



**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
CURSO DE FARMÁCIA**

**IORRANA DE ANDRADE ROSSO
JUAN PABLO DE LIMA TORESAN DA SILVEIRA.**

**O RITUAL XAMÂNICO COM O CHÁ DE AYAHUASCA COMO UMA
POSSIBILIDADE TERAPÊUTICA DA DEPRESSÃO**

**CRICIÚMA, SC
2023**

**IORRANA DE ANDRADE ROSSO
JUAN PABLO DE LIMA TORESAN DA SILVEIRA.**

**O RITUAL XAMÂNICO COM O CHÁ DE AYAHUASCA COMO UMA
POSSIBILIDADE TERAPÊUTICA DA DEPRESSÃO**

Trabalho de Conclusão do Curso, apresentado
para obtenção do grau de Bacharel no Curso
de Farmácia da Universidade do Extremo Sul
Catarinense, UNESC.

Orientador(a): Dra. Silvia Dal Bó

**CRICIÚMA, SC
2023**

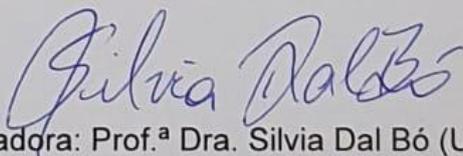
Iorrana De Andrade Rosso
Juan Pablo De Lima Toresan Da Silveira

**O RITUAL XAMÂNICO COM O CHÁ DE AYAHUASCA COMO UMA
POSSIBILIDADE TERAPÊUTICA DA DEPRESSÃO**

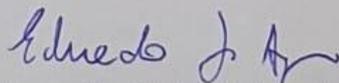
Trabalho de Conclusão de Curso aprovado
pela Banca Examinadora para obtenção do
Grau de Bacharel, no Curso de Farmácia
da Universidade do Extremo Sul
Catarinense, UNESC.

Criciúma, 18 de junho de 2024.

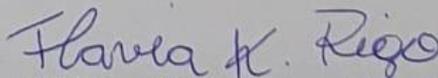
BANCA EXAMINADORA



Orientadora: Prof.^a Dra. Silvia Dal Bó (UNESC)



Banca Examinadora: Prof. Me. Eduardo João Agnes (UNESC)



Banca Examinadora: Prof.^a Dra. Flávia Karine Rigo (UNESC)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1-	Folha B. caapi.	14
Figura 2-	Liana (cipó) B. caapi.....	15
Figura 3-	Foto dos Frutos da P. viridis.....	16
Figura 4-	Foto dos Frutos da P. viridis.....	16
Figura 5-	Estrutura química da DMT.....	17
Figura 6-	Estrutura química da Harmina.....	18
Figura 7-	Estrutura química da serotonina.....	18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

5-HT _{2A} R	Serotonina 2A
ATV	Área Tegmental Ventral
BDNF	Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro
DM	Dimetiltryptamina
ERK	Proteínas Reguladas por Sinais Extracelulares
HHS	Hipotálamo-Hipófise-Suprarrenal
HPA	Hipotálamo-Pituitária-Adrenal
IMAO	Inibidor da Monoamina Oxidase
MAO	Monoamina Oxidase
MAPK	Proteinoquinase Ativada Por Mitógeno
MKP1	MAPK fosfatase-1
MKP3	MPAK fosfatase-3
SNC	Sistema Nervoso Central

RESUMO

Esta pesquisa versa sobre ayahuasca, que é um chá feito da mistura do cipó Amazônico *Banisteriopsis caapi* combinado às folhas do arbusto *Psychotria viridis*, que vem instigando interesse crescente como uma possível intervenção terapêutica coadjuvante para o tratamento da depressão. A depressão é um transtorno mental com fatores intrínsecos e extrínsecos, que causam desânimo, tristeza, baixa auto estima, metabolismo lento dentre outros. Uma vez que o chá tem propriedades medicinais que interferem com a fisiopatologia da depressão, ele pode melhorar esse quadro clínico. Com isso, esse estudo tem como objetivo geral conceituar como o chá de ayahuasca pode ajudar no tratamento da depressão, compreender o ritual do ayahuasca no conceito social, explicar como a planta está relacionada com a depressão e abordar os riscos do uso. Como metodologia, este consiste em uma revisão bibliográfica narrativa de artigos e sites científicos. Contudo, tendo a teoria monoaminérgica como base fundamental do presente trabalho, é possível afirmar que a administração do chá de ayahuasca durante o ritual xamânico é uma alternativa terapêutica para o tratamento da depressão. No entanto, é de suma importância ressaltar que diversos estudos vêm sendo realizados para chegar a uma verdade concreta sobre os benefícios do uso do chá.

Palavras-Chave: Ayahuasca; Depressão; Ritual; Serotonina; DMT.

ABSTRACT

This research is about ayahuasca, which is a tea made from a mixture of the Amazonian vine *Banisteriopsis caapi* combined with the leaves of the *Psychotria viridis* shrub, which is attracting increasing interest as a possible coadjuvant therapeutic intervention for the treatment of depression. Depression is a mental disorder with intrinsic and extrinsic factors that cause discouragement, sadness, low self-esteem and slow metabolism, among others. Since tea has medicinal properties that interfere with the pathophysiology of depression, it can improve this clinical condition. With this in mind, the general objective of this study is to conceptualize how ayahuasca tea can help treat depression, to understand the ayahuasca ritual in social terms, to explain how the plant is related to depression and to address the risks of its use. As a methodology, this consists of a narrative bibliographical review of scientific articles and websites. However, with the monoaminergic theory as the fundamental basis of this work, it is possible to affirm that the administration of ayahuasca tea during the shamanic ritual is a therapeutic alternative for the treatment of depression. However, it is extremely important to emphasize that several studies have been carried out in order to arrive at a concrete truth about the benefits of using the tea.

Keywords: Ayahuasca; Depression; Ritual; Serotonin; DMT.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 OBJETIVOS.....	6
2.1 Objetivo Geral.....	6
2.2 Objetivos Específicos.....	6
3 METODOLOGIA.....	7
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	8
4.1 Depressão.....	8
4.1.1 Hipótesis Monoaminérgica.....	9
4.1.2 Atividade Reduzida da Área Tegmental Ventral (ATV).....	9
4.1.3 Mediadores Inflamatórios e o Ambiente.....	10
4.1.4 Proteínquinase Ativada por Mitógeno (Mapk).....	11
4.1.5 Eixo Hipotálamo-Hipófise-Suprarrenal.....	11
4.2 Aspectos Históricos, Ritualísticos e Sociais do Ayahuasca.....	12
4.3 Botânica.....	14
4.3.1 <i>Banisteriopsis caapi</i>	14
4.3.2 <i>Psychotria viridis</i>	15
4.3.3 Substâncias Químicas.....	16
4.5 Receptores.....	18
4.5.1 Serotonina e a Relação com a Ayahuasca.....	18
4.6 Riscos.....	19
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
6 REFERÊNCIAS.....	22

1 INTRODUÇÃO

Ayahuasca é um chá obtido a partir da utilização de duas plantas medicinais, a mariri e a chacrona, que são nativas da região amazônica. O chá é utilizado para fins ritualísticos no contexto religiosos, como enteógeno, que visa a melhora na autopercepção e consciência. Sua composição tem sido amplamente estudada, já que seus constituintes ativos permitem um aumento na transmissão serotoninérgica, em específico, apresentando efeitos psicoativos. Existem estudos em diversas doenças e os fins terapêuticos parecem se expandir a cada dia, extrapolando os fins ritualísticos preconizados inicialmente para o chá (Domínguez-Clavé, 2016). Com base nisso, esta revisão bibliográfica examina o papel da ayahuasca na depressão. A ayahuasca é preparada combinando plantas contendo a dimetiltryptamina (DMT) e inibidores da monoamina oxidase tipo I (IMAOs I), assim gerando atividade psicoativa sobre as vias serotoninérgicas. Durante rituais cerimoniais, a ayahuasca é consumida como parte de práticas religiosas e xamânicas em várias culturas indígenas da Amazônia, e vem ganhando mais adeptos em todo o Brasil nas suas várias regiões (HOULE, 2021).

Foram examinados estudos que sugerem que a ayahuasca pode ter propriedades terapêuticas anti depressivas, com provável relação principalmente com seu efeito serotoninérgico. Adicionalmente, a vivência psicodélica resultante do uso da ayahuasca tem o potencial de proporcionar compreensões pessoais significativas e desencadear mudanças emocionais que podem ser vantajosas para pessoas que enfrentam a depressão. Todavia, é importante destacar que os resultados variam e que estão sendo realizadas mais pesquisas para compreender de forma integral os mecanismos de ação da ayahuasca e sua relação com a depressão. Além disso, é importante considerar o contexto social/ritualístico e supervisionado em que é praticado o uso do chá (APUD, 2023).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar o potencial terapêutico da ayahuasca para o tratamento de transtorno de humor.

2.2 Objetivo Específicos

- Conceituar o que é o ayahuasca e o seu uso ritualístico e social;
- Explicar como a ayahuasca pode estar relacionada com o tratamento da depressão e correlacionar com o seu potencial terapêutico;
- Abordar os riscos do uso terapêutico do chá de Ayahuasca.

3 METODOLOGIA

Este trabalho se propõe a realizar uma revisão bibliográfica qualitativa de artigos científicos e não científicos. Para seleção dos trabalhos, serão utilizadas plataformas gerais como Google Acadêmico e PUBMED, com ênfase nos trabalhos mais atuais como de 2020 a 2024, mas não totalmente restrito utilizando as seguintes palavras-chave: ayahuasca, depressão, farmacologia, serotonina e DMT, bem como os termos em inglês. Serão excluídos os trabalhos que não apresentarem contexto científico de relevância e cartas ao editor.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Depressão

Depressão é uma doença mental comum que pode interferir na capacidade diária do indivíduo trabalhar, dormir, comer, estudar e se relacionar. Estima-se que ela afete mais de 300 milhões de pessoas no mundo, afetando indivíduos de todas as idades e credos, mas com maior prevalência no sexo feminino (OPAS, 2024). O processo de estudos para encontrar as possíveis causas da depressão ainda está em andamento, e portanto, existem diversas hipóteses que tentam chegar a uma explicação do que pode ser a fisiopatologia da depressão e quais as suas possíveis causas. Sabe-se que fatores genéticos, ambientais e psicológicos podem colaborar para o surgimento ou manutenção da doença. Ainda, ela poderá ser resultante de uma combinação de fatores. Entretanto, o risco de tornar-se deprimido é aumentado pela pobreza, desemprego, eventos de vida, como morte de alguém querido, rompimento de relacionamentos, doença física e uso de álcool e drogas (WHO, 2017). Nos dias atuais existem teorias que são consideradas as mais plausíveis: a Hipótese Monoaminérgica, atividade reduzida da área tegmental ventral (ATV), Hipótese hormonal, Hipótese inflamatório.

A fisiopatologia da depressão não possui uma definição conclusiva, mas hipóteses que procuram explicar sua origem. Dentre elas está a hipótese da deficiência das monoaminas, que sugere que o quadro depressivo se instala devido ao déficit de serotonina e norepinefrina, mas essa teoria não explica totalmente a fisiopatologia da depressão. Uma outra hipótese relaciona o fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) à depressão, visto que esse fator neurológico está envolvido na neuroplasticidade cerebral em situações de estresse. Já na hipótese neuroendócrina, estudos sugerem que a exposição crônica ao estresse pode desencadear a hiperativação do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA), que é o principal responsável pela regulação de resposta ao estresse. Há outra hipótese que envolve os mediadores inflamatórios em conjunto com o ambiente, indicando a possibilidade de o ambiente, juntamente com os mediadores inflamatórios (células reguladoras da cascata inflamatória), causarem uma maior probabilidade do desenvolvimento do Transtorno Depressivo, além da hipótese da Proteinoquinase Ativada Por Mitógeno (MAPK), que consiste em ser uma cascata de proteínas

responsável por transformar os sinais intracelulares. Essa teoria indica que é a desregulação da MAPK a causadora da depressão, assim como a teoria do eixo hipotálamo-hipófise-suprarrenal (HHS), que indica que a patologia seja causada também por uma desregulação, porém dessa vez sendo do eixo HHS(Quevedo, 2018).

4.1.1 Hipótese Monoaminérgica

A teoria da Monoamina diz que para a ocorrência da depressão tem a ver com a falta de comunicação entre os neurônios, causando desequilíbrio e falha de sinapses entre os principais neurotransmissores (noradrenalina, dopamina e/ou serotonina), esses transmissores são chamados de monoamina (Sabella, Donna 2018). Ao que tudo indica, qualquer desequilíbrio envolvendo esses neurotransmissores pode causar os sintomas característicos do transtorno depressivo. Essa redução pode ocorrer em decorrência da falha da síntese de neurotransmissores ou aumento da degradação.

Segundo Sabella (2018) os antidepressivos modernos, em sua maioria, atuam utilizando algum dos 3 neurotransmissores citados anteriormente, sendo agonistas ou antagonistas.

4.1.2 Atividade Reduzida Da Área Tegmental Ventral (ATV)

A área tegmental ventral (ATV) é o principal centro dopaminérgico do nosso cérebro, além de também possuir neurônios GABAérgicos e glutamatérgicos (Fox ME, Lobo MK, 2019). A ATV consiste em ser nosso centro de motivação e recompensa, e quando há o transtorno depressivo a área se mostra prejudicada no processo.

Conforme Fox ME, Lobo MK (2019), no campo pré-clínico, utilizando animais, houve a tentativa de vincular as mudanças a nível neuronal e fisiológico na ATV a comportamentos similares aos de pessoas que sofrem do transtorno depressivo. Os pesquisadores manipularam a atividade celular e molecular aumentando ou diminuindo a atividade da ATV, com o intuito de observar o impacto que isso teria no estado de anedonia dos animais. Ora houve anedonia com o aumento da atividade da ATV, ora com a diminuição da atividade.

4.1.3 Mediadores Inflamatórios e o Ambiente

No nosso Sistema Nervoso Central (SNC), possuímos dois tipos de células que realizam a regulação dos nossos mediadores inflamatórios: as células micróglia e os astrócitos (Salter & Stevens, 2017). A micróglia possui função inflamatória, enquanto o astrócito desempenha o papel anti-inflamatório. Devido a existência de receptores nas células micróglia, é possível que elas identifiquem mudanças ambientais e, a partir disso, elas respondem de forma positiva ou negativa. Isso pode indicar que a influência ambiental pode ter papel relevante no desencadeamento do Transtorno Depressivo, considerando que tem influência significativa nesses mediadores inflamatórios (Quevedo, 2018).

As células microgliais e astrócitos também regulam a presença de neurotransmissores, e as microgliais atuam no processamento de informação em sinapses de maneira dependente entre si (Quevedo, 2018).

Os astrócitos são responsáveis por regular o potássio, assim como os níveis basais de glutamato. Através dessa ação de regulação, é definida a excitabilidade basal dos neurônios (Verkhatsky, 2018).

Os níveis extracelulares de glutamato influenciam de forma significativa na membrana plasmática do compartimento pós-sináptico, influenciando na plasticidade sináptica. Assim, nota-se que vários elementos são responsáveis e influenciam o ambiente sináptico, causando equilíbrio ou desequilíbrio (Quevedo, 2018).

Alguns estudos sugerem que quando há alteração da plasticidade cerebral, há concomitantemente a interação com as células gliais, causando hiper-ramificação microglial e o acúmulo de astrócitos no córtex pré-frontal, com a provável causa sendo a exposição ao estresse. Ainda é evidenciado também que o estresse altera a microbiota do intestino, aumentando a atividade microglial e consequentemente um provável desenvolvimento do Transtorno Depressivo (Quevedo, 2018).

Após testes realizados com ratos, foi notado que ao expô-los a cenários de estresse, houve uma diminuição na atividade das células microgliais e expressão de alguns de seus marcadores químicos, além das citocinas que, através do mecanismo de feedback, acabam criando mais citocinas pró-inflamatórias (Quevedo, 2018).

4.1.4 Proteinoquinase Ativada Por Mitógeno (MAPK)

A via proteinoquinase ativada por mitógeno (MAPK) consiste em ser uma cascata de proteínas, que são responsáveis por, além de outras funções, transformar os sinais intracelulares. Portanto, é capaz de mexer com a neuroplasticidade e é capaz também de definir tanto a sobrevivência, quanto causar a apoptose das células. A MAPK é ativada através da fosforilação, e para inibi-la há uma enzima denominada “MEK” (Quevedo, 2018).

Segundo Quevedo (2018), na cascata de proteínas MAPK, há as proteínas MAPK fosfatase-1 (MKP1), e as MPAK fosfatase-3 (MKP3), e ambas são seletivas para sinais que vêm das ERK (las tem maior influência na sobrevivência das células), p38MAPK ou JNK (maior influência nos processos inflamatórios e apoptose celular).

Estudos realizados com ratos mostraram que ratos com uma desregulação da via MAPK demonstraram comportamentos associados ao Transtorno Depressivo, além disso, outro estudo - desta vez realizado com pacientes humanos que cometeram suicídio - demonstrou uma atividade diminuída das proteínas ERK (que são as responsáveis pela sobrevivência das células (Quevedo, 2018). Outros estudos também realizaram testes com antidepressivos inibidores da MEK-ERK, que mostraram respostas positivas a respeito da inibição da sinalização dessas proteínas. Ainda citando Quevedo (2018), os estudos encontraram aumentos de MKP1 posteriores à morte de portadores do Transtorno Depressivo, sendo o aumento da proteína localizado no hipocampo dos indivíduos.

4.1.5 Eixo Hipotálamo-Hipófise-Suprarrenal

O eixo hipotálamo-hipófise-suprarrenal (HHS), é responsável pelos feedbacks utilizando o sistema endócrino, controlando funções fisiológicas vitais para o funcionamento do nosso organismo, como resposta ao estresse, o metabolismo, a função imunológica, etc. (Rocha, Et Al. 2018).

Segundo Hadley; Levine(2007), através do cortisol o eixo HHS interfere no metabolismo utilizando gliconeogênese e lipólise, ou seja, metabolismo de proteínas, carboidratos e lipídios. Com isso, acaba por inibir a síntese proteica e a captação de glicose (Hadley; Levine, 2007). O cortisol também possui um papel vital na função

imunológica, através de ações imunossupressoras e anti-inflamatórias modulando a resposta imunológica (Guyton; Hall, 2017).

Já a principal função do eixo HHS consiste na resposta ao estresse. Ao identificar algum tipo de agente estressor (seja ele físico ou mental), o eixo HHS é acionado, liberando o cortisol no organismo, e assim aumentando o nível de glicose no sangue, suprimir o sistema imunológico e modulando o organismo (Grandis; Marins; Dias, 2016).

Alguns estudos realizados com portadores do Transtorno Depressivo, mostraram que os pacientes possuíam um desequilíbrio no eixo HHS, fosse esse desequilíbrio uma hiper ou hipoatividade. Outros estudos também acabaram por demonstrar que quando há o Transtorno Depressivo diagnosticado, ao observar os receptores de glicocorticóides os mesmos se encontram prejudicados, causando uma redução significativa do sistema de feedback negativo e influenciando em várias regiões cerebrais envolvidas na origem da patologia (Quevedo, 2018).

4.2 Aspectos Históricos, Ritualísticos E Sociais Do Ayahuasca

A origem dos conhecimentos sobre o uso da Ayahuasca ainda é pouco conhecida (OLIVEIRA 2019); o que se sabe é que os pioneiros no uso da mesma eram nativos do Norte da América do Sul (Brasil, Colômbia, Peru, Bolívia e Equador). Ainda em Oliveira (2019), é estimado que entre 1849 e 1864 houve expedições nas quais um botânico chamado Richard Spruce visitou, além da Amazônia brasileira, a venezuelana e a equatoriana. Nessa expedição Richard teve contato com a flora local, incluindo a *Banisteriopsis caapi* e a *Psychotria viridis*, presentes na composição do chá de Ayahuasca.

Nas antigas tradições indígenas amazônicas, era utilizado o Ayahuasca no contexto de estresse após um dia de caça para os responsáveis pelo alimento da tribo. Ao regressarem para casa, era bebido do chá de Ayahuasca a fim de amenizar os sintomas de inquietação e estresse causados pela hostilidade e perigo que uma caça oferece (OLIVEIRA, 2019).

Segundo Apud et al (2023), os rituais que envolvem o uso do chá possuem muitos aspectos e são realizados em muitos lugares diferentes, o que torna tudo muito variável. As principais comunidades que realizam os rituais com Ayahuasca são os Tukano, Shuar, Shipibo, Arawak, dentre outras tribos.

Na Amazônia peruana, há algumas tradições que utilizam o chá de ayahuasca e uma delas é a tradição Vegetalista. Essa tradição é uma mistura de culturas indígenas e de algumas partes culturais da Espanha, o que acaba tornando o ritual algo bem diversificado de todos os pontos de vista: auditivo, visual, olfativo, espiritual e etc. A tradição vegetalista está presente nas comunidades ribeirinhas, e os Vegetalistas são os considerados “curandeiros” dessas comunidades, e são eles os responsáveis pela condução adequada do ritual (Labate, 2002).

Na doutrina do Santo Daime e na União do Vegetal, o ambiente em que é realizado o ritual consiste em uma sala escura (no período da noite), na qual os participantes estarão sentados no decorrer do tempo. Ao longo do ritual são tocadas canções, as quais são chamadas tradicionalmente de “Ícaro”, que segundo Apud et al (2023), são canções utilizadas para a imersão no mundo espiritual. O aroma predominante na sala é de um perfume que chamam de “água florida”, acompanhado de uma espécie de tabaco denominado *mapacho*.

Todos os aspectos citados (auditivo, visual, olfativo e espiritual), contribuem para uma “harmonia” de elementos, que combinam para proporcionar um ambiente favorável para a melhor experiência ritualística possível (Apud et al, 2023).

Nos dias atuais, aos aspectos tradicionais foram adicionados aspectos ocidentais. Foram acrescentados instrumentos espanhóis e tibetanos, além dos objetivos originais também terem sido alterados em sua maioria: se antes o objetivo era expulsar bruxaria (além de adquirir conhecimento espiritual, que muitas vezes é um objetivo nos dias atuais também), hoje existe o objetivo psicoterapêutico como pauta principal (Oliveira, 2019).

No decorrer do tempo foram surgindo novas vertentes que utilizam do ayahuasca para seus fins, a exemplo do Santo Daime e da União do Vegetal. São religiões que misturavam espiritismo, religiões africanas, catolicismo popular e elementos xamânicos da Amazônia” (APUD, et al, 2023).

O Santo Daime possui uma doutrina cristã, que possui uma filosofia na linha da ética, visão de mundo e a história da igreja. Os rituais possuem um hinário de canções, além de ser um processo que possui um procedimento mais repetitivo e sistemático do que os rituais das demais religiões (Oliveira, 2019).

O ritual da União do Vegetal tem muitas semelhanças com o ritual feito pelo Santo Daime. Dentre os pontos em comum entre os dois rituais, segundo Oliveira

(2019), temos as músicas, ambiente no qual é realizado o processo e o fato de todos aguardarem os efeitos do chá sentados.

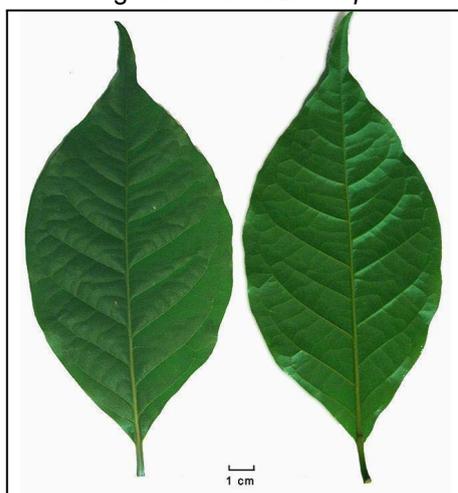
4.3 Botânica

O chá Ayahuasca é produzido a partir da decocção de duas plantas: a *B. caapi* e a *P. viridis*.

4.3.1 *Banisteriopsis caapi*

A *B. caapi* é uma planta pertencente à família *Malpighiaceae* essa família tem como característica serem cipós (figura 2) caulinar, folhas com o formato oval e afinada nas pontas (figura 1), lisa na parte superior e piloso na parte inferior conforme Pianura, Martinez e Silva (2009), sendo essa espécie nativa da Floresta Amazônica. O seu cultivo é relativamente difícil, devido aos climas necessários para tal e sua floração também não ser de tão fácil ocorrência.

Figura 1: Folha *B. caapi*.



Fonte: Serpico e Camurça, 2006.

Figura 2: Liana (cipó) *B. caapi*

Fonte: Serpico e Camurça, 2006.

Conforme Domínguez-Cavé *et al* (2016), o farmacógeno utilizado da *B. caapi* na produção do Ayahuasca é o cipó, parte da planta que possui substâncias químicas responsáveis pela inibição da monoamina oxidase (MAO I). A MAO conforme Diniz (2020), é a enzima catalisadora dos neurotransmissores serotoninérgicos.

4.3.2 *Psychotria viridis*

Conforme a Pianura *et al.* (2009), a *P. viridis* (figura 3) é uma planta que tem a forma de arbusto, ela é nativa do Brasil e pertencente à família rubiaceae, família essa que está presente por toda a Floresta Amazônica, ou seja, no Brasil, Colômbia, Peru, Bolívia e Equador.

Esta família possui suas folhas em formato lanceolado (figura 4), com flores completas e os seus frutos são tipo drupa vermelhos, ela é mais encontrada em clima úmido. (SERPICO E CAMURÇA, 2006)

A *P. viridis* é responsável por carregar a dimetiltriptamina (DMT) no chá de Ayahuasca, sendo assim, é encarregada pela parte enteógena do chá. Ela pode ser substituída por algumas outras plantas que contenham a DMT em alta concentração, porém ela é a principal escolha dos organizadores dos rituais. A substituição é mais comum na Colômbia e Equador, onde algumas tribos acabam substituindo-a por outra planta com propriedades praticamente iguais.

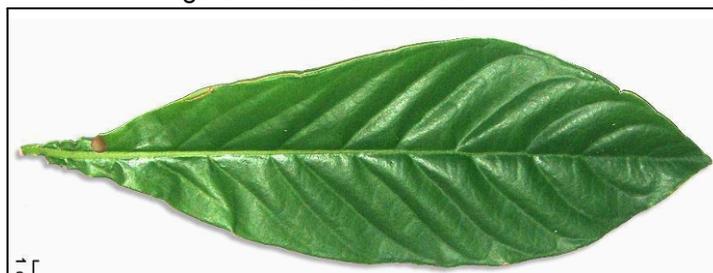
A *P. viridis* também possui como nomenclaturas populares “Folha da Rainha”, “Chacrona”, “Chacrona” e “Kawa”.

Figura 3: Foto dos Frutos da *P. viridis*



Fonte: Serpico e Camurça, 2006.

Figura 4: Foto da folha da *P. viridis*



Fonte: Serpico e Camurça, 2006.

4.3.3 Substâncias Químicas

O DMT, conforme Serpico e Camurça (2006), é um alcalóide indol e tem tanto a sua estrutura molecular (figura 5) quanto a sua ação muito parecida com a serotonina.

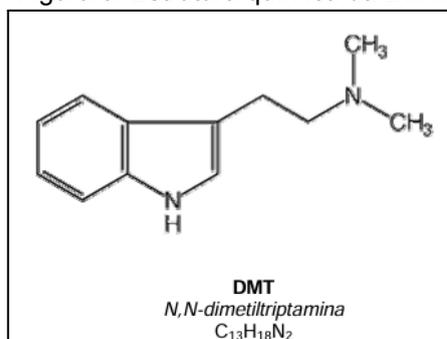
O DMT, de acordo com Hamil et al (2019), é um alucinógeno que pode ser ingerido por via oral, via intravenosa e pode ser fumado. Porém, para que ele tenha os seus efeitos essenciais, o DMT tem que ser consumido por via oral misturado com um inibidor da monoamina oxidase (IMAO) prevenindo a degradação do DMT pelas enzimas MAOs intestinais e hepáticos prolongando sua ação.

Os efeitos do DMT podem ser, de acordo com Rossi et al (2022), auditivos, visuais como se o indivíduo entrasse em um estado de intenso estado alterado da consciência, passando com o que muitos dizem ser um estado de auto

conhecimento “vivido, com imagens complexas e vividas, fazendo com que se tenha uma experiência de ir para outra dimensão, há relatos de encontros com seres e entidade, voce vai do céu ao inferno”. E esses efeitos, de acordo com Rossi (2020), é clássico efeito psicodélico iniciado via agonista no receptor de serotonina 2A (5-HT_{2A}R), que, conforme Domínguez-Cavé *et al* (2016), interage com neurotransmissores serotoninérgicos pela sua semelhança estrutural com o neurotransmissor e sua afinidade pelos receptores.

De acordo com Riba *et al* (2006), o composto DMT tem o mecanismo de ação sendo um agonista serotoninérgico, atuando de forma semelhante ao de alguns antidepressivos, fármacos já comercializados.

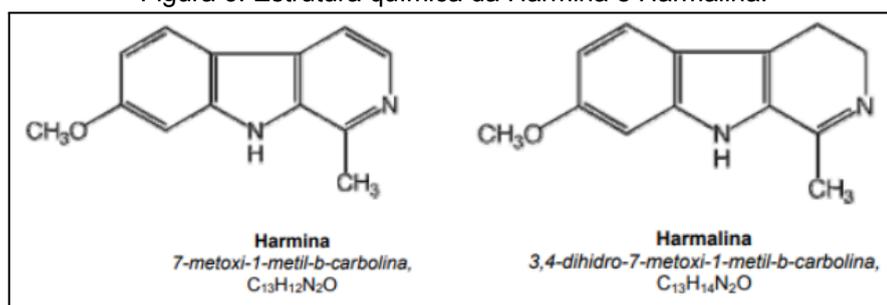
Figura 5: Estrutura química da DMT.



Fonte: Serpico e Camurça, 2006.

A Harmina é um alcaloide que, segundo Callaway *et al.* (1999), é um Inibidor da MAO oque é responsável pela degradação de neurotransmissores como a serotonina, dopamina e noradrenalina. Essa ação age em conjunto com o DMT pois, o DMT é degradado pela MAO, com isso o DMT junto com a Harmina aumenta a biodisponibilidade dos neurotransmissores e ativos da planta evitando que ele seja degradado pela MAO, aumentando o seu tempo de ação. Esse mecanismo é importante pois é o que confere a função antidepressiva do ayahuasca.

Figura 6: Estrutura química da Harmina e Harmalina.



Fonte: Serpico e Camurça, 2006.

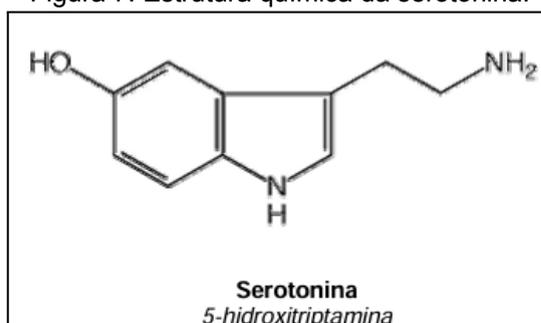
4.5 Receptores

4.5.1 Serotonina e a Relação com a Ayahuasca

A serotonina (figura 6) é considerada um dos neurotransmissores mais importantes, conforme Feijó e Bertoluci (2011), pois ela pode determinar o sentimento de uma pessoa, se ela vai estar se sentindo deprimida, agressiva, nervosa ou impulsiva. Ela atua no cérebro como um neurotransmissor; sua função é de fazer a comunicação entre uma célula nervosa e outra. A serotonina é secretada por neurônios serotoninérgicos agindo em receptores pós-sinápticos. Ela é uma indolamina que é o resultado da transformação do L-triptofano.

Como já citado anteriormente, o DMT, que é um composto químico da ayahuasca, é muito semelhante à serotonina, e que o conjunto de mecanismo do DMT e da Harmina é chamado de beta-carbolina. Podemos concordar com Rossi et al (2022), que o beta-carbolina aumenta a liberação de serotonina, com isso acreditamos que a interação direta com os receptores serotoninérgicos dos alcaloides DMT e harmina, com um aumento de serotonina, via de inibição da MAO-A sejam os responsáveis por esse efeito antidepressivo do Ayahuasca.

Figura 7: Estrutura química da serotonina.



Fonte: Serpico e Camurça, 2006.

O Ayahuasca tem como objetivo molecular principal os receptores 5HT_{2A}, que é um receptor acoplado à proteína Gq/G11, com isso os neurônios 5HT_{2A} se ligam aos receptores que estão localizados na camada V dos neurônios piramidais do neocórtex, fazendo com que a ativação desses receptores em níveis moleculares induzem a cascata de sinalização intracelular que, por sua vez, resulta da ligação da serotonina (Callaway, 1999)

4.6 Riscos

Ao fazer o uso de uma substância como o ayahuasca é importante conhecer os potenciais riscos que pode haver. Palhano-Fontes et al. (2015), aponta o risco para pessoas que já possuem uma certa predisposição para algumas patologias mentais, como a esquizofrenia e o transtorno afetivo bipolar. Caso haja o uso associado a predisposição do usuário para essas doenças, pode haver um desenvolvimento ou até mesmo um agravamento das patologias.

Ainda em Palhano-Fontes et al. (2015), os riscos podem estar relacionados a interações medicamentosas, interações com plantas, bem como com alimentos que contenham componentes psicoativos e que utilizem os mesmos neurotransmissores da ayahuasca, ou quaisquer outros que possuam ação psicoativa. Ao beber o chá, é possível que ocorram alguns sintomas adversos físicos que Santos (2017) menciona, a exemplo de náuseas, vômitos e diarreias, além de alteração da pressão arterial e frequência cardíaca.

É importante também abordar o risco legal, pois de acordo com a lei nº 11.343/2006, fala que o uso da Ayahuasca é permitido apenas para fins ritualísticos religiosos por alguns grupos, como o Santo Daime e a União do Vegetal.

A respeito de alterações fisiológicas, há estudos que sugerem que ocorrem algumas mudanças agudas, como aumento da pressão arterial e da frequência cardíaca. Episódios relacionados a psicose e ansiedade grave também foram relatados, porém em raras ocasiões e limitados a ambientes não-controlados, acometendo indivíduos que possuíam alguma predisposição para tal (Santos, 2017).

Ainda discorrendo sobre riscos fisiológicos, porém citando Houle(2021), também há relatos de vômito, perda de equilíbrio, convulsões ou tremores, sudorese, taquicardia, hipertensão, midríase, hiponatremia, rabdomiólise e

priapismo, com Volman (2014) atribuindo a rabdomiólise a uma crise serotoninérgica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após análise de estudos sobre o Ayahuasca atuando no tratamento da depressão, é possível afirmar que o chá possui potencial para atuar no processo de tratamento da depressão. Tais estudos apontam que o chá proporciona uma experiência que é capaz de fazer com que o indivíduo realize viagens enteógenas, possibilitando um maior autoconhecimento, e assim podendo ter um panorama melhor da sua vida emocional e espiritual.

Um dos estudos realizados, que possui como título "Rapid antidepressant effects of the psychedelic ayahuasca in treatment-resistant depression: a randomized placebo-controlled trial" (Efeitos antidepressivos rápidos da ayahuasca psicodélica na depressão resistente ao tratamento: um ensaio randomizado controlado por placebo), fala que "psicodélicos, como a ayahuasca, são promissores como antidepressivos de início rápido no tratamento da depressão resistente ao tratamento".

Todavia, é de suma importância reforçar que estudos ainda estão sendo feitos para uma resposta definitiva sobre o assunto, além de questões éticas, culturais e legais, que também são muito abstratas e interpretativas por enquanto. O assunto, de modo geral, ainda possui muitos pontos que permanecem obscuros, mas a expectativa de evolução do tratamento da depressão com o uso do chá de Ayahuasca é alta devido aos resultados preliminares de estudos serem promissores.

6 REFERÊNCIAS

APUD, Ismael et al. Ayahuasca, Personalidade e Efeitos Psicológicos Agudos em Contextos Neo-Xamânicos e Religiosos no Uruguai. **Jornal de Drogas Psicoativas**, p. 581-591, 24 out. 2023.

CALLAWAY, J.C et al. Pharmacokinetics of hoasca alkaloids in healthy humans. **Journal of Ethnopharmacology**, v.65, p.243-56, 1999. doi:10.1016/s0378-8741(98)00168-8.

DINIZ, Júlia Pickina et al. Ação dos Neurotransmissores Envolvidos na Depressão. **Ensaios**, v. 24, n. 4, p. 437-443, 2020. doi: <https://doi.org/10.17921/1415-6938.2020v24n4p437-443>.

DOMÍNGUEZ-CLAVÉ, Elisabet et al. Ayahuasca: Farmacologia, Neurociência e Potencial Terapêutico. **Avanços em neuropsicofarmacologia e Psiquiatria Biológica** v. 126, p. 89-101. 2016. doi: <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2016.03.002>.

FEIJÓ, Fernanda de Matos. BERTOLUCI. Marcello Casaccia. Serotonina e controle hipotalâmico da fome: uma revisão. Rev. **Assoc. Med. Bras.** 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302011000100020>. Acesso em: 15 de abr, 2024

FOX, Megan E. LOBO, Mary K. Os mecanismos moleculares e celulares da depressão: um enfoque nos circuitos de recompensa. **Mol Psiquiatria**, p.1798-1815, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41380-019-0415-3>. Acesso em: 29 de mar, 2024.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Tratado de fisiologia médica. Rio de Janeiro: **Elsevier**, ed. 12, 2017. Disponível em: <https://cssjd.org.br/imagens/editor/files/2019/Abril/Tratado%20de%20Fisiologia%20M%C3%A9dica.pdf>. Acesso em: 01 de abr, 2024.

HADLEY, M. E.; LEVINE, J. E. Endocrinologia. Porto Alegre: **Artmed**, ed.6, 2007.

HAMIL, Jonatas et al. Ayahuasca: Efeitos Psicológicos e Fisiológicos, Farmacologia e Usos Potenciais na Dependência e na Doença Mental. Rev. **Curr Neurofarmacol**, p. 108-128. 2019. doi:<https://doi.org/10.2174/1570159x16666180125095902>.

HOULE, Sherilyn K D et al. **Ayahuasca e o viajante: uma revisão abrangente dos riscos e possíveis benefícios.** Viagem Med Infect Dis, 2021. doi:10.1016/j.tmaid.2021.102206.

LABATE, Beatriz C. e ARAÚJO, Wladimir S. **O uso ritual da ayahuasca.** Campinas, SP: FAPESP/Mercado das Letras. 686 pp. 2002. doi:<https://doi.org/10.1590/S0104-93132003000200011>.

LEI nº 13.840, de 5 de junho de 2019. Brasília: Diário Oficial da União. BRASIL. Política Nacional sobre Drogas.]

OLIVEIRA, Rita Barreto de Sales. Os conhecimentos da ayahuasca na união do vegetal. Rev. **Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 03, Vol. 09, pp. 69-87. Março de 2019. doi: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/ciencia-da-religiao/conhecimentos-da-ayahuasca.

ORGANIZAÇÃO Pan-Americana da Saúde (OPAS). **Depressão**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/depressao>. Acesso em: 27 maio 2024.

PALHANO-FONTES, Fernanda, et al. (2015) **O estado psicodélico induzido pela Ayahuasca modula a atividade e a conectividade da rede de modo padrão**. Plos One. 2015 . Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118143>. Acesso em: 01 de mai, 2024.

PALHANO-FONTES, Fernanda, *et al.* **Efeitos antidepressivos rápidos da ayahuasca psicodélica na depressão resistente ao tratamento: um ensaio randomizado controlado por placebo**. 2018. doi:<https://doi.org/10.1017/s0033291718001356>.

PIANURA, A. S.; Martinez, G. B.; Silva, C. P. (2009). Ayahuasca – Aspectos Botânicos e Farmacológicos. Rev. **Brasileira de Ciências da Saúde**. Disponível em: https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/527/372. Acesso em: 27 maio 2024.

QUEVEDO, João; NARDI, Antonio Egidio; SILVA, Antônio Geraldo da. **Depressão: Teoria e Clínica**. Porto Alegre: Artmed, ed. 2, 2018.

RIBA, J; ROMERO, S; GRASA, E; MENA, E; CARRIO, I; BARBANOJ, MJ. **Increased frontal and paralimbic activation following ayahuasca, the pan-Amazonian inebriant**. *Psychopharmacology*, 186: 93-8, 2006.

ROCHA, Thalita Pereira de Oliveira et al. Anatomofisiologia do Estresse e o Processo de Adoecimento. Rev. **Científica da FMC**, vol. 13, 2018. doi:10.29184/1980-7813.rcfmc.198.vol.13.n2.2018.

ROSSI, Giordano Novak et al. **Vias moleculares dos efeitos terapêuticos da ayahuasca, um psicodélico botânico e potencial antidepressivo de ação rápida**. *Biomoléculas*. 2022. DOI: 10.3390/biom12111618. PMID: 36358968; PMCID: PMC9687782.

SABELLA, Dona. Medicamentos antidepressivos. **American Journal of Nursing**. p. 52-59, 2018. DOI: 10.1097/01.NAJ.0000544978.56301.f6.

SALTER, M. W.; Stevens, B.. As Microgliais Emergem como Atores Centrais em Doenças Cerebrais. **Medicina Natural**, 1018–1027, 2017. doi: 10.1038/nm.4397

SANTOS, R. G. D., Bouso J. C., Hallak J. E. C. . Ayahuasca: what mental health professionals need to know. **Arch. Clin. Psychiatry**, 103–109, 2017. doi: 10.1590/0101-60830000000130

SERPICO, Rosana Lucas. CAMURÇA, Denizar Missawa. **Ayahuasca: Revisão Teórica e Considerações Botânicas Sobre as Espécies Banisteriopsis caapi (Griseb. in Mart.) C. V. Morton e Psychotria viridis Ruiz & Pavon.** Guarulhos, 2006. Disponível em: https://neip.info/novo/wp-content/uploads/2015/04/2006_serpico_camurca.pdf. Acesso em: 17 de maio, 2024.

VERKHRATSKY, A.; Nedergaard, M. (2018). **Fisiologia dos Astrócitos. Revisão Fisiológica**, 2018. doi:10.1152/physrev.00042.2016

WORLD Health Organization (WHO). **Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates.** MSD. 2017.