando ayahuasca (com uma média de 20 sessões de mais de 6 meses), como o componente nuclear do protocolo terapêutico (Mabit, 1996) realizaram um estudo relatou que os primeiros 175 pacientes inscritos de 1992 a 1997, dos quais 67% dependiam de pasta básica de cocaína e 80% de álcool ou álcool e outras substâncias. O acompanhamento dos participantes por pelo menos dois anos após a saída do centro mostrou que 54% evitavam a recaída e, adicionalmente, demonstravam indicadores de reintegração social e profissional, capacidade de apoio familiar (Mabit, 2002).

Sobre os efeitos da harmina, foram realizados alguns estudos, onde se identificou que se trata de um novo ativador de p53, envolvido no sinal de inibição da angiogênese e crescimento tumoral. Harmina induziu a fosforilação da p53 interferindo na interação entre a proteína p53 e a MDM2, também preveniu a degradação de p53 e tornou possível a acumulação no núcleo das células endoteliais, seguido por atividade de transcrição aumentada. É evidente que não só o ciclo celular endotelial parou, mas também parou a formação de tubos e a indução de neovascularização no tecido do rato. Finalmente, a harmina inibe o crescimento do tumor, reduzindo a angiogênese (Dai et al., 2012).

A inibição da MAO pela harmina e harmalina fornece proteção contra a neurodegeneração, e têm um valor terapêutico potencial para o tratamento da doença de Parkinson (Serrano, Cardoso e Sanchez, 2001). Em conjunto, estes resultados apoiam o uso potencial da ayahuasca, que contém *B. caapi*, no tratamento da doença de Parkinson. No que se refere ao tratamento antiparkinsoniano em humanos, a ayahuasca se mostrou eficiente, devido a atividade inibitória da mono-amina oxidase, no entanto, seus efeitos são mal documentados. (Serrano et al, 2001;.. Schwarz et al, 2003).

Sugere-se que o extrato padronizado de *B. caapi* pode ser útil para as doenças neurodegenerativas pelo efeito combinado de proantocianidinas e alcalóide carbolina β -, o que irá proporcionar efeitos inibidores da MAO-B, antioxidantes e propriedades anti neurodegenerativas (Heo e Lee , 2005), enquanto a inibição da MAO aumenta a liberação de dopamina nas células cerebrais (Schwarz et al., 2003), o que pode evitar a deterioração. Devido a isso, inibidores da monoaminoxidase têm sido usados no tratamento de ansiedade, depressão (Stahl e Felker, 2008) e doença de Parkinson, considerando que os psicodélicos podem corrigir o sistema de circuitos pré-frontal-límbicos que está envolvida na fisiopatologia

dos transtornos afetivos e do humor, como ansiedade e depressão (Vollenweider e Kometer, 2010).

Xin Liu, et al.(2017) pesquisou a atividade anti-inflamatória da harmina usando um ensaio repórter do fator nuclear- κ B (NF- κ B). Descobriu-se que a harmina e o harmol podem inibir a transatividade do NF- κ B. Como o composto mais abundante, a harmina inibiu a transatividade do NF- κ B induzida pelo fator de necrose tumoral α (TNF- α) - e pelos lipopolissacáridos (LPS) e a translocação nuclear em células RAW 264.7 de macrófagos de ratinho. Os níveis de mRNA e proteína de citocinas inflamatórias a montante do NF- κ B também diminuíram. Em um modelo de camundongo desafiado com LPS, a harmina evitou acentuadamente o dano inflamatório do pulmão e diminuiu os níveis séricos de TNF- α , interleucina-1 β (IL-1 β) e IL-6. Os dados indicam que a harmina pode exercer o efeito anti-inflamatório pela inibição da via de sinalização do NF- κ B. Atualmente diversos centros de recuperação de dependentes de drogas utilizando ayahuasca estão espalhados pelo mundo.

DISCUSSÃO

A ayahuasca, do ponto de vista farmacológico, não induz a mudanças corporais crônicas que possam desencadear tolerância. Estudos realizados com membros de grupos que utilizam a ayahuasca, quinzenalmente, há 10 anos, evidenciam a não existência de distúrbios psiquiátricos de dependência, como abstinência, tolerância ou comportamento de abuso e perda social (Smith et al., 1998). A DMT não é tóxica para o organismo e não produz dependência fisiológica ou comportamento associado à dependência (Santos, 2007).

Tem sido demonstrado que a Ayahuasca apresenta efeitos antidepressivos em pacientes com transtorno depressivo. Dakic, et al., (2016) investigou os efeitos da harmina em culturas de células contendo células progenitoras neurais humanas (hNPCs, 97% nestin-positivas) derivadas de células-tronco pluripotentes. Após 4 dias de tratamento, o nível de hNPCs em proliferação aumentou em 71,5%. A harmina tem sido relatada como um potente inibidor da quinase de dupla especificidade regulada pela fosforilação da tirosina (DYRK1A), que regula a proliferação celular e o desenvolvimento do cérebro.

Havendo diversas pesquisas que confirmam o benefício do uso da AYA no tratamento da depressão e dependência química em contexto religioso e científico, deve haver incentivo por parte do Estado para a realização de campanhas e

mais pesquisas para que a bebida seja utilizada em contextos terapêuticos. Isso poderá atenuar os sintomas psiquiátricos dos pacientes, uma vez que um dos grandes problemas que estes enfrentam na sociedade brasileira é o preconceito e o estigma. Hoje a Associação Brasileira de Psiquiatria luta para diminuir este preconceito numa campanha chamada “Psicofobia é um crime” (Santos, 2007).

A ayahuasca também foi citada na literatura como responsável por aumentar a auto aceitação de gays e lésbicas: aprofundou as suas relações e ajudou a redefinir-se positivamente, incluindo a aceitação de sua orientação sexual (Cavnar, 2011). A utilidade citada está relacionada a melhoria da taxa de pensamento, que gira em torno de conteúdos pessoais psicológicos que desencadeiam um melhor entendimento pessoal e do mundo.

CONCLUSÃO

Embora a ciência tenha avançado no conhecimento sobre o uso terapêutico da ayahuasca, não é fácil atuar nessa linha de pesquisa. Os artigos são escassos e os mais recentes são pesquisados na maioria das vezes por pesquisadores estrangeiros, as produções brasileiras nesta área, de origem nacional, está ultrapassada e muito tímida quando comparada as pesquisas realizadas no exterior. As limitações da presente revisão incluem o pequeno número de estudos, especialmente ensaios clínicos, e a heterogeneidade entre os relatórios revisados. Além disso, a maioria das evidências que mostram efeitos ansiolíticos e antidepressivos da ayahuasca ou de seus alcalóides vem de estudos com roedores. Assim, é prematuro extrapolar esses resultados para os humanos até que mais pesquisas sejam conduzidas.

REFERÊNCIAS

- BUTLER, Alberto. Ayahuasca y San Pedro: estados alterados de conciencia y teoria de sistemas. Una aproximación a su estudio. **Revista de Neuropsiquiatria**, Tomo LX, n. 3, p. 199-212, Lima, septiembre, 1997. Disponível em: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/neuro_psiquiatria/v60_n3/estado_alterado%20de%20conciencia.htm>. Acesso em: 15 de julho de 2008.
- CALLAWAY, J.C. et al. Quantitation of dimethyltryptamine and harmala alkaloids in human plasma after oral dosing with ayahuasca. **Journal of Analytical Toxicology**, v.20, p.492-7, 1996.
- CARVALHO A., Chu J., Meinguet C., Kiss R., Vandenbussche G., Masereel B. A harmine-derived beta-carboline displays anti-cancer effects in vitro by targeting protein synthesis. **Eur. J. Pharmacol.** 2017[PMC free article] [PubMed]
- CAZENAVE, S.O.S. - Banisteriopsis caapi: ação alucinógena e uso ritual, **Rev Psiq Clín** 27;(1), 2000, pp. 1-6. [Links]

CORNEJO G.S.E.; Madrid U.C. Las propiedades farmacocinéticas del ayahuasca. **Rev. Guillermo Saúl Escobar Cornejo. LIBERABIT: Lima (Perú) 21(2): 313-319, 2015. ISSN: 2233-7666.**

COSTA M.C.M.; Figueiredo M.C.; Cazevane S.O.S. Ayahuasca: uma abordagem toxicológica do uso ritualístico. **Rev. Psiq. Clín.** 32 (6); 310-318, 2005.

Costa, Maria Carolina M.; Figueiredo, Mariana C. & Cazenave, Silvia de O. S. Ayahuasca: uma abordagem toxicológica do uso ritualístico. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 32, n. 6, p. 310-318, São Paulo, novembro/dezembro, 2005.

Dai M, et al. (2012) [**Cell surface display of Thermomyces lanuginosus lipase in Pichia pastoris and its characterization**]. *Wei Sheng Wu Xue Bao*52(7):857-65

DAKIC V, Maciel RdM, Drummond H, Nascimento JM, Trindade P, Rehen SK. (2016) **Harmine stimulates proliferation of human neural progenitors**. *PeerJ* 4:e2727 <https://doi.org/10.7717/peerj.2727>

FUCHS, Flavio D.; Wannmacher, Lenita & Ferreira, Maria Beatriz C. **Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 134-136.

GROB CS, McKenna DJ, Callaway JC, Brito GS, Neves ES, Oberlaender G, et al. **Human Psychopharmacology Of Hoasca, A Plant Hallucinogen Used in Ritual Context in Brazil**. *J Nerv Ment Dis.* 1996;184(2):86-94.

HEO SJ1, Park EJ, Lee KW, Jeon YJ. **Antioxidant activities of enzymatic extracts from brown seaweeds**. *Bioresour Technol.* 2005 Sep;96(14):1613-23.

LABATE, B.C.; Aaújo, W.S. - **O uso Ritual da Ayahuasca**. Mercado das Letras FAPESP, São Paulo, 2002

LABATE, Beatriz Caiuby et al. The expansion of the field of research on ayahuasca: Some reflections about the ayahuasca track at the 2010 MAPS “Psychedelic Science in the 21st Century” conference. **International Journal of Drug Policy**, Volume 22, Issue 2, 174 - 178

LIU X., LI M., et al. Harmine is an inflammatory inhibitor through the suppression of NF-κB signaling. **Rev. Biochemical and Biophysical Research Communications**, 2017.

MABIT J. & Giove R. & Vega J. (1996). Takiwasi : the use of Amazonian Shamanism to rehabilitate drug addicts. In *Yearbook of cross-cultural medicine and psychotherapy*. Zeitschrift für Ethnomedizin, Verlag für Wissenschaft und Bildung ed. VWB, Berlin Germany, pp.257-285

MABIT J. (2002). **Blending Traditions : Using Indigenous Medicinal Knowledge to Treat Drug Addiction**, MAPS, Bulletin of the Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies, USA.

MCKENNA, Dennis J.; Callaway, James C. & Grob, Charles S. **The scientific investigation of ayahuasca: a review of past and current research**. *The Heffter Review of Psychedelic Research*, v. 1, Santa Fe, 1998. Disponível em: <<http://www.heffter.org/review/chapter10.pdf>>. Acesso em: 25 de março de 2018.

MCKENA D.J. **Clinical investigations of the therapeutic potential of Ayahuasca: rationale and regulatory challenges**. *Pharmacology & Therapeutics*, v.102, p.111-29, 2004.

MCKENNA, D, Towers, GHN, Abbott, F. Monoamino Oxidase inhibitors in South American Hallucinogenic

(83) 3322.3222

contato@conbracis.com.br

www.conbracis.com.br

Plants: Tryptamine and β -Carboline constituents of Ayahuasca. **J Ethnopharmacol.** 1984;10(1):195-223

MERCANTE M.S.; Ayahuasca, dependência química e alcoolismo. **Rev. do núcleo de antropologia urbana da USP**, 2009. ISSN: 1981-3341.

PIANURA A.S.; Martinez G.B.; Silva C.P.; Ayahuasca: aspectos botânicos e farmacológicos. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, ano VII, nº 22, out/dez 2009.

PIRES, A.P.S.; Oliveira, C.D.R.; Yonamine, M. Ayahuasca: uma revisão dos aspectos farmacológicos e toxicológicos. **Rev Ciênc Farm Básica Apl.**, 2010;31(1):15-23. ISSN 1808-4532.

FÁBREGAS, J.M., et al., **Assessment of addiction severity among ritual users of ayahuasca.** *Drug Alcohol Depend.* (2010),doi:10.1016/j.drugalcdep.2010.03.024

RIBA J, Valle M, Urbano G, Yritia M, Morte A, Barbanoj MJ. Human pharmacology of ayahuasca: subjective and cardiovascular effects, monoamine metabolite excretion, and pharmacokinetics. **J Pharmacol Exp Ther.** 2003;306(1):73-83.

RIBA, Jordi. 2003. 249p. **Human pharmacology of ayahuasca.** Tesi Doctoral – Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona: UAB.

Serrano M.; Cardozo, F.; Ramos, J.R. Effects of Banisteriopsis caapi extract on Parkinson's disease. **The Scientific Review of Alternative Medicine**,v.5, p.127-132, 2001.

SANTOS, Rafael G. dos Ayahuasca: neuroquímica e farmacologia. SMAD – **Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas**, v. 3, n. 1, Ribeirão Preto, fevereiro, 2007. Disponível em: <http://pepsic.bvs-psi.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-69762007000100007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 25 de março de 2018.

SCHWARZ DS, Hutvagner G, Du T, Xu Z, Aronin N, Zamore PD. Asymmetry in the assembly of the RNAi enzyme complex. *Cell.* 2003 Oct 17;115(2):199-208.

Souza P.A. Alcaloides e o chá de ayahuasca: uma correlação dos “estados alterados da consciência” induzido por alucinógenos. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Botucatu, v.13, n.3, p.349-358, 2011.

TELES, T.B.S. O Potencial Terapêutico da Ayahuasca na Doença Mental. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento** - NC: 6369 - ISSN: 2448-0959.

Tupper, KW, **The globalization of ayahuasca: Harm reduction or benefit maximization?** *Int J Drug Policy* 2008;19(4):297-303.

VOLCOV K.; Antunes H.; Mercante R.C.M.S. Observações do não-observável: breve relato sobre o I Encontro “Ayahuasca e o Tratamento da Dependência”. **Rev. do núcleo de antropologia urbana da USP**, 2011. ISSN: 1981-3341.

VOLLENWEIDER FX, Kometer M. The neurobiology of psychedelic drugs: implications for the treatment of mood disorders. **Nat Rev Neurosci.** 2010 Sep;11(9):642-51. doi: 10.1038/nrn2884. Epub 2010 Aug 18.

Winkelman, M., & Andritzky, W. (Eds.). (1996). **Sacred plants, consciousness and healing.** Yearbook of cross-cultural medicine and psychotherapy, 5. Berlin : VWB .