

AYAHUASCA

Contexto

Este parecer técnico-científico foi solicitado em novembro de 2001, durante uma reunião do Departamento de Dependência Química da Associação Brasileira de Psiquiatria no XIX Congresso Brasileiro de Psiquiatria, em função de um pedido da Secretaria Nacional Antidrogas. Nesta oportunidade organizou-se um debate sobre o uso da Ayahuasca e a necessidade de se reavaliar o consumo, o controle e as freqüentes denúncias de uso descontextualizado da bebida. Formou-se um grupo de interessados em revisar a literatura científica, sendo que dois profissionais iniciaram estes trabalhos, Dra. Ana Cecília Marques e Dr. Hamer Nastasy Palhares Alves e retificado pelo restante seguintes profissionais:

Introdução

A Ayahuasca é conhecida em diferentes culturas pelos seguintes nomes: yajé, caapi, natema, pindé, kahi, mihi, dápa, bejuco de oro, vine of gold, vine of the spirits, vine of the soul e a transliteração para a língua portuguesa resultou em hoasca. Também é conhecida amplamente no Brasil como “chá do Santo Daime” ou “vegetal”. Na linguagem Quechua, aya significa espírito ou ancestral, e huasca significa vinho ou chá (Luna & Amaringo, 1991; Grob et al., 1996). Este nome, tanto se aplica à bebida preparada por meio da mistura da *Banisteriopsis caapi* e da *Psychotria viridis*, quanto à primeira das plantas. Apesar das variações acerca das plantas usadas, farmacologicamente, boa parte delas são similares. Nesta revisão, o termo ayahuasca será usado para designar a bebida resultante da decoção destas duas plantas combinação.

As diversas preparações geralmente contêm talos socados da *Banisteriopsis caapi* ou espécies correlatas mais as folhas da *Psychotria viridis*. As plantas adicionadas à Ayahuasca ajudam a maximizar as experiências de estimulação visual e as sensações de contato com forças e locais sobrenaturais e divinos. Os métodos de preparo variam conforme o grupo, como um chá quente ou amassando-se junto à água fria, deixando-se em descanso por aproximadamente 24 horas. É um processo longo que leva quase um dia para o preparo, o que torna a “tecnologia” de produção insuficiente para a produção de grandes quantidades (Karniol & Seibel, Parecer do Grupo de Trabalho, 1986).

História

As origens do uso da Ayahuasca na bacia Amazônica remontam à Pré-história. Não é possível afirmar quando tal prática teve origem, no entanto, há evidências arqueológicas através de potes, desenhos que levam a crer que o uso de plantas alucinógenas ocorra desde 2.000 a.C.

No século XVI, há relatos de que os espanhóis e portugueses, detentores das florestas do Novo Mundo, observaram a utilização de bebidas na cultura indígena e recriminaram-na: “quando bêbados, perdem o sentido, porque a bebida é muito poderosa, por meio dela comunicam-se com o demônio, porque eles ficam sem julgamento, e apresentam várias alucinações que eles atribuem a um deus que vive dentro destas plantas” (Guerra, 1971).

O uso destas plantas foi condenado pela Santa Inquisição em 1616, o cerimonial persistiu de forma escondida dos dominadores Europeus. Os padres jesuítas desprezaram o uso de “poções diabólicas” pelos nativos do Peru no século XVII.

A história moderna da Ayahuasca começa em 1851 quando o botânico inglês R. Spruce noticia o uso de bebidas que intoxicam entre os índios Tukanoan, no Brasil. Estes convidaram-no a participar de uma cerimônia que incluía a infusão que eles chamavam “caapi”. Spruce apenas tomou uma pequena quantidade daquela "nauseous beverage", mas não se deu conta dos profundos efeitos que ela teve sobre seus amigos. Os Tukanoans mostraram a Spruce a planta da qual caapi derivava, e ele coletou espécies da planta e das flores. Spruce chamou-a de *Banisteria caapi*, e estudos posteriores levaram-no a concluir que caapi, yage e ayahuasca eram nomes indígenas para a mesma poção feita daquela videira. A *Banisteria caapi* de Spruce foi reclassificada como *Banisteriopsis caapi* pelo taxonomista Morton em 1931.

Em 1858, Spruce encontrou a mesma planta sendo usada na tribo Guahibo, na margem superior do rio Orinoco, na Colômbia e Venezuela, e, no mesmo ano, entre os Záparos dos Andes Peruanos, que denominavam-na Ayahuasca.

Simson's, em 1886 foi quem primeiro observou a mistura das plantas na confecção da Ayahuasca.

Apesar da coleta e identificação da Ayahuasca datar de 1851, os alcalóides já eram conhecidos desde a primeira metade do século XIX, o que se deve à facilidade de extração dos mesmos, bem como aos possíveis usos clínicos: logo, a Harmalina foi isolada da *Peganum harmala* em 1840. Sete anos depois, a Harmina foi identificada. A “telepatina” – harmina- foi identificada na “yajé” em 1905 (Zerda e Bayon).

O começo do século vinte foi marcado por mais confusão do que esclarecimentos acerca da Ayahuasca, muitos identificaram-na, equivocadamente, do ponto de vista da botânica. Até que, em 1939, Chen & Chen descobriu que tanto a caapi, yagé e ayahuasca eram a mesma bebida. Foram estes mesmos pesquisadores que confirmaram que a harmina, telepatina e banisterina eram a mesma substância.

Em 1957, Hochstein and Paradies encontraram, além de Harmina, também Harmalina e Tetrahydroharmina.

Em 68, identificou-se a N,N dimetiltriptamina (DMT) como outro alcalóide deste chá. Este já havia sido sintetizado em 1931 porém só foi identificado como substância natural em 1955, na planta *Piptadenia peregrina* (*Anadenanthera peregrina*).

Os princípios da ação farmacológica da Ayahuasca foram traçados na década de 60 e sugeriam a interação das beta-carbolinas presentes na *Banisteriopsis* e do DMT proveniente da *P. viridis*.

O estudo de Rivier & Lindgren identificou os alcalóides presentes na decocção em 1972, isto é: Harmina, Harmalina, Tetrahydroharmina e Dimetiltriptamina.

Antropologia e uso da Ayahuasca

Plantas com propriedades alucinógenas vem sendo utilizadas com finalidades místicas e religiosas em diferentes culturas primitivas (Andritzky, 1989; Callaway, 1996; Desmerchelie, 1996; Luna, 1984). Há relatos do uso das poções em toda a Amazônia, chegando à costa do Pacífico no Peru, Colômbia e Equador, bem como na costa do Panamá, sendo que foi reconhecida em pelo menos 72 tribos indígenas, com pelo menos 40 diferentes nomes.

Entre as diversas tribos da bacia Amazônica, a Ayahuasca é percebida como uma poção mágica inebriante, de origem divina, que “facilita o desprendimento da alma de seu confinamento corpóreo”, voltando ao mesmo conforme a vontade e carregada de conhecimentos sagrados. Entre os nativos é usada para propósitos de cura, religião e para fornecer visões que são importantes no planejamento de caçadas, prevenção contra espíritos malévolos, bem como contra ataques de feras da floresta.

Antes da colonização européia, postula-se que as plantas inebriantes eram amplamente usadas com fins de bruxaria, rituais religiosos, cura e contato com forças sobrenaturais (Dobkin de Rios, 1972; Harner, 1973)

Entre os Tukanoans, o yajé é responsável pela arquitetura da tribo, pois as imagens geométricas induzidas pelo efeito do chá desempenham um importante papel na estrutura da vida cultural desta tribo, sendo que as experiências relacionadas à Ayahuasca pertencem a uma realidade mais nobre que a ordinária (Spruce, 1908).

Para os Cashinahua o uso da ayahuasca só deve ser feito em condições extremas pois é considerada uma experiência desagradável e amedrontadora. Os índios Jivaro do Equador, relatam que a experiência com Ayahuasca é a vida real, ao passo que a realidade cotidiana é apenas uma ilusão. As visões são guiadas e manipuladas pelos xamãs, o que resulta em visões grupais sintônicas, que são incluídas dentro dos rituais religiosos próprios destas culturas.

O uso da Ayahuasca sobreviveu aos ataques das culturas dominadoras e pouco a pouco espalhou-se para os mestiços chegando enfim às pequenas cidades da região Amazônica. Nestas cidades o uso da bebida foi redimensionado, sendo que os xamãs da Amazônia Peruana referem-se a si mesmos como vegetalistas. Estes “plant-doctors” ajudam as pessoas das áreas rurais e as populações pobres da áreas suburbanas que geralmente não têm outras opções em situações críticas na esfera da saúde física, mental e em “problemas sobrenaturais” (Luna, L. E., 1984).

Tais vegetalistas apresentam a tendência a especializarem-se em algumas poucas plantas e usam estes “ensinamentos” em sua prática. Assim, há tabaqueiros que usam tabaco, “toeros” que usam várias espécies de *Brugmansia species*; “catahueros” que usam resinas da catahua (*Hura crepitans*), “perfumeros” que usam diversas espécies de plantas com aromas fortes e por fim os “ayahuasqueros” que se utilizam da ayahuasca em seus rituais.

Os Xamãs usam a bebida em um contexto de cura. Eles tomam a Ayahuasca para melhor diagnosticar a natureza da doença do paciente. Vegetalistas podem receber o dom da cura por meio de espíritos da floresta e

seu papel é o de, muitas vezes, intermediar a transmissão do conhecimento médico para o mundo dos humanos, possibilitando assim a cura.

Os espíritos “plant teachers” são responsáveis por ensinarem aos xamãs algumas músicas sobrenaturais chamadas “icaros”, tanto dentro das sessões de ayahuasca quanto durante os sonhos que se seguem. Os “plant teachers” dão estas canções mágicas aos xamãs ou vegetalistas então estes podem cantá-las ou sussurrá-las durante a sessão de cura. Segundo a explicação dos xamãs, quando uma pessoa se torna doente, seu “padrão energético torna-se distorcido”. Sob a influência da Ayahuasca, o xamã pode ver a distorção e corrigi-la através de massagens, sucção, plantas medicinais, hidroterapia e restauração da alma do doente.

A similaridade entre estes métodos xamãs e as técnicas orientais podem ser notadas. De forma interessante, os xamãs escolhem plantas medicinais baseados em características visuais, como formas e cores. Por exemplo, uma planta que produz flores de formas semelhantes a uma orelha podem e devem ser usadas para tratamento de doenças relacionadas à orelha e audição. Parte do treinamento dos xamãs, logo, envolve a prática de reconhecer e aprender a respeito dos poderes das plantas e dos animais e suas “virtudes escondidas”.

É digno de nota o fato de que muitos xamãs não usam os ensinamentos da Ayahuasca com pessoas que estejam doentes mentalmente.

Outra tentativa de uso curativo da Ayahuasca foi empreendido na província de San Martin, no Peru, na década de 80, por um grupo misto de médicos franceses e peruanos, na tentativa de facilitar o tratamento da dependência química à pasta de cocaína, sendo que não se conhece nenhum estudo científico controlado, que possa corroborar este resultado (Mabit, 1996).

Ayahuasca e religião

No século passado, além do consumo da mistura entre as populações indígenas, várias igrejas adotaram o uso da ayahuasca em rituais sincréticos, especialmente no Brasil, onde os efeitos psicoativos são acoplados a conceitos das doutrinas Judaica, Cristã, Africana entre outras. As principais religiões deste módulo incluem a UDV (União do Vegetal), CEFLURIS (Santo Daime), Barquinha e o Alto Santo (Labilgalini Junior, 1998).

O uso da hoasca dentro de tais contextos religiosos foi oficialmente reconhecido e protegido pela lei no Brasil em 1987. Tais seitas incluíram a Ayahuasca em seus rituais de comunhão como um simbolismo comparável ao “pão e vinho”. Estas igrejas argumentam que a poção ajuda a promover concentração pronunciada e contato direto com o plano espiritual. Segundo a União do Vegetal, a beberagem é o “veículo, meio” da ação religiosa e não o fim.

Calcula-se que o número de pessoas que fazem uso regular da Hoasca (i.e., aproximadamente 1x/mês), na América do Sul, excluindo-se as populações indígenas, poderia chegar a 15.000, isto em 1997 (Luna, L. E., 1997).

A primeira destas igrejas começou a ser formada na década de 1920 no Brasil, e hoje dois grupos, a União do Vegetal (UDV or 'Herbal Union') e o Santo Daime, continuam em amplo processo de crescimento. Estas igrejas neo-cristãs espalham-se pelas áreas urbanas das grandes cidades, em rituais que se

repetem em geral uma vez por semana ou quinzena. Os membros da igreja cultivam as plantas necessárias ao feitiço do chá, supervisionam seu preparo e estocagem. Em algumas religiões não é incomum que membros da seita, dado a longa duração dos cultos, tomem várias doses durante o curso de uma noite.

A UDV é a maior e mais organizada destas religiões e não permite o uso de Ayahuasca por pessoas que não sejam membros já efetivos da seita. É também contrária a uso de drogas bem como ao uso da Ayahuasca fora do contexto religioso, pois a considera “inadequada ao uso indiscriminado por parte de pessoas não-iniciadas e sem a orientação de um dirigente religioso”.

Enquanto o uso regular da Ayahuasca ocorre raramente entre os indígenas- mesmo que a considerável porcentagem destes tenham-na experimentado em alguma fase de suas vidas- entre os membros das igrejas o consumo é estável numa base semanal ou quinzenal, dentro dos contextos cerimoniais.

Dentro da perspectiva religiosa, o potencial de expansão das seitas que usam ayahuasca é largo. Através da incorporação de uma substância psicoativa de tal peso em cerimônias religiosas podem ser alcançados efeitos nas práticas religiosas antes inexequíveis.

Ayahuasca e a expansão do consumo

É crescente o uso da Ayahuasca, inclusive nas Américas e Europa (Callaway & Grob, 1998) o que se deve a vários fatores: o volume de publicações literárias de impacto bem como a mídia do depoimento de pessoas famosas (Cazenave, 2000); os “Works” da seita Santo Daime em diferentes países; a facilidade de aquisição de pacotes de turismo, o que por muitos é conhecido por “drug tourism” onde os usuários, em busca de experiências novas, aventuram-se por expedições floresta adentro onde são realizados rituais em que é convidado a beber a Ayahuasca, geralmente não inclusa no preço inicial. Tais pacotes podem girar por volta de U\$1100 a 1300, o que não é tão caro se comparado a uma sessão de Ayahuasca que pode sair por U\$800 no “underground” norte americano, conforme aferidos na internet. Alguns destes sites dizem que o pacote não inclui o uso da beberagem e que não se trata de “Ayahuasca tourism”, no entanto, recomendam, paradoxalmente, que as pessoas se abstenham de alimentos que possam levar a interações medicamentosas com os IMAO.

O crescente número de indivíduos que vem experimentando a Ayahuasca de maneira descontextualizada, visitas a seitas com o único intuito de conhecer a bebida, e a atual possibilidade de se usar a Pharmahuasca: combinação sintética dos ingredientes psicoativos da Ayahuasca (Ott, J. 1994; Ott, J. 1999). Outra forma crescente de se usar a combinação de ingredientes ativos da Ayahuasca é por meio da “Anahuasca”, (Ayahuasca borealis), ou seja, combinação de plantas que produzem resultados semelhantes: esta possibilidade leva a incontáveis combinações de plantas que poderiam produzir, em diferentes graus, o “Efeito Ayahuasca” (Ott, J; 1999).

Aspectos Legais

Em 1984, o governo brasileiro acrescentou a Ayahuasca à sua lista de substâncias controladas (lista da DIMED – Divisão Nacional de Vigilância Sanitária). A UDV prontamente solicitou a revisão deste parecer solicitando ao CONFEN (Conselho Federal de Entorpecentes do Ministério da Justiça) e criou-se uma comissão multidisciplinar para investigar o assunto. Tal comissão não encontrou evidências de problemas sociais relativos ao uso da ayahuasca em contextos religiosos (sendo que os membros da comissão, eles mesmos, experimentaram a Ayahuasca) e, em consequência a Ayahuasca foi retirada da lista em 1.986 (UNIÃO DO VEGETAL , HOASCA: FUNDAMENTOS E OBJETIVOS). Observe-se que este parecer sedimentou-se basicamente em observação empírica da população que usava a Ayahuasca.

Novos problemas surgiram quando denúncias anônimas sugeriram que tais rituais estavam infestados de ex-guerrilheiros, usuários de Cannabis sativa e LSD, mesmo durante os rituais. Em abril de 1989 a União do Vegetal sugeriu à Comissão de Saúde da Câmara dos Deputados, a instalação de um novo grupo de estudos.

Esta decisão legal abriu as portas para discussões mais amplas e permitiu a expansão das seitas tanto no Brasil como em outras regiões do mundo.

Segue-se o parecer do Grupo de trabalho, submetido à plenária em 31 de janeiro de 1986, que foi aprovado por unanimidade:

“O Grupo de Trabalho instituído pela resolução Número 04/85 para examinar questão relacionada com a produção e consumo de substâncias derivadas de espécies vegetais;

CONSIDERANDO o exame e o respectivo relatório, elaborados pelos Drs. ISAC GERMANO KARNIOL e SÉRGIO DARIO SEIBEL, relativamente às plantas conhecidas, popularmente, por “Mariri” e “Chacrona”, cujos nomes científicos são “Banisteriopsis Caapi” e “Psicotria Viridis”;

CONSIDERANDO que o supracitado exame foi realizado em Rio Branco, Capital do Estado do Acre, junto a comunidades religiosas, que fazem o uso ritual do produto da decocção do “Mariri” e “Chacrona”, produto esse que corresponde ao chá, comumente chamado de “Daime”;

CONSIDERANDO que o referido uso ritual do “Daime” há muitas décadas vem sendo feito, sem que tenha redundado em qualquer prejuízo social conhecido;

CONSIDERANDO que, segundo o relatório antes referido, “padrões morais e éticos de comportamento em tudo semelhantes aos existente e recomendados na nossa sociedade, por vezes até de modo bastante rígido, são observados nas diversas seitas”;

CONSIDERANDO que a Resolução Número 04/85, atenta aos múltiplos aspectos envolvidos no uso ritual de substâncias derivadas de espécies vegetais, por comunidades religiosas ou indígenas, tais como os sociológicos, antropológicos, químicos, médicos e da saúde, em geral, determina o exame de TODOS esses aspectos, que devem ser, assim, levados em conta em decisões sobre questões relativas ao uso daquelas espécies vegetais;

CONSIDERANDO, entretanto, que pela Portaria 02/85 da DIMED, o “Banisteriopsis Caapi” foi incluído entre as drogas constantes da lista de produtos proscritos, sem a observância, porém, do que dispõe o §1º, do artigo 3º, do Decreto Número 85110, de 02/09/1980, posto que, sem prévia audiência do CONFEN, a quem cabe a orientação normativa e compete a supervisão técnica das atividades disciplinadas pelo Sistema nacional de Prevenção, Fiscalização e Repressão de Entorpecentes;

CONSIDERANDO, finalmente, a necessidade de implementar diversos outros estudos referidos na Resolução 04/85, além daqueles procedidos pelos Drs. ISAC GERMANO KARNIOL e SÉRGIO DARIO SEIBEL, o Grupo de Trabalho sugere ao

Egrégio Plenário do Conselho Federal de Entorpecentes seja chamado à ordem o processo de inclusão do “Banisteriopsis Caapi”, na supracitada lista da DIMED, para ser, provisoriamente, suspensa aquela inclusão, até que sejam completados os estudos de todos os aspectos referidos na Resolução 04/85 mantido, até lá, rigorosamente, o estado anterior (“status quo ante”) à indigitada Portaria 02/85 – DIMED, oficiadas as seitas usuárias do “Daime” ou outro nome que tenha a beberagem resultante da decocção das espécies supracitadas, sendo certo que o CONFEN poderá, a todo tempo, reformar a decisão de suspensão provisória, ora sugerida, caso sejam apurados fatos supervenientes que indiquem, por qualquer forma, o mau uso do chá, inclusive traduzido no aumento de usuários.

É o parecer – S.M.J.”

(Notar que a planta que deveria ser citada era a “Psychotria Viridis”, uma vez que é dela que se extrai o DMT)

Tal aprovação resultou na Resolução Número 6, de 04 de Fevereiro de 1986, publicada no DOU, de 05 do mesmo mês, pela qual ficou suspensa, provisoriamente, a inclusão do “Banisteriopsis Caapi”, na Portaria Número 02/85, da DIMED, até que o Grupo de Trabalho concluísse seus estudos, para o que foi fixado o prazo de seis meses.

O Parecer Final do Grupo de Trabalho, “Relatório final das atividades desenvolvidas pelo Grupo de Trabalho designado pela Resolução CONFEN Número 04, de 30 de julho de 1985, cuja composição foi alterada pela Resolução/CONFEN Número 7, de 09 de julho de 1986, com a finalidade de “examinar a questão da produção e consumo das substâncias derivadas de espécies vegetais” – Recomendações”, levou em consideração observações empíricas realizadas pelo Grupo de Trabalho (as que seguem ajudaram ao Parecer favorável do presente Grupo):

4) Padrões morais e éticos de comportamento, em tudo semelhantes aos existentes e recomendados na nossa sociedade, por vezes até de um modo bastante rígido, são observados nas diversas seitas. Obediência à lei parecer sempre ser ressaltada.

5) O efeito observado provavelmente é devido não somente ao chá, mas ao ambiente como um todo, às músicas e danças concomitante, etc.

9) Findas a cerimônias, todos de uma maneira aparentemente normal e ordeira voltam aos seus lares. Os seguidores das seitas parecem ser pessoas tranqüilas e felizes. Muitas atribuem reorganizações familiares, retorno de interesse no trabalho, encontro consigo próprio e com Deus, etc., através da religião e do chá.

12) Entre as seitas só uma parece ter usado outra droga que não é o chá (cannabis) dentro da procura religiosa. Por acordo de cavalheiros na época com autoridades militares e policiais, que aparentemente está sendo seguido, esta prática foi abandonada.

13) Antigamente o cipó e a chacrona só eram encontrados na mata virgem. Algumas seitas têm procurado cultivar estas plantas com relativo sucesso. Ressalta-se no entanto que a preparação do chá é bastante difícil e prolongada, envolvendo toda uma “tecnologia” que provém de datas imemoriais realizada dentro de um determinado ritual. Da forma como é preparado, nos parece difícil que uma quantidade muito maior que a necessária nos cultos seja factível de preparo. Ou seja, parece difícil a preparação do chá em quantidades a serem utilizadas como abuso de uma forma não ritual dentro da sociedade geral.

Outro ponto que recebeu destaque no Parecer:

A beberagem é feita, como já foi dito, com espécies nativas. Esta observação, no caso, parece importante, posto que as formas sintéticas ou concentradas mereceriam, certamente, outro tratamento. Além disso, as reações comuns de vômitos e de diarreia (estas últimas, menos freqüentes), levam a supor que a ayahuasca não se presta para o uso fácil, indiscriminado e recreativo pelo público em geral, fato que, por sinal é possível verificar, posto que, não obstante noticiada, nos maiores jornais do País, a ayahuasca não mereceu, até o presente, as preferências do hedonismo consumidor.

E finalmente:

ISTO POSTO, tendo em vista a competência legal do Conselho Federal de Entorpecentes, a quem cabe, legalmente, exercer a orientação normativa, coordenação geral, supervisão, controle e fiscalização relativamente ao uso d drogas, tendo em vista que as decisões do CONFEN deverão ser cumpridas pelos órgãos de administração federal, integrantes do Sistema Nacional de Prevenção, Fiscalização e Repressão de Entorpecentes, tendo em vista, destarte, que pode o CONFEN, a qualquer momento, determina medidas para o controle ou, até, a proscrição de qualquer substância cujas circunstâncias peculiares assim o aconselhem tendo em vista, entretanto, que não ocorrem, até o presente momento, circunstâncias que indiquem, relativamente ao uso que vem sendo feito da “ayahuasca”, a necessidade de qualquer alteração das atuais listas da DIMED, a proposta à soberana decisão do plenário do Conselho Federal de Entorpecentes é no sentido de que seja mantida a presente orientação adotda pela DIMED em suas últimas portarias, elaboradas com a colaboração do próprio CONFEN, de excluir das supracitadas listas as espécies vegetais que integram a elaboração da “ayahuasca”, conhecida, mais comumente, no Brasil, como “Daime” ou “Vegetal”, entre outros nomes antes citados.

DOMINGOS BERNARDO GIALLUISI DA SILVA SÁ
Presidente do Grupo de Trabalho

Ayahuasca: efeitos físicos e psíquicos

A explicação dos efeitos dessas plantas sobre a mente humana é ainda atribuída, entre os usuários, “ao transporte a regiões etéreas, autoconhecimento; aos contatos com o mundo espiritual, divindades e outras forças” (Desmarchelier, et al, 1996; Luna, 1984). Nos rituais indígenas, os usuários relatam que a bebida “libera a alma de seu confinamento corporal” (Shultes & Hofmann, 1982). Segundo a UDV, o efeito do chá “pode ser comparado ao êxtase religioso”.

Verifica-se por meio da avaliação dos diversos depoimentos, que os efeitos tóxicos da ingestão são subestimados e relacionados ao processo de evolução espiritual (Cazenave, 2000).

Os principais efeitos físicos relacionados ao uso da Ayahuasca são náuseas, vômitos e diarreia. Também incluem: aumentos leves da pressão arterial, dos batimentos cardíacos e incoordenação motora. Após o uso de grandes doses há relato de que os usuários tornam-se frenéticos e agitados por dez a quinze minutos aproximadamente. No entanto, é mais comum manifestarem prostração e sonolência. Há referência ainda à audição de zumbidos, formigamento de extremidades, sudorese e tremores (Schultes, 1980).

Os efeitos psíquicos mais frequentemente relatados são:

- alterações no processo de pensamento, concentração, atenção, memória e julgamento;

- alteração na percepção da passagem do tempo;
- medo de perda do controle e do contato com a realidade;
- alterações na expressão emocional variando do êxtase ao desespero;

- mudanças na percepção corporal;
- alterações perceptuais atingindo vários sentidos, onde alucinações e sinestésias são comuns;

- mudanças no significado de experiências anteriores - "insights";

- sensação de inefabilidade;
- sentimentos de rejuvenescimento;
- hiper sugestibilidade;
- sensação da "alma se desprendendo do corpo";
- sensação de contato com locais e seres sobrenaturais.

Como é descrito para muitas outras substâncias psicoativas, e em especial para os alucinógenos, a experiência de usar Ayahuasca é influenciada pelas expectativas do indivíduo, setting, experiências prévias.

Ayahuasca e a farmacologia

Como já foi descrito, a ayahuasca é um chá, utilizado na América do Sul em rituais religiosos, cujo preparo envolve o cozimento de duas plantas: a Banisteriopsis caapi que contém potentes inibidores da MAO, as beta-carbolinas (harmalina, harmina e tetrahydroharmina, THH) e a Psychotria viridiis, que contém grandes quantidades de um único agente psicodisléptico, o N,N dimetil triptamina (DMT) (Ott, 1994). A harmalina e a harmina são inibidores na MAO-A e o THH inibe a recaptção da serotonina, desencadeando um aumento da sua atividade central e periférica, facilitando a psicoatividade da DMT (McKenna et al., 1984;

Heffter 1898, 1898; Holmstedt & Lindgren, 1967; McKenna, 1992; Callaway, 1994 a, b; Callaway et al., 1996; Callaway et al., 1999).

Quando tomados isoladamente os alcalóides podem levar a vários graus de intoxicação alucinógena, porém sem efeitos visuais tão marcantes. Também se deve a eles, o efeito nauseante e emético, além do gosto amargo.

Inicialmente, acreditava-se que estes alcalóides, particularmente a harmina e harmalina, fossem os componentes primários responsáveis pelos efeitos psicoativos da bebida, pois funcionam como inibidores específicos e reversíveis da Monoamino Oxidase A (MAO-A) (Udenfried et al., 1958; Buckholtz & Boggan, 1977; Airaksinen et al., 1987; Rommelspacher & Brüning, 1984; Neuvonen et al., 1993; Callaway, 1993; 1994a; Callaway & Groob, 1998; Callaway & McKenna, 1998).

Observou-se a seguir, que a THH contribui como um fraco inibidor da recaptação da serotonina nos sítios pré-sinápticos, como outras substâncias da família das β -carbolinas, responsável também por estes efeitos (Airaksinen, 1980; Fericgla, 1996)

Já a DMT é um agente psicodélico potente, que liga-se aos receptores serotoninérgicos no SNC, alterando esta neurotransmissão (Holmstedt, 1995; Callaway & McKenna, 1998). A descoberta da existência do DMT endógeno pôde explicar estes efeitos (Callaway, 1988; 1995a).

Em 1956, Szara e colaboradores foram os primeiros a testar os efeitos da DMT intramuscular, descrevendo uma “psicose similar aquela causada pela mescalina ou pelo LSD-25”: os efeitos psicoativos são produzidos rapidamente, com euforia, ilusões visuais, pseudo-alucinações e alucinações reais com motivos orientais e místicos, com cores brilhantes e movimentos rápidos.

Por volta de 1977, estabeleceu-se que a DMT “free base” fumada produzia um efeito mais potente e rápido que a via injetável (Strassman et al., 1994; Callaway et al., 1998). As doses orais consideráveis de DMT eram ineficazes, pois a MAO encontrada no sistema digestivo degrada a substância, ao passo que a MAO encontrada no SNC é responsável por parte do clearance sináptico de vários neurotransmissores.

Os alcalóides da *Banisteriopsis caapi* são conhecidos por serem substâncias aptas a inibir a MAO, permitindo assim, que o DMT passe pelo trato digestivo e chegue ao Sistema Nervoso Central. A nível molecular, o DMT tem afinidade pelos sítios serotoninérgicos do tipo 5-HT_{1A} e 5-HT₂, como o LSD, pois tem estrutura semelhante a serotonina (5HT). Esta via é reconhecida por sua ampla gama de ações estimulantes no processo de formação de imagens, sons, emoções e pensamentos: “explosões emotivas transcendentais e imagens caleidoscópicas”.

Os efeitos comportamentais da DMT foram consistentes com estudos anteriores (Wilkinson and Dourish, 1991). Os efeitos da Harmina quanto aos movimentos tônicos e clônicos foram significativamente potencializados pela co-administração com DMT, que per se, exercia pouco efeito nestas mensurações. O mesmo ocorreu para a mistura B. caapi e DMT. Tais achados sugerem efeito sinérgico da combinação nos parâmetros comportamentais (Freedland & Mansbach, 1999).

Pensava-se que a inibição da MAO, com o conseqüente aumento da função serotoninérgica a nível central fosse responsável pelos efeitos psicodélicos de drogas como o DMT e o LSD. No entanto, demonstrou-se que o uso prévio de Iproniazida, um IMAO, numa base regular 2 semanas antes da administração de DMT reduz a “DMT-psicose”, bem como inibe significativamente a experiência alucinógena em usuários de LSD. Portanto, a inibição periférica da MAO pela B. caapi é responsável pela potencialização dos efeitos do DMT, que compete com a 5-HT pelos receptores serotoninérgicos. como um agonista parcial. A presença de altas concentrações de serotonina na fenda sináptica poderia, em tese, impedir a ação do DMT.

Ao mesmo tempo que confere atividade oral para o DMT, a inibição da MAO pode também contribuir para os efeitos de outros alcalóides psicoativos que podem estar presentes nas diferentes variações da bebida, tais como nicotina derivada das *Nicotiana* sp, cocaína da *Erythroxylum coca*, cafeína da *Ilex guayusa*, atropina, escopolamina e outros alcalóides da família das Solanaceae. Ott (1999) também observou estes efeitos.

Ayahuasca e as contraindicações

Dado o perfil de efeitos inibitórios sobre a ação da MAO A, é contraindicado o uso da bebida, concomitantemente ao uso de antidepressivos, especialmente os IMAO e ISRS. Dentro do contexto religiosos este efeito é controlado pelos xamãs com a prescrição de dieta prévia ao uso da Ayahuasca, talvez em função de um conhecimentos empírico sobre os alimentos ricos em tiramina. Caso contrário, o indivíduo pode apresentar uma síndrome serotoninérgica, um quadro grave, que pode ser letal (Callaway, 1993; 1994 a; Callaway & Groob, 1998).

Por outro lado, há relatos de pacientes que faziam uso regular de Ayahuasca e que usaram antidepressivos com boa tolerabilidade, o que pode ser talvez compreendido pelo aumento dos receptores serotoninérgicos devido ao uso crônico da bebida (Callaway et al., 1994).

Auahuasca: estudos mais recentes

O Hoasca Project foi iniciado em 1992 no Brasil, com o objetivo de melhor estudar e identificar os efeitos neurobiológicos a longo prazo da bebida na cognição, por meio da observação do funcionamento social e da capacidade de insight (McKenna, 1992).

Os efeitos psicoativos descritos pelos 15 voluntários foram o aparecimento de imagens visuais intrincadas e coloridas, processo de pensamento acelerado e estado geral de alerta aumentado. A cognição, a percepção e o afeto estavam alterados, apresentando um rebaixamento de consciência. Houve uma diferença qualitativa na descrição dos efeitos pelos voluntários, sendo que os efeitos do DMT foram mais rápidos e de menor duração. Todos foram unânimes no relato destes efeitos.

As medidas dos efeitos neuroendócrinos se elevaram em relação ao basal (hormônio de crescimento, prolactina, cortisol). Estes efeitos são indicadores indiretos de aumento de atividade serotoninérgica. O diâmetro pupilar, a frequência respiratória e cardíaca, a pressão arterial, (FR), também subiram significativamente. Os efeitos laxativos são reconhecidos como tônicos e não

como tóxicos pelos usuários da Ayahuasca: vários graus de náuseas, vômitos e diarreia simultâneos são comuns. Também foram observados tremor fino transitório e nistagmo. Os achados mostraram um nível persistentemente elevado de receptores serotoninérgicos no sangue periférico destes voluntários, o que leva a crer que a mesma mudança possa ocorrer no SNC. O que pode levar a mudanças que, até o momento, não foram bem estabelecidas.

Um aumento na recaptação de 5HT, foi observada no grupo experimental, quando comparado ao controle, conseqüentemente sugere-se que tenha havido uma diminuição da concentração de 5HT extracelular na fenda sináptica, ou uma resposta de aumento da produção e liberação da 5HT(Callaway et al., 1994).

A remissão de psicopatologias com o uso da Hoasca foi descrita em 15 usuários, mas precisa ser melhor estudada (Groob et al., 1996).

Pomilio e colaboradores (1999) estudaram a quantidade de DMT na urina de sujeitos antes e depois do uso da bebida por meio da cromatografia com espectometria (GC-MS). Os resultados confirmaram que após o uso da bebida os componentes alucinógenos detectados na urina foram os mesmos que aqueles detectados na urina de doentes em psicose aguda que não usaram o chá. Este efeitos precisam ser avaliados em outros estudos, pois existe uma teoria de transmetilação, isto é, a diminuição ou inatividade da atividade de MAO, acumula as indolalquilaminas (bufotenina, DMT, 5metoxi, N,N, dimetil triptamina), produzindo os sintomas alucinatorios, após beber ayahuasca, como na esquizofrenia.

Estudo recente foi realizado na Espanha, com a participação de 6 voluntários já usuários de Ayahuasca, com o objetivo de avaliar os efeitos subjetivos e o desenvolvimento de tolerância. Este estudo concluiu que a administração da bebida induziu modificações intensas nas sensações subjetivas, que foi dose dependente. Os efeitos cardiovasculares alterados não apresentaram diferença estatisticamente significativa (Riba et al., 1998).

A validade e confiabilidade do instrumento Hallucinogen Rating Scale (HRS) de Riba e colaboradores foi desenvolvida em espanhol em 1999 com o uso de ayahuasca.

Outro estudo recolheu dados eletroencefalográficos de 12 voluntários antes e depois de um ritual xamanístico em que a Ayahuasca foi servida em 3 diferente dosagens da bebida. Os voluntários apresentaram efeitos significativos estatisticamente no que concerne ao aumento tanto das ondas alfa. Tais dados são semelhantes aos encontrados para outros psiodélicos como o LSD, mescalina, psilocibina) e apontam para um estado de consciência alterado, onde as pessoas descrevem maior nível de alerta. É um estado semelhante, embora mais profundo, que o estado de meditação. O estado psicológico atingido pela Ayahuasca pode ser compreendido se comparado com outros estados em que aumentam atividades de ondas lentas como hipnose, meditação. Green e colaboradores (19??) relacionaram o aumento de onda theta a estados de atividade do subconsciente, ao passo que a continuidade da presença concomitante de ondas alfa mostra que a experiência ocorre em nível de alerta preservado.

Ayahuasca e outros usos

A facilidade de aquisição de pacotes de turismo, o que por muitos é conhecido por “drug tourism”:, onde os usuários, em busca de experiências novas, aventuram-se por expedições floresta adentro onde são realizados rituais em que é convidado a beber a Ayahuasca, geralmente não inclusa no preço inicial é uma das evidências que o uso de Ayahuasca tem aumentado. Tais pacotes podem girar por volta de U\$ 1100 a 1300 o que não é tão caro se comparado a uma sessão de Ayahuasca, que pode sair por U\$ 800 no “underground” norte americano.

A mídia, divulgando depoimentos de pessoas famosas, e “Works” da seita Santo Daime em diferentes países, influenciam este aumento do consumo, provavelmente.

Considerações Finais

- O mecanismo de ação da Ayahuasca começa com a inibição da MAO pela harmina e, em menor grau, pela harmalina. Subseqüentemente, ocorre a ação do DMT produzindo um efeito alucinógeno, alterando a percepção da realidade na maioria dos usuários.
- Considerando a complexidade da ação destas substâncias, o pequeno número de estudos metodologicamente adequados, com amostras não representativas, e sem seguimento longitudinal de usuários, tendo em vista algumas evidências quanto ao desenvolvimento de tolerância com o uso crônico e alterações de consciência com o uso agudo, pode-se concluir que não existe uso seguro destas substâncias psicoativas, e que elas podem interagir com outras substâncias provocando intoxicações graves.
- Existem evidências que o consumo regular (tipicamente 2x/semana) leva a um aumento da densidade dos sítios de ligação de [3H]citalopram nas plaquetas, o que sugere uma compensação neurofisiológica para os aumentos periódicos nos níveis de serotonina. Portanto, a tolerância pode ser desenvolvida com o uso regular e crônico da bebida, provocando alterações na concentração dos neurotransmissores e receptores, especialmente na via da 5-HT, configurando-se em mais um risco de interação com substâncias que também atuem nestas vias. O exemplo desta evidência é a síndrome serotoninérgica.
- Como já foi dito, não dispondo de estudos controlados e randomizados e amostras adequadas, não foi possível concluir que a substância possa ser dependógena até o presente momento.
- Outro ponto que merece atenção é que o potencial de efeitos adversos permanece até por 5 semanas após a descontinuação do uso de um ISRS.
- Uma investigação oficial das religiões baseadas no uso da ayahuasca no Brasil foi realizada pela Dimed (Divisão de Medicamentos) e Confen (Conselho

Federal de Entorpecentes), levando à legalização que protege o uso da Ayahuasca no Brasil para propósitos religiosos em agosto de 1987, sendo que nenhuma recomendação foi feita para alertar dos riscos dos aspectos descritos acima. É preciso redimensionar o documento, levando-se em consideração as evidências dos estudos em desenvolvimento.

- Não existe uso seguro de substâncias psicoativas e psicotrópicas e seu uso agudo e crônico pode levar a alterações do SNC, e conseqüentemente da cognição. Assim, o uso deve ser mais restrito aos rituais religiosos, ficando seus participantes responsabilizados por problemas advindos deste consumo.
- Não há nenhum relato científico demonstrando a possibilidade do uso terapêutico da Ayahuasca. Logo, tal conduta incide em má prática médica e deve ser evitada.
- Há relatos da expansão do uso descontextualizado da Ayahuasca, por meio do “Ayahuasca tourism”, que podem ser acessados pelos sites específicos da Internet. Sabe-se também, que o aumento da disponibilidade pode levar a um aumento do consumo e problemas relacionados.

Referências

Airaksinen, M. M., Svensk, H., Tuomisto, J., Komulainen, H. (1980) Tetrahydro- β -carbolines and corresponding tryptamines: in vivo inhibition of serotonin and dopamine uptake by human blood platelets. *Acta Pharmacologia et Toxicologia* 46, 308-313.

Airaksinen, M. M., Lecklin, A., Saano, V., Tuomisto, L., Gynther, J (1987) Tremorigenic binding by β -carbolines. *Pharmacology V Toxicology* 60:5-8.

Bonson, K. (1994) Psychedelics and psychiatric drugs: National Institute of Mental Health update. *MAPS Bulletin* V (1):9.

Bonson, K. R.; Buckholts, J. W. & Murphy, D. L. (1996) Chronic administration of serotonergic antidepressants attenuates the subjective effects of LSD in humans. *Neuropsychopharmacology* 14(6):425-436.

Böszörményi, Z., Dér, P. & Nagy, T. (1959) Observations on the psychotogenic effect of N-N diethyltryptamine, a new tryptamine deivate. *Journal of Mental Science* 105:171-181.

Buckholtz, N. S. & Boggan, W. O. (1977) Monoamine oxidase inhibition in brain and liver by β -carbolines: Structure-activity relationships and substrate specificity. *Biochemical Pharmacology* 26:1991-96.

Callaway, J. C. (1988) A proposed mechanism for the visions of dream sleep. *Medical Hypotheses* 26:119-124.

___1993. Tryptamines, β -carbolines and you. *MASPS Newsletter* 4(2):30-32.

___1994 a. Another warning about harmala alkaloids and other MAO inhibitors. *MAPS Newsletter* 4(4):58.

___1994b. Some chemistry and pharmacology of ayahuasca. *Jarbuch für Ethnomedizin und Bewußtseinsforschung (Yearbook of Ethnomedicine and the Study of Consciousness)* 3:295-298.

___1995 a. DMTs in the human brain. *Jarbuch für Ethnomedizin und Bewußtseinsforschung (Yearbook for Ethnomedicine and the Study of Consciousness)* 4:45-54.

___1995b. Pharmahuasca and contemporary ethnopharmacology. *Curare* 18(2):395-398.

Callaway, J. C., Airaksinen, M.M., McKenna, D. J., Brito, G. S., Grob, C. S., (1.994) Platelet serotonin uptake sites increased in drinkers of ayahuasca. *Psychopharmacology* 116, 385-387.

Callaway, J. C., Airaksinen, M. M. & Gynther, J. (1995) Endogenous β -carbolines and other indole alkaloids in mammals. *Integration_ Journal of Mind Moving Plants and Culture* 5:19-33.

Callaway, J. C., Raymon, L. P., Hearn, W. L., McKenna, D. J., Grob, C. S. & Brito, G. S. (1996) Quantitation of N, N-dimethyltryptamine and harmala alkaloids in human plasma after oral dosing with Ayahuasca. *Journal of Analytical Toxicology* 20:492-497.

Callaway, J. C., & Grob, C. S. (1998). Ayahuasca preparations and serotonin re-uptake inhibitors: A potential combination for severe adverse interaction. *Journal of Psychoactive Drugs*, in press.

Callaway, J. C. & McKenna, D. J. (1998) Neurochemistry of psychedelic drugs. In *Drug Abuse Handbook*, chapter 6.6, ed. Karch, S. B. 485-498. Boca Raton: CRC Press.

Callaway, J. C., McKenna, D. J., Grob, C. S., Brito, G. S., Raymon, L. P., Poland, R. E., Andrade, E. N., & Andrade, E. O. (1998). Pharmacokinetics of hoasca alkaloids in healthy humans. *Journal of Ethnopharmacology*, in press.

Callaway, D. J. McKenna, C. S. Grob, G. S. Brito, L. P. Raymon, R. E. Poland, E. N. Andrade, E. O. Andrade, D. C. (1999) Pharmacokinetics of Hoasca alkaloids in healthy humans. *Journal of Ethnopharmacology* 65 243-256.

Effects of a Psychedelic, Tropical Tea, Ayahuasca, on the Electroencephalographic (EEG) Activity of the Human Brain During a Shamanistic Ritual

By Erik Hoffmann (e_hoffmann@vip.cybercity.dk), Jan M. Keppel Hesselink and Yatra-W.M. da Silveira Barbosa.

Feriogla, J. M. (1997) *Al Trasluz de la Ayahuasca: Coleccion Cogniciones, Estados Modificados de Consciencia*. Barcelona: Los Libros de la Liebre de Marzo.

Freedland, C.S.; & Mansbach, R.S. (1999) Behavioral profile of constituents in ayahuasca. *Drug and Alcohol Dependence* 54:183-194.

Grob, C. S., McKenna, D. J., Callaway, J. C., Brito, G. S., Neves, E. S., Oberlander, G., Saide, O. L., Labigalini, E., Tacla, C., Miranda, C. T., Strassman,

R. J., Boone, K. B., (1996) Human psychopharmacology of Hoasca, a plant hallucinogen used in ritual context in Brasil. *Journal of Nervous and Mental Disorder* 184 (2), 86-94.

Heffter, A. (1896) Über Cacteenalkaloide. II Mittheilung. *Beichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* 29:216-227.

_____(1898). Über pellote. Beiträge zur chemischen und pharmakologischen kenntnis der cacteen. Zweite Mittheilung. *Archiv Für Experimentalle pathologie und Pharmakologie* 40:385-429.

Hochstein, F. A., Paradies, A. M., (1.957) Alkaloids of *Banisteria Caapi* and *Prestonia amazonicum* [sic]. *Journal of the American Chemical Society* 79, 5735-5736.

Hofmann, A. (1978). History of the basic chemical investigations on the sacred mushroom in Mexico. In *Teonenácatl: Hallucinogenic Mushrooms of North America*, *Psycho-Mycological Studies No. 2*, eds. Ott, J. and Bigwood, J. Seattle, WA: Madrona Publishers.

Holmstedt, B. R. (1995). Personal communication.

Holmstedt, B. R., Lindgren, J. E. (1967) Chemical constituents and pharmacology of South American snuffs. In *Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs*, eds. Efron, D. H., Holmstedt, B. & Kline, N. S. U. S. Public Health Service Publication No. 1645. Washington, DC.: GPO.

Kärkkäinen, J. & Räisänen, M. (1992) Nialamide, na MAO inhibitor, increases urinary excretion of endogenously produced bufotentin {sic} in man. *Biological Psychiatry* 32:1042-48.

Kawanishi & Kawanishi (1994) Relationship between occurence of tremor/convulsion and level of beta-carbolines in the brain after administration of beta-carbilines into mice.

Luna, L. E. & Amaringo, P. (1991) *Ayahuasca Visions: The Religious Iconography of a Peruvian Shaman*. Berkeley, CA: North Atlantic Books.

Luna, L. E., (1.997) Personal communication for J. C. Callaway in "Pharmacokinetics of Hoasca...", *Journal of Ethnopharmacology* 65 (1999) 243-256.

Luna, L.E. (1984 a) "The healing practices of a Peruvian shaman" *Journal of Ethnopharmacology* 11(2): 123-133.

Luna, L.E. (1984b) "The concept of plants as teachers among four mestizo

shamans of Iquitos, northeast Peru" *Journal of Ethnopharmacology* 11(2): 135-156.

Luna, L.E. and P. Amaringo (1991) *Ayahuasca Visions: The Religious Iconography of a Peruvian Shaman*. North Atlantic Books, Berkeley, CA.

McKenna, D. J. (1992) Personal communications.

McKenna, D. J. & Towers, G. H. N. (1984) Biochemistry and pharmacology of tryptamines and beta-carbolines: A minireview. *Journal of Psychoactive Drugs* 16(4):347-358.

McKenna, D. J. & Towers, G. H. N., & Abbot, F. (1984a) Monoamine oxidase inhibitors in South American hallucinogenic plants: Tryptamine and β -carboline constituents of ayahuasca. *Journal of Ethnopharmacology* 10(2):195-223.

McKenna, D. J. & Towers, G. H. N., & Abbot, F. (1984b) Monoamine oxidase inhibitors in South American hallucinogenic plants: Part 2: Constituents of orally-active myristicaceus hallucinogens. *Journal of Ethnopharmacology* 12(2):179-211.

McKenna, D.J. & Towers, G. H. N., & Abbot, F. (1984) "Monoamine oxidase inhibitors in South American hallucinogenic plants: Tryptamine and beta-carbolines constituents of ayahuasca" *Journal of Ethnopharmacology* 10(2): 195-223.

Neuvonen, P. J., Pohjola-Sintonen, S., Tacke, U. & Vuori, E. (1993). Five fatal cases of serotonin syndrome after moclobemide-citalopram or moclobemide-clomipramine overdoses. *Lancet* 324:1419.

Ott, J. (1994) *Ayahuasca Analogues: Pangean Entheogens*. Natural Products Co., Kennewick, WA.

Ott, J. (1993) *Pharmactheon: Entheogenic Drugs, Their Plant Sources and History*. Natural Products Co., Kennewick, WA.

Ott, J. (1995) *The Age of Entheogens & The Angels' Dictionary*. Natural Products Co., Kennewick, WA.

Pomilio et al., (1999) Ayahuasca: an experimental psychosis that mirrors the transmethylation hypothesis of schizophrenia

Riba et al., (1998) Subjective effects and tolerability of South America psychoactive beverage Ayahuasca in healthy volunteers

Riba et al., (1999) Psychometric assessment of the Hallucinogen Rating Scale (HRS)

Rommelspacher, H. & Brüning, G. (1994) Formation and function of tetrahydro- β -carbolines with special reference to their action on [3H]tryptamine binding sites. In Tryptophan, eds. Schloßberger, Kochen, H., Linzen, A., & Steinhart, R. Berlin: DeGruyter.

Schultes, R. E. (1957) The identity of malpighiaceae narcotics of South America. Botanical Museum Leaflets. Harvard University 18, 1-56.

Schultes, R.E. & A. Hofmann (1980) The Botany and Chemistry of Hallucinogens. Revised and Enlarged Second Edition. C.C. Thomas, Springfield, IL.

Schultes, R. E. & Hoffmann, A.(1992) Plants of the Gods: Their Sacred, Healing and Hallucinogenic Powers. Rochester VT: Healing Arts Press.

Schultes, R. E. & Raffauf, R. E. (1992) Vine of the Soul: Medicine Men, Their Plants and Rituals in the Columbian Amazon. Oracle, AZ: Synergistic Press.

Shulgin, A. & Shulgin, A. (1997) The Continuation, ed. Dan Joy. Berkeley, CA: Transform Press.

Spruce, R. [1908] (1970) Notes of a Botanist on the Amazon and Andes (two volumes), ed. Wallace, A. R. London: Macmillan. Reprint, New York: Johnson Reprint.

Spruce, R.(1908) Notes of a Botanist on the Amazon and Andes (two volumes). Wallace, A. R., (Ed.). Macmillan, London. Reprinted by Johnson Reprint, New York, 1970.

Strassman, R. J. & Qualls, C. R. (1994) Dose-response study of N,N-dimethyltryptamine in humans I. Neuroendocrine, autonomic, and cardiovascular effects. Archives of General Psychiatry 51:85-97.

Strassman, R. J., Qualls, C. R., Uhlenhuth, E, Kellner, R.(1994) Dose-response study of N,N-dimethyltryptamine in humans II. Subjective effects and preliminary results of a new rating scale. Archives of General Psychiatry 51, 98-108.

Szára, S. (1956) Dimethyltryptamine [sic]: its metabolism in man; the relation of its psychotic effect on serotonin metabolism. Experientia 12, 441-442.

Sai-Halsz, A. (1963) The effect of MAO inhibition on the experimental psychosis induced by dimethyltryptamine. Psychopharmacologia. 4(6):385-388.

Pharmacokinetics of Hoasca alkaloids in healthy humans/ J. C.

Udenfriend, S., Witkop, B., Redfield, B., Weissbach, H., (1958) Studies with the reversible inhibitors of monoamine oxidase: harmaline and related compounds. *Biochemical Pharmacology* 1, 160-165.

Sites:

<http://www.nih.nida.org>

<http://www.erowid.com>

<http://www.santodaime.org>

<http://www.lycaeum.com>