



AYAHUASCA: MUDANÇAS NEURAI E SUA CORRELAÇÃO COM DROGAS DE ABUSO

AYAHUASCA: NEURAL CHANGES AND THEIR CORRELATION WITH ABUSE DRUGS

Géssica Inês Zanin Miguel¹, Cleverson A Martins²

Resumo

O chá ayahuasca uma bebida alucinógena com seus vários benefícios vem cada vez mais sendo procurado para o uso na cura espiritual e no tratamento da dependência. O presente trabalho é uma revisão de literatura com o objetivo de analisar comportamentos e as mudanças no sistema nervoso dos administradores do chá e como isso influencia no tratamento ao dependente químico. Para esta revisão foi realizada buscas de artigos nas bases de dados Pubmed, Pharmrev, Scielo, Ncbi, Science Direct, Medline e Journals no período de 2019 a 2020. Ao longo da revisão notou-se que o chá e o seus componentes possuem uma diversidade de propriedades terapêuticas tornando-o uma excelente opção na superação da dependência química e no alcoolismo. Com isso, percebe-se a importância de mais estudos e comprovações relacionados ao uso do chá, podendo-o tornar um dos principais componentes complementares na psicoterapia no tratamento das dependências.

Palavras-chave: ayahuasca, *dimetilriptamina*, alucinógenos, drogas, dependência química.

Abstract

Ayahuasca tea a hallucinogenic drink with its various benefits is increasingly being sought for use in spiritual healing and addiction treatment. The present study is a literature review with the aim of analyzing behaviors and changes in the nervous system of tea administrators and how this influences the treatment of the chemical dependent. For this review, article searches were conducted in the Pubmed, Pharmrev, Scielo, Ncbi, Science Direct, Medline and Journals databases from 2019 to 2020. Throughout the review it was noted that tea and its components have a diversity of therapeutic properties making it an excellent option in overcoming chemical dependence and alcoholism. With this, we realize the importance of further studies and evidence related to the use of tea, and can make it one of the main complementary components in the treatment of dependencies.

Keywords: ayahuasca, dimethyltryptamine, hallucinogenic, drugs, chemical dependency.

1 Introdução

A bebida ayahuasca conhecida por diversos nomes como, chá do santo daime, *caapi*, yajé, hoasca, vinho de Deus era utilizada pelos incas e é uma bebida amazônica que atua como psicotrópica, ou seja, que estimula o sistema nervoso central ocasionando os efeitos alucinógenos. É utilizada por diversos povos como indígenas, religiosos e pessoas na qual sintam-se interessadas não podendo ignorar as crenças e o contexto social de seu uso, o consumo da bebida é autorizada em rituais religiosos com influências do catolicismo popular, do espiritismo kardecista, dos cultos afro e do xamanismo (BOUSO et al., 2012; RIBA, 2016).

¹ Acadêmica do curso de Biomedicina da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR) biogeines@outlook.com

² Docente do curso de Biomedicina da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR) cleverson.martins@utp.br



O preparo da bebida é realizado através de uma decocção, a qual utiliza diferentes espécies da casca do caule do cipó *Banisteriopsis caapi* (*Malpighiaceae*) preparadas com outras plantas como folhas de chacrona *Psychotria viridis* (*Rubicaceae*) rica em N, N-dimetiltriptamina (DMT). Esta substância tem composição química parecida a serotonina, mas com propriedades psicoativas potentes que se ligam ao receptor 5-HT_{2A} no sistema límbico e que varia sua concentração em 0,1% a 0,66% do seu peso seco, o preparo dessa cocção varia de cultura para cultura (HAMILL, 2019). A ingestão do chá dependendo de sua quantidade pode ocasionar vômitos, sudorese, diarreia, pupilas dilatadas, calafrios, vontade de urinar frequentes, alucinações, mudanças na percepção, humor, orientação, memória e distúrbio de ansiedade (SCHENBERG, 2015).

A DMT quando ingerida isoladamente mesmo em altas doses não causa efeitos tão potente devido a metabolização pela monoamina oxidase (MAO) hepática e intestinal, mas a combinação de plantas de *B.caapi* contendo harmina e da B-carbonila encontrada naturalmente na tetrahydroharmina é suficiente para produzir a atividade inibidora da monoamino oxidase do chá hoasca na região do encéfalo. Quando administrada com outras substâncias inibidoras da MAO, a DMT causa efeitos que podem incluir alterações perceptuais, emocionais e cognitivas. As beta-carbonilas presentes nas *Banisteriopsis caapi* principalmente a harmina, podem inibir reversivelmente a monoamino oxidase ocasionando a síndrome serotoninérgica que é a administração de dois ou mais medicamentos pró-serotonérgicos que aumentam os níveis de concentração da serotonina (BOUSO *et al.*, 2012; BRUNO, 2019).

Além dos efeitos já citados, estudos relatam que indivíduos que faziam uso abusivo de álcool interromperam o uso e apresentaram diminuição ou ausência de reações crônicas de raiva, agressão, ansiedade, ressentimento e alienação após o início da administração do chá (PIRES *et al.*, 2010)

O objetivo deste trabalho é rever as propriedades da ayahuasca, sua toxicodinâmica, como possível tratamento em pacientes com dependências químicas por drogas de abuso, analisar seus comportamentos, mudanças no sistema nervoso e sintomas pós administração do chá.

2 Metodologia

Este trabalho foi elaborado na forma de revisão bibliográfica trata-se sobre a ayahuasca e sua influência com as drogas de abuso e suas mudanças neurais pós administração do chá por meio da busca de dados consultadas em PHARMREV, SCIELO, PUBMED, NCBI, SCIENCE DIRECT, MEDLINE, JOURNALS, assim como as pesquisas realizadas em livros e para selecionar os artigos e textos foram utilizadas palavras chaves como ayahuasca, álcool, dimetiltriptamine, crack, drogas alucinógenas, santo daime, entre outras. A pesquisa bibliográfica está sendo realizada desde outubro de 2019 até novembro de 2020, e a revisão conta com trabalhos publicados até o presente momento focando nos últimos quinze anos para uma pesquisa mais atualizada.



3 Discussão

3.1 Compostos Fenólicos e os Alcalóides Encontrados na Composição do Chá

Os compostos fenólicos têm pelo menos um anel aromático com uma ou mais de uma hidroxila ligada, variando seu peso molecular e compostos simples. Os compostos que têm naturalmente em vegetais são classificados em: flavonoides e os não flavonoides, eles contribuem para o gosto amargo e a cor do chá da ayahuasca (MERCANTE, 2013).

Os alcalóides são metabólicos secundários com bases nitrogenadas que surgem na formação de matérias proteicas. Nos humanos os alcalóides servem como depressores e estimulantes do sistema nervoso central por conta da interação com os neurotransmissores (MERCANTE, 2013).

A *P. viridis* tem o alcalóide indólico N,N-dimetiltriptamina (DMT), já as B-carbonilas da *B. caapi* atuam como agonistas serotoninérgicos pois inibe a monoamino oxidase, os alcalóides da ayahuasca afetam as funções mediadas da serotonina, o DMT por exemplo liga-se a sítios serotoninérgicos do cérebro (MOTTA, 2013).

3.1.1 DMT

As aminas indólicas psicoativas da dimetiltriptamina (Figura 1) é um potente agente psicodélico natural da indolealquilina endógena, apresenta ação agonista proveniente das folhas de *P. viridis* que se ligam aos sítios ativos serotoninérgicos do cérebro, principalmente no subtipo 5HT₂ facilitando o acontecimento de alterações nas percepções da realidade gerando imagens complexas, ele também é proeminente veneno do sapo *Bufo alvarius* usado por indígenas em suas diversas culturas (DAVIS, 2018; FIGUEROA, 2012; MOTTA, 2013). Uma substância psicodélica potente e com sua ação rápida foi testada em modelos de animais, o 5-MEO-DMT atua como agonista da 5-HT (5-hidroxitriptamina) sendo ele não seletivo e ativo tanto na 5-HT_{1a} e na 5-HT_{2a} que são receptores que pertencem a família dos receptores da serotonina, tendo sua afinidade maior pelo receptor 5-HT_{1a} inibindo a recaptação de 5HT (DAVIS, 2018).

O aumento dos níveis de N, N-dimetiltriptamina (DMT) são associadas aos níveis aumentados de pacientes com esquizofrenia, é comum ocorrer experiências místicas fortes e moderadas, hipertensão, palpitações, taquicardia, tremores, midríase, euforia e até excitações mais agressivas (DAVIS, 2018; FIGUEROA, 2012). A inibição periférica na monoamino oxidase permite que os níveis de DMT presentes no chá alcance o sistema nervoso central causando efeitos como alterações sensitivas, cognitivas e do afeto como sensações de bem-estar, alterações visuais e do tato iniciando em 30 a 40 minutos, tendo sua intensidade em 90 a 120 minutos e encerrando seus efeitos após 4h da ingestão. Estudos indicam que a DMT endógena seja um neurotransmissor ligada ao receptor de traços de amina, possuindo praticamente a mesma atividade nos receptores



que a tiramina que é seu ligante endógeno sendo importante na atividade do controle da ansiedade regulando a sensopercepção (GAUJAC, 2013; PINTO, 2010).

O DMT não é ativo quando administrado via oral pois é metabolizada rapidamente em ácido 3-idoláctico pela monoamino oxidase no metabolismo de primeira passagem pelo fígado, sendo desaminado e degradado em metabolitos inativos, ele inativado não possibilita seu acesso no sistema circulatório, já administrado via pulmonar (fumado/inalado) ou intravenosa a produção de efeitos alucinógenos é quase imediata, mas a *B.caapi* tem alcalóides harmalina que bloqueiam reversivelmente a degradação metabólica do DMT levando a psicoatividade, nisso o DMT exógeno ainda é usado para modular psicose. (MOTTA, 2013; RIBA, 2015).

A administração de DMT a voluntários saudáveis sugere que essa triptamina pode ter propriedades ansiolíticas e efeitos menos intensos e pode ser identificada na urina, no sangue e no líquor (ESCOBAR, 2012; RIBA, 2015). O seu potencial terapêutico relacionado ao uso de triptaminas se dá a sua capacidade de experiências místicas que mostram efeitos benéficos e duradouros nos administradores desta substância, podendo então inclui-lo como adjunto a psicoterapia reduzindo os custos adicionais associados ao tratamento (DAVIS, 2018).

Serotonina

A serotonina (5-hidroxitriptamina ou 5-HT) (Figura 1) é um neurotransmissor indolamina produzido a partir da descarboxilação e hidroxilação do aminoácido L-triptofano obtido na dieta e encontrada em alimentos como o queijo, este neurotransmissor interage com

receptores que atuam em condições patológicas e psicopatológicas desempenhando nos mecanismos do humor, sono, vômito, percepção de dor e atuando nos mecanismos patológicos como depressão, ansiedade e pânico (MOTTA, 2013).

São encontradas nas células enterocromafins localizadas no trato gastrointestinal, os neurônios serotoninérgicos do sistema nervoso central nos núcleos medianos da rafe do tronco cerebral até a medula e do hipocampo, diminuindo o AMP cíclico e hiperpolarização da membrana causada pelo aumento de condutância de K⁺, eles que irão sintetizar, armazenar e liberar a serotonina como um neurotransmissor (MOTTA, 2013; PINTO, 2010). O triptofano atravessa a barreira hemato-encefálica para utilizar na síntese deste neurotransmissor, sendo transportado do sangue para o cérebro sendo metabolizada pela MAO e convertendo-se pela triptofano-hidroxilase a 5- hidroxitriptofano (JÚNIOR, 2015).

A 5HT exerce efeitos importantes na atividade psíquica influenciando nas funções cerebrais como na regulação do sono, humor, apetite, entre outros, os principais receptores serotoninérgicos envolvidos na ação do chá ayahuasca são: 5HT-2A e 5HT1A (JÚNIOR, 2015). Os principais efeitos causados pela serotonina no sistema cardiovascular é as contrações musculares do músculo liso brônqu coastal e a vasoconstrição, no cérebro causa a vasodilatação e a agregação plaquetária, a serotonina é distribuída pelas plaquetas, córtex cerebral, musculo liso e fundo do estomago

aumentando a inositol 1,2,4 trifosfato (IP3) causando conseqüentemente o aumento da secreção e motilidade desses órgãos e tecidos citados (MOTTA 2013; VEDOVATO *et al.*, 2014).

Substâncias classificadas como alucinógenas como o agonista 5-HT2A produzem síndromes semelhantes a psicose em voluntários saudáveis causando alteração de ego, da sensopercepção, do humor e do afeto (PINTO, 2010).

3.1.3 Harmina, Harmalina e a Tetrahydroharmina

São B-carbonilas (Figura 1) que contém na cadeia principal dois átomos de carbono extra originado do cetoácido piruvato, são encontradas em alimentos, na fumaça de cigarros e em bebidas alcoólicas. Os principais efeitos biológicos e farmacológicos desses alcalóides está na sua capacidade de se intercalar na forquilha da replicação de DNA. A harmalina (7-metoxi-1-metil-4,9-dihidro-3H-b-carbonila) é um alcalóide simples encontrado nas plantas da família *B.caapi* inibindo a monoamino oxidase, a harmina (7-metoxi-1-metil-9H-B-carbonila) também um alcalóide simples encontrado em *B.caapi*, é de uso terapêutico contra a doença de Parkinson a mais de 20 anos e a tetrahydroharmina (7-metoxi-1-metil-2,3-4,9-tetrahidro-1H-B-carbonila) é natural e pode ser sintetizado em laboratórios pela reação de redução do cloreto de harmalina dihidratada, é classificada como inibidora da enzima MAO (SANTOS, 2016).

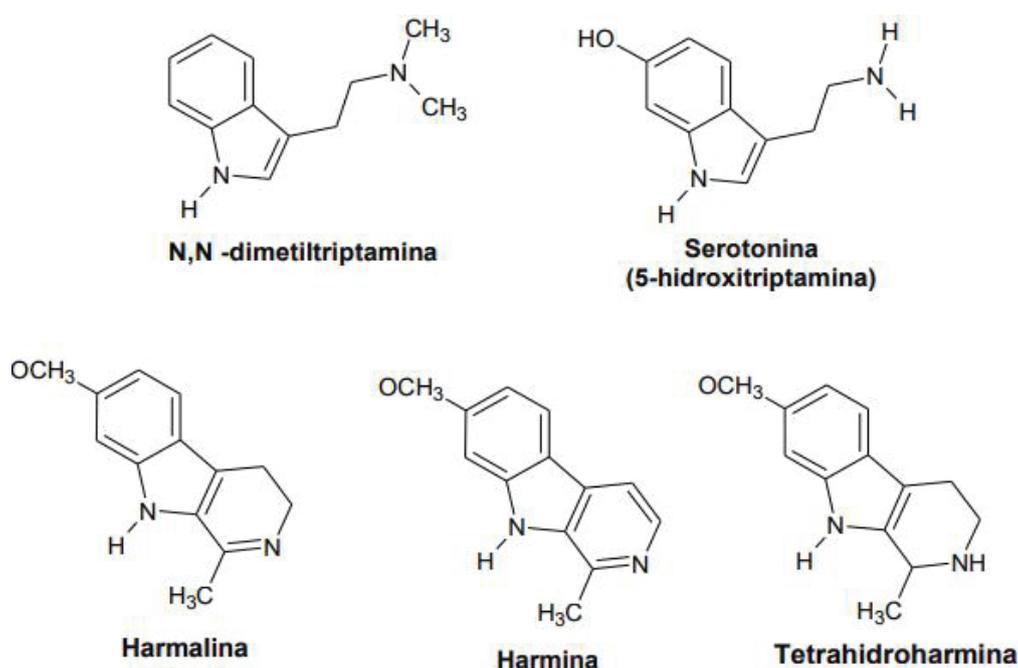


Fig.1: Estrutura química dos componentes do chá ayahuasca
 Fonte: LOPES, 2016.



3.2 Mecanismo de Ação

A serotonina promove uma grande variedade de funções no SNC ela participa nos mecanismos de humor, sono, vigília, termorregulação, vômito, regulação da pressão arterial e podendo estar relacionada a condições patológicas como a depressão, a DMT por ser estruturalmente análoga a serotonina ela se liga aos receptores 5-HT1a, 5-HT1b, 5-HT2a e 5-HT2c no sistema nervoso central levando ao efeito alucinógeno encontrado no chá (LOPES, 2019; OSORIO, 2015).

A ação deve-se a interação do DMT e das B-carbonilas existentes na mistura, ocorre uma inibição temporária da atividade da monoamino oxidase pelas B-carbonilas harmina, tetrahydroharmina e em baixas concentrações a harmalina, elas são agonistas serotoninérgicos que elevam os níveis de DMT após atravessar a barreira hemato-encefálica se ligando ao receptor 5- HT2 resultando em uma sequência de reações e efeitos neuroquímicos que alteram os padrões de percepção/realidade elevando os níveis de noradrenalina, serotonina e dopamina na fenda sináptica (SILVA, 2012; DE SOUZA, 2011; LOPES, 2019).

Evidências farmacológicas alegam que a causa dos vômitos e das intensas diarreias é devido ao resultado da inibição temporária da atividade metabólica da MAO-A pelos alcalóides B-carbonilas e que a produção de náuseas é devido aos neurônios dopaminérgicos. O chá promove a elevação dos níveis desses dois neurotransmissores não metabolizados por esta enzima causando esses efeitos colaterais (DE SOUZA, 2011).

3.3 Relações da Ayahuasca com o Tratamento de Dependentes Químicos

O abuso de drogas lícitas e ilícitas compõe uma grave questão de saúde pública assim diversos tipos de abordagens farmacológicas e psicotrópicas vem sendo usadas no tratamento da dependência (LOPES, 2019). Um projeto realizado por membros da UDV entrevistou pessoas com histórico de uso problemático de álcool, abuso de substâncias, violência doméstica e outros comportamentos agressivos, após o uso assíduo do chá os membros tiveram comportamentos difusionais diminuídas (LOPES, 2019; MOTTA, 2013).

Conforme Liester e Pickett (2012) há três hipóteses pro chá ser usado no tratamento da dependência química, sendo a primeira a redução dos níveis de dopamina na via mesolímbica devido a ativação dos receptores serotoninérgicos resultantes da ingesta, a outra seria a redução que ocorre na plasticidade sináptica que foi associada ao desenvolvimento e manutenção da adição e por último a ayahuasca auxilia na resolução de traumas, encoraja a tomar decisões no âmbito pessoal e a capacidade de auto decisão. Assim o uso do chá tem ação terapêutica pois resulta em diminuição da dopamina nas regiões do cérebro (LOPES, 2019; SANTOS, 2016).

Além dos seus efeitos potentes na percepção, o chá é apreciado como um robusto antidepressivo e um calmante ansiolítico, seus compostos por serem estruturalmente simples, hidrofóbico e pequeno molecularmente permite facilmente cruzar a barreira hematoencefálica,



assim demonstram que é possível fazer mudanças na estrutura do DMT para produzir análogos não alucinógenos de grande valor medicinal sendo uma grande aposta no tratamento de dependentes e no tratamento da doença Alzheimer (BLOUGHT *et al.*, 2014).

Estudos de HALBERSTADT *et al.*, sugeriram que muitos psicodélicos como o MDMA e a psilobicina potenciam a neofobia (medo), assim como aqueles que tem consumido DMT de forma recreativa também tendem a utilizar outras substâncias ilícitas incluindo narcóticos e álcool o que acaba causando casos que precipitam a psicose de longa duração (HALBERSTADT *et al.*, 2012). O DMT e a ayahuasca não promovem a procura compulsiva

de drogas em humanos, não sendo considerado como substância que causa vício, sendo assim uma substância mais segura do que drogas como o álcool ou a nicotina (HALBERSTADT, 2011).

Várias populações vem utilizando dos psicodélicos pelas alterações mentais não sofrendo de diminuição da função cognitiva ou de aumento dos problemas de saúde mental, já o uso de substâncias psicodélicas durante toda a vida está associada a diminuições significativas da angústia psicológica, pensamento e planejamento suicida enquanto outras drogas como álcool, cocaína e até drogas medicamentosas aumentam essas medidas (BLOUGHT *et al.*, 2014).

Em contraste com o álcool as pessoas que fazem a utilização de psicodélicos relatam efeitos positivos para sua saúde mental e física, a utilização do chá ayahuasca trás sensação de bem-estar psicológico, demonstrando redução da impulsividade e melhora no desempenho cognitivo contrariando os efeitos causados pelo uso do álcool (BAUER, 2018).

Na maioria dos centros religiosos há presença de psiquiatras, psicólogos e terapeutas que auxiliam nos rituais, conforme observado em alguns estudos científicos os usuários que administram o chá a longo prazo mantiveram estáveis suas funções cognitivas, fluências verbais, habilidades com matemática, motivação e bem estar, participantes idosos que administraram o chá ao longo de sua vida mantiveram sua acuidade mental e seu vigor físico preservados (JUNIOR, 2014; LOPES, 2019).

Para se manter um sucesso nos tratamentos dos dependentes químicos os religiosos alegam ser fundamental que o participante tenha as mirações/alucinações, pois com elas eles vivenciam os problemas e assim criam soluções com seus pensamentos e sentimentos aflorados pelo uso da substância, mas, é importante mais pesquisas e estudos científicos para tornar seguro a prática do tratamento (LOPES, 2019).

3.4 Efeitos Agudos e Crônicos do Uso do Chá no Sistema Nervoso Central

O sistema nervoso central (SNC) é encarregado de regular e manter o funcionamento de diversos processos biológicos essenciais tanto para a sobrevivência como para manter a qualidade de vida, funcionando corretamente permite ao organismo perceber, organizar e processar informações exógenas e endógenas e cria respostas fisiológicas e comportamentais que com o uso



do chá muda drasticamente, em grande parte as semelhanças como vista de imagens com olhos fechados, imaginar que está sonhando, imagens vibrantes ou com um aumento de brilho, cores intensificadas, mal estar físico, mental e psicológico, capacidade de pensar nos problemas pessoais com uma grande profundidade, sensação de estar flutuando, visões geométricas, de animais ou de santos são frequentes e podem continuar após os efeitos agudos diminuindo podendo estar relacionada as alterações neuroquímicas do córtex visual e no cláustro na parte interna do néo-córtex, onde esta camada se conecta a quase todas as partes do córtex cerebral tendo projeções cláustrais sobrepostas. Acredita-se que o LSD e outros alucinógenos também têm a função de excitarem os interneurônios inibitórios gerando a inibição final das camadas 1 e 4 do córtex visual (HAMILL, 2019; SANTOS, 2016).

Os psicodélicos serotoninérgicos como a ayahuasca induz modificações intensas no sensorio e nas alterações mentais estudos de imagens recentes encontraram significativas mudanças no acoplamento funcional localizado entre as estruturas cerebrais frontal e parietal, sugerindo modificações no fluxo de informações nas regiões do cérebro durante os efeitos agudos. Os psicodélicos interrompem temporariamente as hierarquias neurais, modificando as transferências de informações entre as regiões do cérebro (ALONSO *et al.*, 2015).

Em questões das mudanças neurais o DMT atuando como agonista dos receptores serotoninérgicos causa um aumento de hidrólise de fosfoinositídeos, aumento da creatinina quinase e do cortisol, e aumentando a frequência e a amplitude da excitação espontânea das correntes pós sinápticas excitatórias que faz o neurônio pós sináptico disparar um potencial de ação nos neurônios piramidais na camada 5 do córtex, estudos indagam que o aumento da ativação destes auto-receptores diminui a liberação de serotonina em outras regiões cerebrais, mas a liberação crônica no tratamento com antidepressivos ou até psicodélicos restaura o neurônio 5-HT através da dessensibilização do somato-dendrítico e dos auto receptores terminais, este mecanismo pode contribuir para os efeitos terapêuticos causados pela ingestão do chá ayahuasca (BAUER, 2018).

Técnicas neurofisiológicas e de neuroimagem avançaram os conhecimentos das áreas cerebrais visadas pelos psicodélicos, os principais centros cerebrais aos efeitos das drogas são: os aspectos mediais do córtex frontal incluindo o córtex cingulado anterior e as regiões nos lobos parentais, incluindo o córtex cingulado posterior, essas técnicas avançadas encontraram um aumento no metabolismo da glicose e no fluxo sanguíneo no nível frontal após administração do chá. Alterações por drogas em áreas parieto-occipitais são evidenciadas por meio eletrofisiológico, o DMT presente em fluidos biológicos afirma que ele pode ser produzido não só no sistema nervoso central, mas periféricamente também. (ALONSO *et al.*, 2015).

Efeitos físicos relacionados ao uso podem ser classificados em vômitos, náuseas, diarreia, aumento na pressão, sonolência, audição de zumbidos, formigamentos, sudorese e tremores, já os efeitos psíquicos comuns é a perda de controle, sensação de medo e impotência, surtos psicóticos e alguns dizem ter contatos com seres sobrenaturais, seus efeitos visuais (DE SOUZA,



2011). A sinestesia é comum em usuários do chá, pois a música dos rituais e o ritmo influencia nos movimentos das visões e na frequência que ocorre a mudança de imagens (HAMILL, 2019)

Estudos realizados mostram que a ação no sistema nervoso central se dá a interação da DMT com as B-carbonilas, juntas possibilitam a potencialização das propriedades alucinógenas e podendo provocar distúrbios comportamentais, mas não morfológicos das células nervosas. A tetrahydroarmina atuará inibindo os receptores da serotonina ocasionando a prolongação dos efeitos da DMT no sistema nervoso central (ALMEIDA *et al.*, 2018).

No estudo de Bouso *et al.*, 2012 foi analisado os participantes antes e durante o uso do chá, foi visto que usuários em uso tiveram aumento dos pensamentos divergentes, isso pode facilitar as intervenções psicoterapêuticas e logo tem como prever quais pacientes serão beneficiados ou prejudicados com o uso da substância. Conforme pesquisado em diversos jornais, revistas e artigos a maioria dos usuários relataram que eram usuários de drogas e alcoolistas, que o chá aumentou sua autoconfiança, tornando-os mais amorosos, empáticos e criativos, alegaram reflexões sobre a vida e sua consciência antes e após a inserção do chá e que o chá teve grande influência para abstinência total ou alcançar padrões menos prejudiciais do uso de drogas permitindo-os uma nova visão de seus modos destrutivos, entender a causa dos seus vícios e motivando-os a assumir o controle de suas vidas (DAVIS, 2018; KUYPERS 2016).

Relatos mostram que o uso do chá oralmente não faz com que pacientes percam a consciência mas sim que ela se altera conforme quantidade administrada, já a administração injetada desta substância faz com que os pacientes tenha uma leve perda de consciência normal em alguns minutos pós administração, podendo levar eles a revelar verdades íntimas e tendo seu senso de autoconfiança elevado, já seu uso prolongado foi associado a mudanças opostas nas estruturas do cérebro no córtex cingulado anterior e posterior mudando em si sua dinâmica cerebral (ALONSO *et al.*, 2015; HAMILL, 2019).

Conclusão

O chá ayahuasca sendo um psicodélico intrigante com suas intensas modificações na percepção, somática, emoção e cognição trás a necessidade de respostas as várias especulações sobre ele, o chá é importante pois suas funções trás a possibilidade do desenvolvimento de novos medicamentos e terapias para o tratamento de tais patologias psiquiátricas prevalentes. Seu uso não só como um processo religioso, mas como possível terapia medicinal traz a perspectiva de criação de políticas públicas que favoreçam os dependentes químicos e contribui para mais estudos que possam favorecer os cientistas e a área da saúde.

Referências

ALMEIDA, Freire Darliane; ASSIS, Thais, Josy, Castro, Freire; SILVA, Ana, Ligia, Pereira. Dimethyltryptamine: hallucinogenic alkaloid on the Central Nervous System. *Acta Brasiliensis*, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 28-33, jan. 2018.



BARRETO, Julia, Krentkovski, Menna. Perfil de compostos fenólicos e alcaloides da ayahuasca. *Universidade Federal do Rio Grande do Sul*. p. 12-70. 2018.

BAUER, M. E., & TEIXEIRA, A. L. Inflammation in psychiatric disorders: what comes first?. *Academy of Sciences*. New York. 2018.

BEZERRA, Mirza. Efeito da disponibilidade de recursos do ambiente na variabilidade intraespecífica do cipó *Banisteriopsis caapi*. *Instituto Nacional De Pesquisa Da Amazônia*. p. 22-75. 2020.

BLOUGHT, B. E; LANDAVAZO, A; DECKER, A. M; PARTILLA, J. S; BAUMANN, M. H; ROTHMAN, R. B. Blough, B. E., Landavazo, A., Decker, A. M., Partilla, J. S., Baumann, M. H., and Rothman, R. B. Interaction of psychoactive tryptamines with biogenic amine transporters and serotonin receptor subtypes. *Psychopharmacology*. p. 231, 4135–414. 2014.

BOUSO, José, C; GONZÁLEZ, D; FONDEVILA, S; CUTCHED M; Fernández X; BARBOSA, Paulo, C,R; CÓRCOLEZ, Miguel, A, A; ARAUJO, Wladimir, S; BARBANOI, Manel, J; FÁBREGAS, Josep, M; RIBA, J. Personality, Psychopathology, life attitudes and neuropsychological performance among ritual users of ayahuasca: A longitudinal study. Published *Journals plos*. p. 1-13, August 8. 2012.

BRUNO, Victor. Ayahuasca no tratamento da farmacodependência à cocaína: possíveis intervenções terapêuticas?. *Faculdade de ciências farmacêuticas*. p. 13-112, São Paulo. 2019.

CASTRO, A.; RAMON, N.; ROJAS-ARMAS, J.; GONZALEZ, S.; ACHA, O.; RAEZ, J.; RAMOS, D.; HILARIO, V, J. Psychoactive and organic effects of *Banisteriopsis*

caapi and *Diplopteris cabrerana* (Cuatrec.) B. Gates in rats. *Research Journal of Medicinal Plant*. Vol.11 No.3 p. 86-92. 2017.

DAVIS, K, A; BARSUGLIA J, P; , LANCELLOTA R; GRANT R, M; RENN E. The epidemiology of 5-Methoxy-N,N-Dimethyltryptamine (5-MeO-DMT) use: Benefits, consequences, patterns of use, subjective effects, and reasons for consumption. *J Psicofarmacol*. p. 779–792. Jul, 2018.

DE SOUZA, P.A. Alcaloides e o chá de ayahuasca: uma correlação dos “estados alterados da consciência” induzido por alucinógenos. *Rev. bras. plantas med*. vol.13 no.3 Botucatu. p. 349-358. 2011.

ESCOBAR, José, Arturo, Costa. Ayahuasca e saúde: efeitos de uma bebida sacramental psicoativa na saúde mental de religiosos ayahuasqueiros. *Universidade Federal de Pernambuco*. p. 20-260. 2012.

FIGUEROA, Alex, Roberto, Melgar. Avaliação dos efeitos neurotóxicos do chá ayahuasca. *Faculdade de ciências farmacêuticas de Ribeirão Preto*. p. 28-119. Ribeirão Preto. 2012.

GAUJAC, Alain. Estudos sobre o psicoativo N,N-dimetiltryptamina (DMT) em *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poiret e em bebidas consumidas em contexto religioso. *UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA*. p. 13-195. Salvador, Ba, 2013.

HALBERTSTADT, Adam; NICHOLS, David; GEYER, Mark. Behavioral effects of $\alpha,\alpha,\beta,\beta$ -tetradeutero-5-MeO-DMT in rats: comparison with 5-MeO-DMT administered in combination with a monoamine oxidase inhibitor. *Psychopharmacology*. p. 709-718. California, 2012.

HALBERTSTADT, AL; GEYER, MA. Multiple receptors contribute to the behavioral effects of indoleamine hallucinogens. *Neuropharmacology*. p. 364-381. 2011.

HAMILL, Jonathan; JAIME, Hallak; SERDAR, M, Dursan; GLEN, Baker. Ayahuasca: Psychological and Physiologic Effects, Pharmacology and Potential Uses in Addiction and Mental Illness. *Curr Neuropharmacol*. Volume 17, Number 2, pp. 108-128. 2019.

JUNIOR, Willian, Melo. Estudo do perfil genotóxico, citotóxico, neurocomportamental e bioquímico da ayahuasca em ratos Wistar tratados com dose única. *UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA*. p. 18-110. Brasília. 2014.



KUYPERS, K.P.C; RIBA, J; REYENGA. M. de la Fuente; BARKER. S; THEUNISSEN. E. L; RAMAEKERS. J. G. Ayahuasca enhances creative divergent thinking while decreasing conventional convergent thinking. *Psychopharmacology*. p. 3395–3403. 2016.

LIESTER, Mitchell, B; PRICKETT, James, I, D, O. Hypotheses Regarding the Mechanisms of Ayahuasca in the Treatment of Addictions. *Journal of psychoactive drugs*. p. 200-208. Aug. 2012.

LOPES, Iane, Azevedo. Ayahuasca: aspectos gerais e toxicológicos e análise do uso ritualístico no Distrito Federal. *Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia)*. v, 48. p. 15-66. Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

MARTINI, Andrea. Uso indígena, cipó e outros usos [autônomos] da ayahuasca. *Academia*. p. 1-28. 2012.

MERCANTE, Marcelo S. A ayahuasca e o tratamento da dependência. *Mana*. vol.19 n.3. Rio de Janeiro. p. 529-558. 2013.

MOTTA, Luciana, Soares, Gueiros; Toxicidade aguda, neurotoxicidade reprodutiva e embriotoxicidade do chá ayahuasca (*Banisteriopsis caapi* e *Psychotria viridis*) em ratos wistar. *Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde)*. p. 14-95. Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

OSORIO, Flavia, L; SANCHES, Rafael, F; MACEDO, Ligia, R; MAIA-DE-OLIVEIRA, João, P; WICHERT-ANA, Lauro; ARAUJO, Draulio, B; RIBA, Jordi; CRIPPA, José A; HALLAK, Jaime, E. Antidepressant effects of a single dose of ayahuasca in patients with recurrent depression: a preliminary report. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. vol.37, n.1, p.13-20. 2015.

PINTO, Joel, Porfírio. Estudo sobre alterações neurofuncionais após ingestão de ayahuasca. *Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto*. Universidade de São Paulo, p. 10-88. Ribeirão Preto, 2010.

PIRES, Ana Paula Salum; OLIVEIRA, Carolina Dizioli Rodrigues de; YONAMINE,

Maurício. Ayahuasca: uma revisão dos aspectos farmacológicos e toxicológicos. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, Araraquara, v. 31, n. 1, p. 15-23, 2010.

Disponível em: < <http://serv->

bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/viewFile/888/894 >.

SANTOS, Rafael, G; OSÓRIO, Flávia, L; CRIPPA, José, Alexandre, S; HALLAK, Jaime, E, C. Antidepressive, anxiolytic, and antiaddictive effects of ayahuasca, psilocybin and lysergic acid diethylamide (LSD): a systematic review of clinical trials published in the last 25 years.

Ther Adv Psychopharmacol. p. 193-213. March 18, 2016.

SCHENBERG, E, E; ALEXANDRE, J, F, M; FILEY, R; CRAVO, A, M; SATO, J, R;

MUTHUKUMARASWAMY, S, D; YONAMINE, M; WAGUESPACK, M; LOMNICKA, I; BARKER, S, A; DA SILVEIRA, D, X. Acute Biphasic Effects of Ayahuasca. *Plos one*. p. 1-27. 2015.

SILVA, Daiana, Aparecida. Efeitos da ayahuasca na memória emocional de ratos.

Universidade Federal de São Paulo. p. 1-65. São Paulo. 2012.

SOUZA, Valdir, Mariano. AYAHUASCA, IDENTIFICANDO SENTIDOS: o uso ritual da bebida na União do Vegetal. *Universidade federal do maranhão*. p. 13-180 São Luís, MA, 2010.

VEDOVATO, Kleber; TREVIZAN, Aline, Rosa; ZUCOLOTO, Caroline, Nonis; BERNARDI, Murillo, Dorileo, Leite; ZANONI, Jacqueline. Nelisis; MARTINS, Vanessa, Colombo, Maertins, Perles. O eixo intestino-cérebro e o papel da serotonina. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, Umuarama, v. 18 n. 1, p. 33-42, jan./abr. 2014.