

Artigo de Revisão

**Avaliação do Potencial Farmacológico do Chá de *Ayahuasca*
no Manejo da Ansiedade e Depressão**Evaluation of the Pharmacological Potential of Ayahuasca Tea
in the Management of Anxiety and Depression<http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v10i1.8006>

Maria Eduarda Kegler Ramos¹ ORCID: 0000-0002-5164-9470, João Pedro Popilniski Strapasson² ORCID: 0000-0002-4165-6052, Cassiano Mateus Forcelini³ ORCID: 0000-0001-9614-1139, Luciano de Oliveira Siqueira^{3*} ORCID: 0000-0002-0415-2226

RESUMO

Introdução: As vicissitudes da vida moderna, as instabilidades sociais, econômicas e comportamentais têm feito com que o consumo de chás, medicamentos, drogas e álcool tenha aumentado como alternativa de fuga dos problemas do dia a dia. Nos últimos anos, alguns estudos mostraram um potencial ansiolítico e antidepressivo do chá de *Ayahuasca*, baseado em relatos de adeptos de seitas religiosas que buscam um sentido para a vida ou respostas para seus problemas pessoais. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo analisar à luz de um contexto científico, o potencial farmacológico de plantas (chá *Ayahuasca*) no tratamento da depressão, ansiedade e síndrome do pânico. **Materiais e métodos:** Procedeu-se uma revisão bibliográfica nas bases de dados eletrônicas LILACS, SciELO, BDEF e CAPES entre 1990 e 2019. **Resultados:** A análise dos resultados mostra que o chá apresenta potencial ansiolítico e antidepressivo pela presença de compostos tricíclicos e beta-carbonilas cuja padronização em formas farmacêuticas pode representar alternativas para o manejo da ansiedade e depressão. **Conclusões:** Apesar do potencial ansiolítico e antidepressivo, desestimula-se seu uso na forma de infusão bruta em razão da falta de padronização de dose, seu potencial alucinógeno e toxicológico.

Palavras-chaves: *Ayahuasca*; Ansiedade; Depressão; Psicoativos.

1 Acadêmica do Curso de Medicina da Universidade de Passo Fundo.

2 Acadêmico do Curso de Farmácia da Universidade de Passo Fundo.

3 Professor da Universidade de Passo Fundo.

*Autor Correspondente: Instituto de Ciências Biológicas/Curso de Farmácia, BR 285 km 171, 99052-900, Passo Fundo/ RS.

E-mail: luciano@upf.br

Submetido em: 17.12.2020

Aceito em: 05.06.2021

ABSTRACT

Introduction: The vicissitudes of modern life, social, economic and behavioral instabilities have caused the consumption of teas, medicines, drugs and alcohol to increase as an alternative to escape from day-to-day problems. In recent years, some studies have shown the anxiolytic and antidepressant potential of Ayahuasca tea, based on reports by adherents of religious sects who seek a meaning for life or answers to their personal problems. **Objective:** The present study aims to analyze, in the light of a scientific context, the pharmacological potential of plants (Ayahuasca tea) in the treatment of depression, anxiety and panic syndrome. **Material and methods:** A bibliographic review was carried out in the electronic databases LILACS, SciELO, BDNF and CAPES between 1990 and 2019. **Results:** The analysis of the results shows that tea has anxiolytic and antidepressant potential due to the presence of tricyclic and beta-carbonyl compounds whose standardization in pharmaceutical forms may present alternatives for the management of anxiety and depression. **Conclusions:** Despite the anxiolytic and antidepressant potential, its use in the form of crude infusion is discouraged due to the lack of dose standardization, its hallucinogenic and toxicological potential.

Keywords: *Ayahuasca*; Anxiety; Depression; Psychoactive.

INTRODUÇÃO

A elevada prevalência de sintomas de ansiedade e depressão tem se tornado um problema de saúde pública mundial, pois diminui a produtividade, a qualidade e a expectativa de vida da população. Nesse contexto, a utilização de novos meios de tratamentos torna-se necessária, visto que, o manejo farmacológico de longo prazo da ansiedade e depressão pode resultar em perda de memória, distúrbios do sono e demência. Nesse contexto, surge a necessidade de alternativas terapêuticas como a análise laboratorial de plantas, a fim de tornar-se uma medida promissora para a descoberta de novos medicamentos¹.

A ansiedade patológica caracteriza-se pela incapacidade de o indivíduo enfrentar situações ameaçadoras, acarretando, assim, prejuízos a sua saúde e seu desempenho. Já a depressão é caracterizada por sentimento de tristeza profunda e baixa autoestima, podendo ocorrer também alteração nos níveis dos neurotransmissores dopamina e serotonina, onde ocorre uma baixa da produção ou um desequilíbrio entre eles².

O tratamento da depressão e ansiedade apresenta uma gama de opções farmacológicas no sentido de adequar para cada paciente a melhor abordagem terapêutica. Os antidepressivos produzem, em média, uma melhora dos sintomas depressivos e ansiogênicos de 60% a 70%, no prazo de um mês. Todas as classes têm eficácia similar, portanto, a escolha do antidepressivo deve ser baseada nas características da depressão, efeitos colaterais, risco de suicídio e outros distúrbios clínicos, terapia concomitante, tolerabilidade, custo e danos cognitivos³.

Os estudos acerca do chá de *Ayahuasca* se iniciaram com as pesquisas do botânico inglês R. Spruce. Seus relatos (1851 – 1858) contam sobre o uso deste chá por índios da região amazônica em cerimônias místicas e religiosas. A partir dos anos 1970, houve uma grande popularização do uso da substância entre grupos hippies, pessoas em busca de cura espiritual/psicológica e curiosos. Em continuidade, nos anos 1980 o consumo se difundiu entre membros da classe média dos grandes centros urbanos e, com isso, gerou maior acessibilidade e interesse sobre o chá e seus efeitos. Atualmente, a bebida está envolvida nos rituais da União do Vegetal, nos quais os adeptos chamam a infusão apenas por “vegetal”, que é somente distribuído pelos mestres da religião, havendo certo limite de ingestão imposto pela organização^{4,5}.

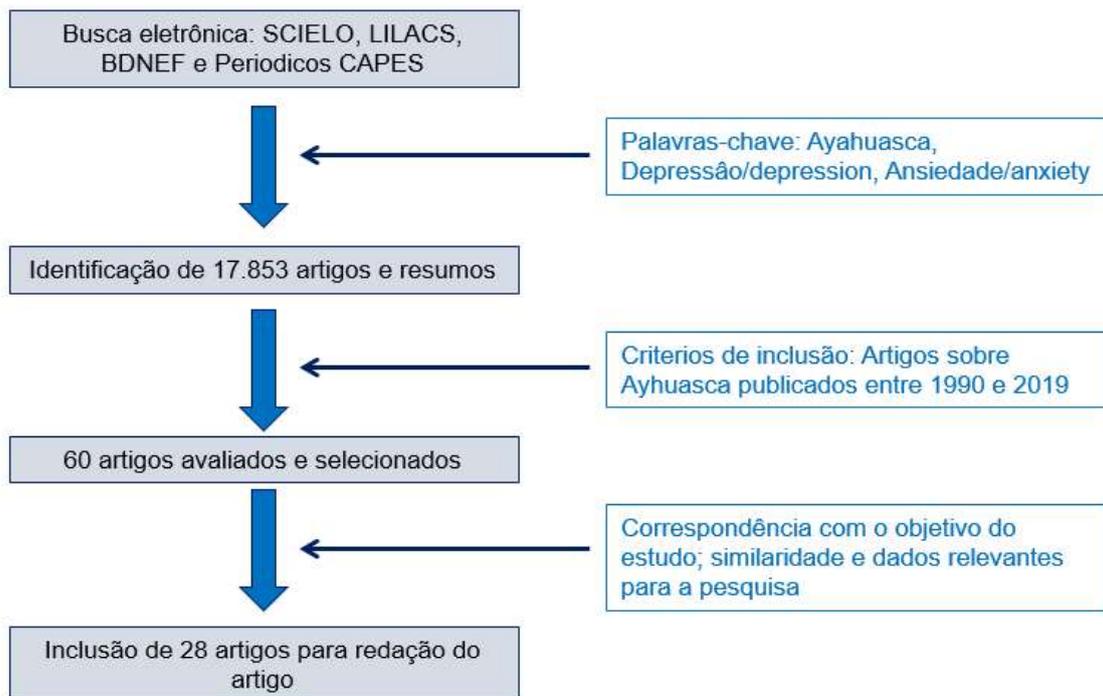
Pretende-se com este estudo analisar os efeitos da infusão conhecida como *Ayahuasca*, avaliando seus componentes como alternativas farmacológicas com potencial terapêutico, uma vez que estudos preliminares demonstram que os principais componentes da *Ayahuasca*, o N, N-dimetiltriptamina (DMT) e algumas beta-carbonilas são estruturalmente semelhantes à serotonina, um neurotransmissor

importante no tratamento químico em quadros depressivos e ansiogênicos; podendo apresentar um potencial farmacológico dos princípios ativos das plantas, mediante a formulação de formas farmacêuticas dos mesmos⁶.

MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta revisão, buscaram-se artigos da literatura médica indexados nas bases de dados eletrônicas LILACS, SciELO, BDNF e CAPES entre 1990 e 2019. Foram utilizados os uni termos: *Ayahuasca*, psicoativo, depressão, ansiedade e princípio ativo – isoladamente ou sob a forma combinada – nas línguas portuguesa e inglesa. Nessa etapa, foram encontrados 17.853 artigos e resumos e os critérios de inclusão foram artigos sobre *Ayahuasca* publicados entre 1990 e 2019 que se enquadravam pelos títulos. Então, após a adequação dos títulos, procedeu-se a leitura de 60 resumos. Os critérios de inclusão definidos para o artigo foram: correspondência com o assunto relatado, similaridade da pesquisa e dados relevantes para o trabalho. Os artigos cujo resumo atendia os critérios de inclusão tiveram sua leitura na íntegra. Dos 60, foram selecionados, avaliados e incluídos para a redação do presente artigo, 28 artigos, mantendo a terminologia dos autores da pesquisa de acordo com o ano de estudo, a região geográfica em que foram realizados, o tipo de estudo, a idade e o tamanho amostral (Figura 1).

Figura 1. Seleção de artigos para a revisão bibliográfica.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 60 artigos analisados, 28 artigos foram incluídos para a redação do presente manuscrito (Tabela 1).

Tabela 1. Artigos incluídos para a redação do presente manuscrito.

Autores	Título do artigo	Ano de publicação
Junior EL ¹	O uso de ayahuasca em um contexto religioso por ex-dependentes de álcool – um estudo qualitativo.	1998
Moreno RA et al. ³	Psicofarmacologia de antidepressivos.	1999
De Souza PA ⁴	Alcaloides e o chá de ayahuasca: uma correlação dos “estados alterados da consciência” induzido por alucinógenos.	2011
Rehen LKF ⁵	Música e Ayahuasca em duas religiões brasileiras.	2013
Callaway JC et al. ⁶	Pharmacokinetics of Hoasca alkaloids in healthy humans	1999
Castro A et al. ⁷	Efecto de la ingestión de <i>Banisteriopsis caapi</i> y <i>Psychotria viridis</i> ‘Binomio ayahuasca’ en el hipocampo del cerebro de ratas	2016
Soares DBS ⁸	<i>Psychotria viridis</i> : Chemical constituents from leaves and biological properties	2017
Carvalho MS et al. ⁹	Metabolismo do triptofano em transtornos mentais: um enfoque na esquizofrenia.	2017
Santos RG et al. ¹⁰	Effects of Ayahuasca on psychometric measures of anxiety, panic-like and hopelessness in Santo Daime members.	2007
Costa MCM et al. ¹¹	Ayahuasca: uma abordagem toxicológica do uso ritualístico	2005
Mckenna DJ et al. ¹²	Monoamine oxidase inhibitors in South American hallucinogenic plants: tryptamine and β -carboline constituents of <i>Ayahuasca</i> : Tryptamine and β -carboline constituents of <i>Ayahuasca</i>	1984
Callaway JC et al. ¹³	<i>Ayahuasca</i> Preparations and Serotonin Reuptake Inhibitors: a potential combination for severe adverse interactions.	1998
Strassman RJ et al. ¹⁴	Efeitos neuroendócrinos, autonômicos e cardiovasculares.	1994
Uthaug MV ¹⁵	Efeitos subagudos e de longo prazo da <i>Ayahuasca</i> no estilo de pensamento afetivo e cognitivo e sua associação com a dissolução do ego.	2018
Osório FL et al. ¹⁶	Antidepressant effects of a single dose of <i>Ayahuasca</i> in patients with recurrent depression: a preliminary report: a preliminary report.	2015
Metzner R et al. ¹⁷	Sacred vine of spirits: <i>Ayahuasca</i> .	2006
Frecska E et al. ¹⁸	Effects of <i>Ayahuasca</i> on binocular rivalry with dichoptic stimulus alternation.	2004
Lafer B et al. ¹⁹	Genética e fisiopatologia dos transtornos depressivos.	1999
Luna LE ²⁰	Correlatos de relatórios subjetivos durante experiências com <i>Ayahuasca</i>	2011
Zalsman G et al. ²¹	Suicide prevention strategies revisited: 10-year systematic review	2016
Santos RG et al. ²²	Antidepressive and anxiolytic effects of ayahuasca: a systematic literature review of animal and human studies	2016

Autores	Título do artigo	Ano de publicação
Riba J et al. ²³	Psychometric assessment of the Hallucinogen Rating Scale.	2001
Perito MES et al. ²⁴	Marcadores Biológicos da Depressão: Uma Revisão Sobre a Expressão de Fatores Neurotróficos.	2012
Santos RG ²⁵	AYAHUASCA: neuroquímica e farmacologia.	2007
Apud I et al. ²⁶	Medicine, religion and ayahuasca in Catalonia. Considering ayahuasca networks from a medical anthropology perspective.	2017
Santos RG et al. ²⁷	Ayahuasca e redução do uso abusivo de psicoativos: eficácia terapêutica?	2006
Doering-Silveira E ²⁸	Ayahuasca in adolescence: a neuropsychological assessment.	2005

Ayahuasca é um termo Quéchuá, cuja etimologia *aya* significa pessoa, alma, espírito morto; *waska* corda, trepadeira, que pode ser entendida como trepadeira das almas⁶. Nesse sentido, o chá de *Ayahuasca* é uma bebida elaborada a partir da infusão dos talos do cipó-mariri (*Banisteriopsis caapi*) com as folhas da chacrona (*Psychotria viridis*) originalmente utilizada em rituais religiosos por indígenas da América do Sul⁵.

A *Banisteriopsis caapi* (cipó-mariri) é uma planta encontrada nas regiões tropicais da América do Sul, incluindo os países: Brasil, Equador, Peru e outros. Ela cresce nas florestas tropicais dessas regiões e é frequentemente utilizada em culturas de tribos nativas. Segundo Castro et al.⁷, muitas tribos diferentes das florestas tropicais da Amazônia usam bebidas preparadas a partir desta planta sob nomes diferentes: *Ayahuasca*, *caapi*, *yage*, *yaje*, *natem*, *datem*, *pinde*, *dapa* e entre outros, tendo sido utilizada por várias culturas tribais há anos e com lugar ainda nas sociedades e religiões de hoje.

Por outro lado, segundo informações do *The Vaults of Erowid*⁸, a *Psychotria viridis* é um: “arbusto ou pequena árvore pequenos frutos vermelhos e folhas longas e estreitas que produzem N, N-DMT, sendo usada há muitos anos na preparação do chá da *Ayahuasca*, comumente utilizada na América do Sul”.

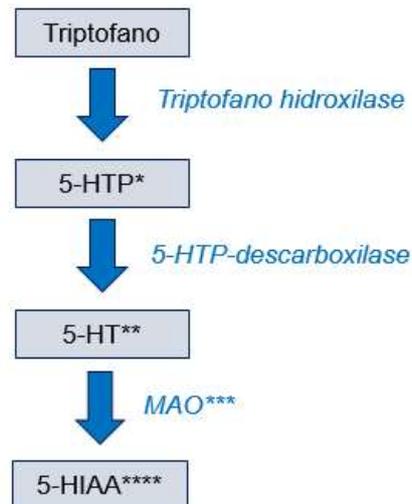
Assim, religiões como a União do Vegetal (UDV) e a Barquinha, que diferem pouco nos métodos, tem como apogeu de seu culto o consumo do chá de *Ayahuasca*, que para os adeptos é um momento sagrado⁵. A utilização desse chá pelos praticantes das religiões que o utilizam é recreativa (de uso esporádico) e não leva em consideração os possíveis efeitos tóxicos das substâncias presentes na infusão¹.

O mecanismo de ação dos compostos presentes na infusão do chá de *Ayahuasca* se assemelha ao mecanismo dos medicamentos antidepressivos, com ação antidepressiva e ansiolítica^{4,5,6}.

Os antidepressivos são divididos de acordo com seu mecanismo de ação e aumentam a eficiência sináptica da transmissão monoaminérgica (de neurônios noradrenérgicos e/ou serotoninérgicos). Esses medicamentos produzem aumento na concentração e na duração de neurotransmissores na fenda sináptica de formas diferentes. A monoamina oxidase (MAO) é uma enzima que metaboliza monoaminas e possui subtipos. A MAO-A, por exemplo, possui preferência pela serotonina e faz a desaminação oxidativa dela. Os inibidores da monoaminoxidase (iMAOs) inibem a enzima MAO, que é responsável pela degradação da serotonina, aumentando a concentração dessa substância na fenda sináptica e possibilitando maior excitação dos neurônios. Assim como os inibidores da recaptção da serotonina (ISRSs) inibem de forma seletiva sua recaptção, potencializando a neurotransmissão serotoninérgica³.

Dessa forma, a serotonina (5-hidroxitriptamina ou 5-HT) é um neurotransmissor que faz parte do grupo das monoaminas e atua na regulação do sono, ritmo cardíaco, humor e sensibilidade. Sua falta pode acarretar mau humor, ansiedade e depressão. Por esse motivo, ela é importante no tratamento químico de quadros depressivos e desempenha sua função por meio da interação com diversos receptores. Seu substrato é o triptofano, que é hidrolisado pela enzima triptofano hidroxilase em 5-hidroxitriptofano (5-HTP), que é transformada em 5-HT. Então, a partir da desaminação oxidativa pela MAO resulta o 5-hidroxiindolacético⁹ (Figura 2). As vesículas com serotonina são armazenadas no botão sináptico e liberadas na fenda sináptica, nos neurônios serotoninérgicos.

Figura 2. Mecanismo de formação da serotonina.



- * 5-hidroxitriptofano
- ** 5-hidroxitriptamina
- *** Monoamina oxidase
- **** 5-hidroxiindolacético

Estudos^{10,11,12} indicaram que os principais componentes do chá de *Ayahuasca*: o N, N-dimetiltriptamina (DMT) e algumas beta-carbonilas possuem semelhança estrutural com a serotonina, exibindo afinidade por seus receptores, em especial o receptor 5-HT subtipo 210. Dessa forma, o chá possui alcalóides β-carbonilas inibidores da monoaminoxidase (MAO), sendo os de maior concentração: harmalina e tetra-hidro-harmalina (THH), oriundos da *Banisteriopsis caapi* e o N, N - dimetiltriptamina (DMT), que é extraído da *Psycotria viridis* e age sobre os receptores de serotonina¹¹.

Apesar de ser um potente psicoativo, a DTM é inativa após a administração oral em doses até 1000mg, provavelmente devido à degradação por via gastrointestinal e pela monoaminoxidase (MAO) do fígado. No entanto, quando o DTM é combinado com inibidores da enzima da MAO, assim como as beta-carbonilas presentes na *Ayahuasca*, torna-se capaz de atingir a circulação sistêmica e o sistema nervoso central, produzindo seus efeitos neurolépticos¹².

Ademais, existe possibilidade de haver uma inibição por competição¹², pois o DMT possui alta afinidade pelo receptor cerebral da serotonina, ocupando assim seu sítio de ligação e conseqüentemente deixando a serotonina na fenda sináptica por mais tempo. Segundo Callaway¹³, após esse processo no organismo, o THH, a segunda beta-carbonila mais abundante na bebida, inibirá a recaptação da serotonina e a MAO do cérebro, fazendo com que os níveis de serotonina se elevem. A atuação desses componentes ocasionará alterações cognitivas do comportamento e do sistema nervoso autônomo.

Os efeitos presentes após a ingestão do líquido são efeitos psicodélicos como os de drogas de abuso, podendo haver delírios parecidos com sonhos e sensação de vigilância e estimulação. Comumente ocorrem quadros de hipertensão, palpitações, taquicardia, tremores, midríase, euforia e

excitação agressiva¹¹. Ainda, o fato de o DTM não ser degradado na primeira passagem pelo organismo ocasiona distúrbios na percepção, sendo responsáveis pelos sintomas alucinógenos relatados por usuários do chá.

Segundo Junior EL¹, a *Ayahuasca* pode promover ilusões visuais, auditivas, olfativas e dos demais sentidos. Os chamados “estados alterados de consciência” provocados pelo chá podem ser considerados como alterações da percepção, cognição, volição e afetividade. Ainda segundo o autor¹, existem relatos de adeptos que mudaram totalmente seus comportamentos e atitudes. Há trabalhos que mostram indivíduos álcool-dependentes que se libertaram do vício com apoio da religião e uso regular do chá. Os indivíduos muito ansiosos e com emocional fraco ou abalado, em sua maioria, viram no chá algo que os faz entender melhor a si.

Por estas características e pela semelhança com medicamentos prescritos nos tratamentos de depressão e ansiedade, drogas como o DMT são facilmente adicionadas nos meios religiosos, podendo vir a ser um atrativo para novos fiéis, substituindo seus vícios por outro, e levando-os por assim fazer o uso abusivo da droga. Este efeito ocorre porque as β -carbonilas, juntamente com o DMT, causam elevação dos níveis serotoninérgicos por meio da ação conjunta das substâncias que bloqueiam a recaptção da serotonina por parte da tetra-hidroharmalina e inibição da MAO por parte da harmina e harmalina, que facilitam a absorção do DMT via oral, como foi dito por Strassman¹⁴.

Analisando os resultados obtidos em usuários regulares, verifica-se que em sua maioria, são pessoas que possuem vícios em cocaína, álcool e jogos, que se apresentavam de maneira geral depressivos e com sinais de ansiedade associada. Os quadros que apresentavam ansiedade mais graves estavam geralmente ligados a alguma dependência química.

O estudo randomizado, duplo-cego e controlado por placebo de Strassman¹⁴ foi realizado com 12 voluntários que já haviam tido contato com drogas ilícitas, depressão ou uso de medicamentos. Na pesquisa, os usuários receberam duas doses (0,04 e 0,4mg/Kg) de dimetilriptamina intravenosa e demonstraram aumento transitório da ansiedade, sudorese e leves alterações de percepção, assim como alterações na frequência cardíaca e pressão arterial. Após a administração da DMT, os pacientes demonstraram a sensação de leveza 45 segundos após a administração intravenosa e se mantiveram assim até os 30 minutos após infusão. Os parâmetros analisados foram a dilatação da pupila, alucinações visuais e auditivas e efeitos cardiovasculares, em que todos os pacientes que receberam tanto doses reais como placebos relataram sensações semelhantes.

O estudo de Uthaug¹⁵ coletou dados em cerimônias que utilizavam o chá *Ayahuasca* em diferentes locais. Ele reuniu um grupo de 30 voluntários na Holanda e 27 na Colômbia, totalizando 57 indivíduos que não eram afiliados a nenhuma religião. O estudo sugere que o uso do chá na dose de 2,2 mL/Kg da infusão é capaz de amenizar sintomas depressivos no dia após a ingestão e até 3 semanas depois. Logo após o uso, os indivíduos diziam entender melhor a si e a outros com menos julgamento. A *Ayahuasca* apresenta efeitos de mudança de comportamentos e rotinas, relatados pelos usuários. Durante o piloto deste estudo, observou-se que seis pacientes com transtorno depressivo grave apresentaram uma melhora de 82% no quadro apenas com uma dose de infusão¹⁶.

Ressalta-se que os efeitos nas pesquisas realizadas ocorrem com o uso da infusão em ambiente religioso, que somados podem levá-los a depositarem mais fé em si mesmos, auxiliando na sua melhora. Os rituais são sempre organizados em grupos, com alguém responsável por distribuir as doses, em que o indivíduo pode fazer parte de uma terapia conjunta, utilizando chá como alicerce para reunir um grupo de adeptos que se identifiquem e solucionem o que os trouxe ali, melhorando as suas dependências.

A presente investigação apresentou algumas limitações, como a quantidade reduzida de trabalhos recentes publicados referentes ao potencial farmacológico do chá de *ayahuasca*. Por outro lado, inova-se pela reunião de informações que podem ser utilizadas em futuros estudos. Portanto, reconhece-se a necessidade de melhor compreensão e importância da exploração referente a infusão de *Ayahuasca*, que, devido a sua composição rica em produtos com potencial farmacológico e no âmbito de possível desenvolvimento de um fármaco deve ser estudada e compreendida.

CONCLUSÃO

Os estudos atuais demonstram que o uso da infusão com *Ayahuasca* pode diminuir quadros depressivos dos pacientes em razão do potencial de elevação dos neurotransmissores relacionados a depressão e ansiedade. A quantidade e concentração da infusão, bem como as impurezas presentes nas plantas podem variar as concentrações dos ativos, induzindo a variáveis efeitos biológicos até sua toxicidade. Apesar dos efeitos ansiolíticos e antidepressivos, não se justifica o uso da infusão pela falta de padronização da dose para cada indivíduo. Desta maneira, entende-se que o extrato bruto é passível de adulteração e manipulação, acarretando diferentes constituintes e podendo manifestar efeitos tóxicos, colaterais e adversos.

O uso indiscriminado de plantas, em especial o chá *Ayahuasca*, deve ser analisado com cautela e à luz de um contexto científico, em razão do descontrole de doses e dos mecanismos de toxicidade. Como os principais ativos do chá de *Ayahuasca* e seus mecanismos de ação são bem descritos na literatura é recomendável seu uso em formas farmacêuticas, mas não é recomendado para o manejo de quadros depressivos na forma bruta. Estudos futuros utilizando a combinação de diferentes ativos do chá para compreender os mecanismos de agonismo e sinergismo são uma alternativa para o manejo da depressão.

Contribuições

MEKR: Concepção e desenho da pesquisa, obtenção de dados, análise e interpretação dos dados, análise estatística e redação do manuscrito.

JPPS: Obtenção de dados, análise e interpretação dos dados e redação do manuscrito.

CMF: Concepção e desenho da pesquisa, análise e interpretação dos dados e redação do manuscrito.

LOS: Concepção e desenho da pesquisa, análise e interpretação dos dados, análise estatística e redação do manuscrito.

Conflito de Interesse

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

1. Junior EL. O uso de ayahuasca em um contexto religioso por ex-dependentes de álcool – um estudo qualitativo. Dissertação de mestrado, Escola Paulista de Medicina, Unifesp (1998).
2. Organização Pan-Americana de Saúde [homepage na internet]. Depressão [acesso em 30 out 2019]. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5635:folhainformativa-depressao&Itemid=1095.
3. Moreno RA, Moreno DH, Soares MB. Psicofarmacologia de antidepressivos. Revista Brasileira de Psiquiatria. 1999; 21(Supl. 1): 24-40.
4. De Souza PA. Alcaloides e o chá de ayahuasca: uma correlação dos “estados alterados da consciência” induzido por alucinógenos. Revista Brasileira de Plantas Mediciniais. 2011; 13(3): 349-358.
5. Rehen LKF. Música e Ayahuasca em duas religiões brasileiras. Religião & Sociedade. 2013; 33(1): 195-198.
6. Callaway JC, McKenna DJ, Grob CS, Brito GS, Raymon LP, Poland RE, et al. Pharmacokinetics of Hoasca alkaloids in healthy humans. J Ethnopharmacol. 1999 Jun; 65(3): 243-56.

7. Castro A, Ramos N, Juárez J, Inostroza L, Ponce J. Efecto de la ingestión de *Banisteriopsis caapi* y *Psychotria viridis* 'Binomio ayahuasca' en el hipocampo del cerebro de ratas. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2016; 77(4): 339-344.
8. Soares DBS, Duarte LP, Cavalcanti AD, Silva FC, Braga AD, Lopes MTP, et al. *Psychotria viridis*: Chemical constituents from leaves and biological properties. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*. 2017; 89(2): 927-93.
9. Carvalho MS, Yonamine CM, Mas CD, Nunes DFS, Hayashi, MAF. Metabolismo do triptofano em transtornos mentais: um enfoque na esquizofrenia. *Vitalle - Revista De Ciências Da Saúde*. 2017; 29(2): 44–56.
10. Santos RG, Landeira-Fernandez J, Strassman RJ.; Motta V, Cruz APM. Effects of Ayahuasca on psychometric measures of anxiety, panic-like and hopelessness in Santo Daime members. *Journal of Ethnopharmacology*. 2007; 112(3): 507-513.
11. Costa MCM, Figueiredo MC, Cazenave SOS. Ayahuasca: uma abordagem toxicológica do uso ritualístico. *Arquivos de Psiquiatria Clínica*. 2005; 32(6): 310-318.
12. Mckenna DJ, Towers GHN, Abbott F. Monoamine oxidase inhibitors in South American hallucinogenic plants: tryptamine and β -carboline constituents of Ayahuasca: Tryptamine and β -carboline constituents of Ayahuasca. *Journal Of Ethnopharmacology*, 1984; 10(2): 195-223.
13. Callaway JC, Grob CS. Ayahuasca Preparations and Serotonin Reuptake Inhibitors: a potential combination for severe adverse interactions. *Journal Of Psychoactive Drugs*. 1998; 30(4): 367-369.
14. Strassman RJ, Qualls CR. Estudo dose-resposta de N, Ndimetilriptamina em humanos: I. Efeitos neuroendócrinos, autonômicos e cardiovasculares. *Archives of general psychiatry*. 1994; 51(2): 85-97.
15. Uthaug MV. Efeitos subagudos e de longo prazo da Ayahuasca no estilo de pensamento afetivo e cognitivo e sua associação com a dissolução do ego. *Psychopharmacology*, 2018; 235(10): 2979-2989.
16. Osório FL, Sanches RF, Macedo LR, Santos RG, Maia JP, Wichert L, et al. Antidepressant effects of a single dose of Ayahuasca in patients with recurrent depression: a preliminary report.: a preliminary report. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 2015; 37(1): 3-20.
17. Metzner R, Grob CS, Mckenna DJ. Sacred vine of spirits: Ayahuasca. California: Inner Traditions Intl; 2006.
18. Frecska E, White KD, Luna LE. Effects of Ayahuasca on binocular rivalry with dichoptic stimulus alternation. *Psychopharmacology*. 2004; 173(1-2): 79-87.
19. Lafer B, Vallada HP. Genética e fisiopatologia dos transtornos depressivos. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 1999; 21(1): 12-17.
20. Luna LE. Correlatos de relatórios subjetivos durante experiências com Ayahuasca, *Journal of Psychoactive Drugs*. 2011; 37: 163-178.
21. Zalsman G, Hawton K, Wasserman D, van Heeringen K, Arensman E, Sarchiapone M, et al. Suicide prevention strategies revisited: 10-year systematic review, *The Lancet Psychiatry*. 2016; 3(7): 646-659.
22. Santos RG, Osório FL, Crippa JAS, Hallak JEC. Antidepressive and anxiolytic effects of ayahuasca: a systematic literature review of animal and human studies. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 2016; 38(1): 65-72.
23. Riba J, Rodrigues A, Strassman RJ, Barbanoj MJ. Psychometric assessment of the Hallucinogen Rating Scale. *Drug And Alcohol Dependence*. 2001; 62(3): 215-223.
24. Perito MES, Fortunato JJ. Marcadores Biológicos da Depressão: Uma Revisão Sobre a Expressão de Fatores Neurotróficos. *Revista Neurociências*. 2012; 20(4): 597-603.
25. Santos RG. AYAHUASCA: neuroquímica e farmacologia. SMAD. *Revista eletrônica saúde mental álcool e drogas*. 2007; 3(1).
26. Apud I, Romaní O. Medicina, Medicine, religion and ayahuasca in Catalonia. Considering ayahuasca networks from a medical anthropology perspective. *International Journal of Drug Policy*. 2017; 39(1): 28-36.
27. Santos RG, Moraes CC, Holanda A. Ayahuasca e redução do uso abusivo de psicoativos: eficácia terapêutica? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. 2006; 22(3): 363-370.
28. Doering-Silveira E, Lopez E, Grob CS, de Rios MD, Alonso LK, Tacla C, et al. Ayahuasca in adolescence: a neuropsychological assessment. *J Psychoactive Drugs*. 2005 Jun; 37(2): 123-8.