

## USO DA CANNABIS NO TRATAMENTO DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) NO BRASIL

## Use of cannabis in the treatment of autism spectrum disorder (asd) in Brazil

Keyla Liana Bezerra Machado<sup>1</sup>, Gabriella Pacheco Costa<sup>2</sup>, Gabriel Felipe Alcobaça Silva<sup>3</sup>, Camila Fortes Castelo Branco Magalhães<sup>1</sup>, Pedro Dias Bezerra Neto<sup>4</sup>, Liuna Carvalho de Souza<sup>5</sup>, Rodrigo Mendes Venâncio da Silva<sup>6</sup>, Nilma Amaral Andrade<sup>7</sup>, Maria Janiery de Sousa Guimaraes<sup>8</sup>, Patrínia de Sousa Silva<sup>9</sup>, Railson Silva Fernandes<sup>9</sup>, Ivanires Cardoso Silva<sup>10</sup>.

ISSN: 2178-7514

Vol. 16 | Nº. 1 | Ano 2024

## RESUMO

As plantas sempre foram utilizadas para o tratamento das doenças, sendo que tipo de tratamento é classificado como sendo fitoterápico, que é uma classe de medicamento com base nas plantas. A Cannabis sativa, por exemplo, é uma planta pertencente à família Moraceae, esta apresenta grande potencial terapêutico, apesar de suas substâncias psicotrópicas. Há séculos, esta planta vem sendo utilizada pela humanidade para diversos fins, tais como, rituais religiosos, alimentação e práticas medicinais. A escolha desta temática tem como motivação a observação de uma matéria transmitida por um jornal televisivo que veio a chamar a atenção sobre a importância do tratamento de autistas com o uso do Canabidiol, destacando as melhorias diante do uso desta substância em indivíduos com este diagnóstico. Deste modo, trata-se de um estudo descritivo no qual foi utilizada a metodologia do tipo qualitativa tendo como problemática: Quais são os efeitos farmacoterapêuticos derivados da Cannabis sativa podem ser utilizados no tratamento do Transtorno do Espectro Autista (TEA)? Assim, o objetivo geral do estudo primou por apresentar o potencial positivo do Canabidiol (princípio ativo da Cannabis sativa) no tratamento em indivíduos portadores do TEA e os específicos destacar os conceitos de Autismo, sua relação com o tratamento à base de Canabidiol, suas especificidades e as dificuldades, apresentar os benefícios do uso desta substância no tratamento do autismo e o que diz a lei sobre o exposto e apresentar a sua forma de atuação no organismo dos indivíduos e resultados de estudos neurobiológicos diante do uso desta substância em indivíduos autistas. Ao término deste, tem-se que quanto ao uso da cannabis no tratamento do TEA vários estudos recentes evidenciaram que o CBD tem a função de reduzir a agitação com um efeito terapêutico eficaz controlando as convulsões que são sintomas bastante recorrentes nas pessoas que possuem este distúrbio. Neste contexto, o CBD possui benefícios que quando utilizados de maneira terapêutica e em comparação com medicamentos industrializados reduzem os efeitos colaterais agindo diretamente nos neurotransmissores criando um equilíbrio no organismo, apaziguando o excesso de excitação neuronal nos autistas trazendo várias vantagens, no entanto, sua desvantagem é que, por enquanto há muita burocracia quanto ao seu uso e os valores dos tratamentos que ainda carecem ser importados, embora a ANVISA tenha liberado a sua produção e venda (com restrições) no país, os preços ainda estão além das condições de muitas famílias que não podem arcar com os gastos para adquirir os medicamentos à base do CBD, fato que complica o tratamento e desenvolvimento dos autistas.

**Palavras-chave:** Autismo; Tratamento; Canabidiol.

## ABSTRACT

Plants have always been used to treat diseases, and that type of treatment is classified as herbal medicine, which is a class of medicine based on plants. Cannabis sativa, for example, is a plant belonging to the Moraceae family, which has great therapeutic potential, despite its psychotropic substances. For centuries, this plant has been used by humanity for various purposes, such as religious rituals, food and medicinal practices. The choice of this theme is motivated by the observation of an article broadcast by a television newspaper that drew attention to the importance of treating autistic individuals with the use of Cannabidiol, highlighting the improvements in the use of this substance in individuals with this diagnosis. Thus, this is a descriptive study in which a qualitative methodology was used, having as a problem: What are the pharmacotherapeutic effects derived from Cannabis sativa that can be used in the treatment of Autistic Spectrum Disorder (ASD)? Thus, the general objective of the study was to present the positive potential of Cannabidiol (active principle of Cannabis sativa) in the treatment of individuals with ASD and the specific ones highlight the concepts of Autism, its relationship with the treatment based on Cannabidiol, its specificities and the difficulties, present the benefits of using this substance in the treatment of autism and what the law says about the above and present its way of acting in the body of individuals and results of neurobiological studies on the use of this substance in autistic individuals. At the end of this, regarding the use of cannabis in the treatment of ASD, several recent studies have shown that CBD has the function of reducing generalized agitation, having an effective therapeutic effect, controlling the seizures, which are quite recurrent symptoms in people who have this disorder. In this context, CBD has benefits that when used therapeutically and compared to industrialized drugs, they reduce side effects by acting directly on neurotransmitters, creating a balance in the body, calming the excess of neuronal excitation in autistic individuals, bringing several advantages, however, its disadvantage is that, for now, there is a lot of bureaucracy regarding its use and the prices of treatments that still need to be imported, although ANVISA has released its production and sale (with restrictions) in the country, prices are still beyond the conditions of many families that they cannot afford the expenses to acquire CBD-based medicines, a fact that complicates the treatment and development of autistic individuals.

**Keywords:** Autism; Treatment; Cannabidiol.

1- Universidade Federal do Piauí.

2- Universidade de Vassouras.

3- Christus Faculdade

4- Universidade Potiguar- UnP.

5- UNIFAMINAS.

6- Faculdade Morgana Potrich.

7- Universidade Católica Dom Bosco

8- Centro Universitário Uniesp.

9- Faculdade Anhanguera de São Luís.

10-Faculdade Venda Nova do Imigrante- FAVENI.

## Autor de correspondência

Keyla Liana Bezerra Machado

lilibezerra2@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

As plantas sempre foram utilizadas para o tratamento das doenças, sendo que tipo de tratamento é classificado como sendo fitoterápico, que é uma classe de medicamento com base nas plantas. A Cannabis sativa, por exemplo, é uma planta pertencente à família Moraceae, esta apresenta grande potencial terapêutico, apesar de suas substâncias psicotrópicas. Há séculos, esta planta vem sendo utilizada pela humanidade para diversos fins, tais como, rituais religiosos, alimentação e práticas medicinais. A sociedade, por sua vez, tem a concepção de que Cannabis sativa pode ser utilizada apenas como uma droga que traz efeitos negativos, mas ela vem sendo utilizada como forma de tratamento ou até mesmo como meio de cura para doenças que antes não tinham solução. Dessa maneira, esta pesquisa é relevante para poder mostrar a sociedade o uso farmacoterapêutico dos princípios ativos derivados da Cannabis sativa.

A escolha desta temática tem como motivação a observação de uma matéria transmitida por um jornal televisivo que veio a chamar a atenção sobre a importância do tratamento de autistas com o uso do Canabidiol, destacando as melhorias diante do uso desta substância em indivíduos com este diagnóstico.

Assim, tem-se a concepção de que o referido tema é de grande relevância e importância, pois, demonstra os efeitos benéficos e animadores em relação às pesquisas realizadas a partir do uso

desta planta que é também considerada medicinal, enfatizando os autistas que realizaram o seu uso e assim obtiveram melhorias significativas nos casos de autismo moderado e grave, pois são casos em que somente acompanhamento terapêutico e especializado são suficientes, precisando fazer uso de medicação, que no caso, a medicação em questão que é o óleo da Cannabis sativa. Deste modo o estudo tem como problemática: Quais são os efeitos farmacoterapêuticos derivados da Cannabis sativa podem ser utilizados no tratamento do Transtorno do Espectro Autista (TEA)?

Assim, o objetivo geral do estudo primou por apresentar o potencial positivo do Canabidiol (princípio ativo da Cannabis sativa) no tratamento em indivíduos portadores do TEA e os específicos destacar os conceitos de Autismo, sua relação com o tratamento à base de Canabidiol, suas especificidades e as dificuldades, apresentar os benefícios do uso desta substância no tratamento do autismo e o que diz a lei sobre o exposto e apresentar a sua forma de atuação no organismo dos indivíduos e resultados de estudos neurobiológicos diante do uso desta substância em indivíduos autistas.

Trata-se de um estudo descritivo no qual foi utilizada a metodologia do tipo qualitativa sendo, portanto, um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) embasado na concepção de autores e suas obras datadas do ano 2011 até a atualidade que são a base para o seu conteúdo, alicerçando conceitos, concepções desta temática, com

exceção de publicações com informações e marcos históricos. Assim, realizou-se a revisão literária no qual utilizou-se as bases dos dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), além da biblioteca eletrônica Scientific Electronic Library Online (SciELO) com o intuito de identificar os artigos científicos relacionados ao tema publicados. Utilizou-se ainda a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), para integrar as bases bibliográficas citadas.

A busca nas fontes foi realizada utilizando-se como termos indexadores autismo, tratamento, canabidiol e seu correspondente da Língua Inglesa autism, treatment, cannabidiol. As publicações foram assim pré-selecionadas pelos seus títulos, no qual deveriam conter como critério o termo completo ou referência ao uso da Cannabis no tratamento do Transtorno do Espectro Autista (TEA) no Brasil. Foram então incluídas também publicações em Língua Portuguesa que pudessem atender aos critérios pré-selecionados de que se tratasse de uma pesquisa, ou um estudo de intervenção; apresentando-se como metodologia a descrição.

### **O autismo e sua relação com o tratamento à base do canabidiol**

O Autismo é um transtorno que afeta especificamente o desenvolvimento de uma criança. Essas características variam de pessoa para pessoa, muitas vezes manifesta-se diferente

de acordo com o grau de severidade. O termo “autismo significa ‘ausente’ ou ‘perdido’ que tem padrões de comportamentos repetitivos e estereotipado”<sup>1</sup>.

O autismo é descrito como sendo um distúrbio neurofisiológico com causa desconhecida até os dias atuais. Ele pode estar relacionado com a hereditariedade, alterações bioquímicas, distúrbios metabólicos genéticos, ou vacinas, encefalites, ocorrência de rubéola antes do nascimento, meningites, lesões cerebrais, mas não se tem ainda uma certeza na elação do autismo com essas patologias<sup>2</sup>.

Com o passar dos anos, o Autismo recebeu algumas nomenclaturas, no quais tem-se<sup>3</sup>:

- Transtorno do Espectro Autista;
- Condição do Espectro Autista;
- Autismo Clássico;
- Autismo Kanner;
- Transtorno Invasivo do Desenvolvimento;
- Autismo do Alto Funcionamento;
- Síndrome de Asperger;
- Demanda Patológica Avoidance.

Eugen Bleuler, psiquiatra suíço que usou o termo Autismo pela primeira vez em 1911, entre seus pacientes esquizofrênicos. Leo Kanner médico austríaco em parceria com o psiquiatra infantil Eisenberg em 1956 constatou que esta tal síndrome poderia aparecer depois de algum tempo de vida e de um desenvolvimento aparentemente normal da criança. Diante disso para Kanner

todos os indivíduos com autismo não teriam capacidade de se relacionar socialmente<sup>4</sup>.

O ponto fundamental da síndrome do autismo era que os autistas tinham comportamentos que não os deixavam se relacionar de maneira normal com as outras pessoas e em algumas situações. Eles preferiam ficar sozinhos e ignoravam ou impediam que outros indivíduos sequer chegassem perto deles<sup>5</sup>.

A suposta falta de cura do autismo está relacionada em grande parte ao tratamento tardio. No entanto vale ressaltar que nos primeiros anos de vida os sinais não são tão evidentes, e as vezes são, mas infelizmente não são percebidos. Normalmente é percebido quando acontece o atraso na fala, isso geralmente acontece já aos três anos de vida. No entanto muito tempo já passou e foi perdido no sentido de uma intervenção precoce. O que se sabe sobre tratamento é que alguns princípios ativos derivados da maconha têm sido utilizados com sucesso no tratamento do TEA<sup>3</sup>.

A Cannabis sativa, também chamada vulgarmente pelo nome de maconha apareceu na Ásia durante as navegações quando era utilizada como fibra para como fibra e para fabricação de cordas a partir de seu caule, onde é encontrada sua maior resistência, por volta de 1200 anos atrás. Também era muito utilizada para fins terapêuticos por curandeiros ancestrais, se tornando uma das primeiras plantas cultivadas através da existência humana<sup>6</sup>.

## **O autismo e o canabidiol**

Foi na China que encontraram os primeiros resquícios da Cannabis sativa utilizada para o tratamento de dores, reumatismo, malária e entre outras doenças.

A utilização da Cannabis sativa vem sendo mostrada desde a medicina chinesa antiga em forma de farmacopeia chamada de Pen-ts'Chin a qual trata dores reumáticas, dores intestinais, malária e problemas de reprodução feminina por meio do uso da Cannabis sativa<sup>7</sup>.

Atualmente na Índia a maconha é utilizada como meio sagrado pra devoção do Deus Shiva, o Deus que garante a renovação e destruição do mundo. Com isso todos os anos da Índia ocorrem festivais de cores, também conhecido como festival Holi, para celebração desse Deus, tendo o uso da Cannabis em suas comida e bebidas como canal de ofertório a Shiva<sup>8</sup>.

A maconha apareceu no Brasil por volta de 1500 anos através também das navegações por meio de navios negreiros que traziam escravos africanos, esses escravos faziam o uso da Cannabis como forma de diversão ou prazer momentâneo. A planta era conhecida como cânhamo da Índia pelos escravos. O nome “maconha” se deu pela reformulação da palavra “cânhamo” uma espécie de anagrama onde se há uma reorganização da palavra obtendo assim a formação da palavra maconha<sup>9</sup>.

Na metade do século XIX notícias chegam ao Brasil a cerca do efeito curativo na Cannabis. Na década de 1930 ela aparece nos

catálogos farmacêuticos e médicos, mas logo foi decretada a Lei de n.º 891, de 25/11/1938, do Governo Federal que suspendia toda venda o plantio da Cannabis por não terem menção do que essa planta e era capaz<sup>10</sup>.

O Canabidiol (CBD) é um dos vários princípios ativos encontrados na Cannabis, foi isolado na década de 1940 pelo pesquisador Raphael Mechoulam e sua equipe o canabidiol corresponde cerca de 40% da planta com atividade farmacológica ampla<sup>11</sup>.

Já em 1990 surge novamente um grande interesse pela Cannabis, pois a mesma estava sendo utilizada como base para pesquisas neurologias, que como resultado teve a copia e a exposição de um novo receptor encontrado no cérebro. Por serem receptores atuantes nos canabinóides foram batizados de CB1, existindo por meio desses receptores, que o  $\Delta$ -9-tetrahydrocannabinol (THC) tem suas funções psicoativas<sup>12</sup>.

A concentração de THC pode ser avaliada mediante a sua localização: a) As folhas secas, flores e talos têm em sua concentração de 1% a 5% de THC; b) As grangulas de vilosidade produzem resina que tem de 5% a 10% de THC em sua concentração e c) Da resina se obtém o óleo que tem cerca de 50% de THC em sua composição<sup>13</sup>.

Estudos com base no canabidiol aumentam de maneira contínua e significativa ao longo dos anos. Esses estudos conciliam entre se que o canabidiol tem efeitos terapêuticos em varias doenças. Tal peculiaridade acelerou os

estudos a respeito da Cannabis com a intenção de entender a função desta planta no corpo humano bem como os princípios ativos presentes na mesma<sup>14</sup>.

Em 1993, um segundo tipo de receptor canabinóide é encontrado sendo caracterizado como receptores CB2. Utilizando a mesma técnica de isolamento foi possível encontrar a estrutura da N-araquidonil-etanolamina (AEA) também chamada de anandamida anos antes. Algum tempo depois a substancia canabinóide endógena 2-araquidonil-glicerol (2-AG) que foi encontrada<sup>15</sup>.

A partir do século XX, a Cannabis passa a ter um grande papel na sociedade para pessoas há busca para fins hedonistas. No Brasil e no México os que faziam uso da planta eram negros de poder aquisitivo menor, sendo, inclusive, através dos mexicanos imigrantes que ela chegou nos Estados Unidos para uso afins de diversão<sup>16</sup>.

Com a descoberta do Canabidiol o estudo vem sendo cada vez mais crescente destacando seus efeitos farmacológicos e terapêuticos apresentados em várias patologias, começando assim, uma nova etapa para o uso da Cannabis sativa como medicamento, porém com novas atualizações do que nos anos anteriores. Agora com suas estruturas conhecidas, seus mecanismos estão sendo cada vez mais estudados e compreendidos com a descoberta de um novo sistema canabinóide endógeno, e os medicamentos que estão sendo formados estão sendo comprovados cientificamente juntamente com sua eficácia<sup>17</sup>.

No Brasil existe um debate incansável sobre a legislação sanitária a respeito do uso de maneira medicinal da cannabis no qual em 2015 o CBD passou a fazer parte da lista de substâncias então controladas, o C1, sendo excluída da relação de substâncias ou compostos proscritos, ou seja, proibidos através da Portaria n.º 344/98 sendo, então, possível a sua prescrição e importação<sup>18</sup>.

Através disso as pessoas que dependem do uso do CBD passaram a ser diretamente beneficiadas, pois através da prescrição médica e do laudo juntamente com a declaração de responsabilidade que é assinada pelo médico esses indivíduos passam a ter o direito de adquirir de maneira legal esses produtos e então realizar o seu tratamento devidamente acompanhado pelos profissionais adequados<sup>19</sup>.

Outra questão é abordada sobre o uso do CBD com finalidade medicinal cita os desafios da aceitação da utilização dos derivados da cannabis alegando tabus sociais e intolerância social devido o conservadorismo ético, o interesse financeiro, além da falta de conhecimentos sobre os benefícios do CBD para a saúde e também o preconceito por se tratar de uma planta que é considerada como um tipo de entorpecente<sup>20</sup>.

Existem dificuldades em relação ao uso do CBD, pois existe um custo muito alto para a sua importação e por causa disso muitas famílias não têm condições financeiras de realizar o tratamento do autismo, por exemplo. Deste modo começaram a surgir no país instituições ou associações canábicas cujo intuito é o de apoiar e

facilitar com que esse produto seja adquirido com fins medicinais para quem realmente precisa<sup>18</sup>.

Os exemplos da Associação Brasileira de Apoio Cannabis Esperança (ABRACE), situada em Campina Grande – PB, que é um tipo de corporação sem fins lucrativos no qual uma de suas funções é o de apoiar as famílias que necessitam de tratamento com o CBD, além de realizar pesquisas periodicamente para a melhoria dos tratamentos. Tem-se ainda em Pernambuco a Associação Cannábica de Pernambuco (CANNAPE), que é um alento de esperança para que precisa de tratamento com o CBD, em especial crianças diagnosticadas com o TEA, tendo obtido centenas de casos de sucesso durante o seu tempo de atuação<sup>7</sup>.

Tendo a concepção da importância do uso do CBD com finalidade medicinal, é necessário que ocorram mais investimentos em estudos e pesquisas sobre o uso desta substância em prol da melhoria dos sinais e sintomas em patologias como o TEA, epilepsia, além de doenças neurodegenerativas tais como a Esclerose Múltipla (EM), esquizofrenia, Mal de Parkinson, doenças psiquiátricas como a ansiedade, depressão e outras<sup>17</sup>.

Outra questão importante é saber como se dá o mecanismo de ação do CBD no organismo, assim como os benefícios e as consequências negativas do seu uso irracional, que demonstra a necessidade da intervenção do Farmacêutico neste contexto.

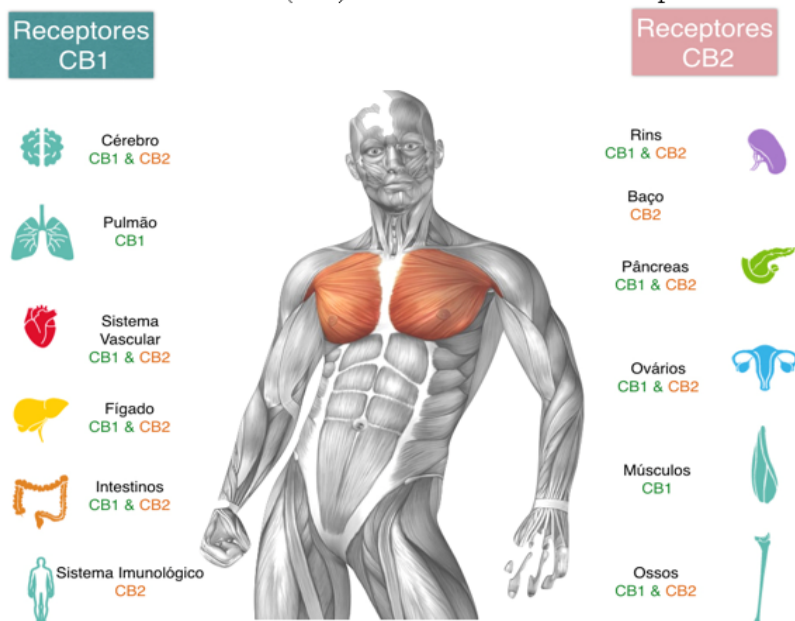
## Os benefícios do uso do canabidiol no tratamento do autismo e o que diz a lei

Os Farmacêuticos, devem ser responsáveis pela informação a respeito dos efeitos dos produtos à base da Cannabis sativa no qual frisam que estes já eram utilizados desde a Antiguidade para combater os males do sono, a insônia por assim dizer. Já na Contemporaneidade, no século XX seu uso diminuiu drasticamente devido aos efeitos colaterais, sendo que na época seus compostos não tinham ainda sido separados quimicamente. Com o advento de novos estudos, foram identificados o hidrato de cloral, os

barbitúricos e o paraldeído, porém, somente em 1988 foi identificado o primeiro receptor, o CB1 incentivando a novas pesquisas para o seu uso com a finalidade farmacoterapêutica, cinco anos depois o segundo receptor CB2 fora então isolado<sup>21</sup>.

Os locais onde os componentes da Cannabis sativa atuam no organismo das pessoas destacando os seus benefícios para a saúde destas apontando na Figura 2 o Sistema Endocanabinóide (SEC) e locais de efeito farmacoterapêutico<sup>22</sup>.

**Figura 1** – Sistema endocanabinóide (SEC) e locais de efeito farmacoterapêutico<sup>22</sup>.



A Figura 1 demonstra o Sistema Endocanabinóide que diz respeito ao grupo de componentes que tem a função de ativar o sistema endógeno no qual existem as células receptoras do organismo CB1 e CB2.

O uso farmacoterapêutico da Cannabis sativa e os locais de tratamento onde ela pode ser utilizada, no qual a própria Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) passou a autorizar a prescrição de medicamentos baseados nos

seus princípios ativos, mas para uso exclusivo no tratamento de patologias e melhoria da qualidade da saúde dos indivíduos, podendo ainda utilizar outros produtos à base de canabidiol associados a outros canabinoides, no qual tem-se o THC,

estando em total conformidade com o que diz na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 17, de 6 de maio de 2015<sup>19</sup>.

Os efeitos farmacoterapêuticos e quais doenças que são tratadas com o uso da Cannabis sativa são<sup>22</sup>:

- **Frequência cardíaca (FC)**

Os componentes da Cannabis sativa alteram a FC dos indivíduos produzindo, então, um aumento muito evidente, mas, por sua vez, não provocando um infarto, por exemplo, no qual há relatos de autistas que se sentem ansiosas e incomodadas no qual seu consumo pode provocar um transtorno de ansiedade ou mesmo a fobia, pânico<sup>22</sup>.

Um novo estudo foi realizado em 2017 no qual foi constatado que o uso da maconha traz benefícios para indivíduos com insuficiência cardíaca, no qual ressaltam que ela tem a capacidade de reduzir os riscos da fibrilação e o óbito desses pacientes quando estão hospitalizados<sup>7</sup>.

- **Atividade locomotora**

O uso da maconha promove uma redução na atividade motora em indivíduos autistas, o que faz com que estes passem a se movimentar menos, chegando a ter a sensação de sonolência. Ela é muito importante para o controle de doenças neurodegenerativas como a Doença de Parkinson (DP), Doença de Alzheimer (AD) e a esclerose múltipla, no entanto, deve ser observado o efeito do THC que é quem provoca esses efeitos, não devendo ser uma dose muito alta para não produzir efeitos colaterais<sup>22</sup>.

- **Humor**

É comprovado que o uso da maconha causa efeitos no humor dos autistas, provocando o relaxamento e a calma, no qual os usuários têm uma sensação de ansiedade e angústia, mas esse comportamento são dependentes das características de cada indivíduo, respeitando ainda a concentração de THC que pode despertar emoções positivas e negativas. Em alguns casos a maconha é prescrita por especialistas para os transtornos do humor<sup>22</sup>.

- Redução da temperatura corporal (TC) e elevação do apetite

Biologicamente a maconha age em conformidade com a redução da atividade motora, diminuindo também, por sua vez a TC, configurando-se em muitos casos em um quadro de hipotermia. Por outro lado é certo o efeito de estimular o apetite no qual o sistema digestivo é estimulado<sup>23</sup>.

- **Memória**

Os estudos sobre o uso da maconha em relação à memória são conflitantes no qual alguns especialistas dizem que se usada moderadamente ela pode influenciar na melhoria da memória e outros que ela prejudica a memória de curto prazo e a memória de trabalho através dos seus efeitos transitórios. Como não há cientificidade do uso da Cannabis sativa para melhorar o potencial da memória, a maioria dos pesquisadores não indica o seu uso com essa finalidade<sup>7</sup>.



- **Sono**

Estudos recentes tiveram achados interessantes sobre o uso do CBD por alistas no qual tiveram resultados relacionados com a redução dos distúrbios do sono, contribuindo para uma maior tranquilidade sendo considerado um tratamento adjuvante nos casos de TEA<sup>24</sup>.

- **Comportamento social**

Em seus estudos que o CBD tem potencial para influenciar de maneira positiva o comportamento social de indivíduos autistas, sendo então sugerido como um tratamento para os casos do TEA<sup>23</sup>.

Apesar de se ter bastante benefícios do uso do CBD, o fato é que com a maioria dos mecanismos de ação envolvidos no tratamento de doenças e sintomas ainda não totalmente explicados, o CBD vem sendo alvo de grandes pesquisas e estudos. Aumentando cada vez mais seu potencial quando utilizada para fins terapêuticos e farmacológicos, tendo ainda muitos desafios para que seu uso seja realizado sem tanta burocracia. Adiciona-se a isso os valores que são considerados, até o momento,

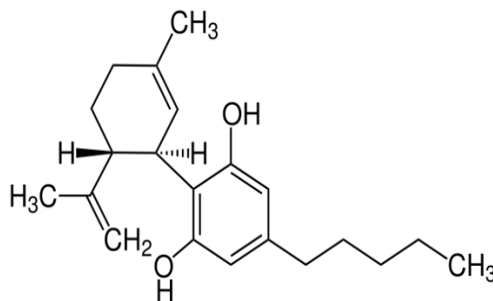
muito altos para grande parte dos indivíduos que necessitam dos fármacos provenientes do CBD, levando-os ao fracasso terapêutico, trazendo consigo consequências para a sua saúde<sup>25</sup>.

### **A atuação do canabidiol no organismo dos indivíduos**

Atualmente o tema relacionado ao uso da Cannabis sativa e seus subprodutos está recheado de polêmicas e burocracias no qual o Canabidiol é o principal componente abordado tendo a função de se agrupar nos receptores canabinoides não desempenhando atividades psicotrópicas, mas sim tendo uma atividade que reduz a hiperatividade neuronal sendo bastante utilizado de modo informal ainda em crises convulsivas de epilepsia quando um grupo de neurônios tem sua função elétrica modificada disparando impulsos com maior frequência atingindo outras áreas do cérebro ocasionando uma crise generalizada no qual os indivíduos apresentam lapsos breves de atenção, perda de consciência e espasmos musculares, as chamadas crises epiléticas<sup>26</sup>.

O Canabinol como uma substância que tem efeito psicoativo e somente pode ser observado via intravenosa apresentando atividade anti-inflamatória, sendo bastante utilizado no tratamento da epilepsia<sup>10</sup>.

**Figura 2** - Fórmula estrutural do Canabidiol.



Fonte: Chaves, 2018.

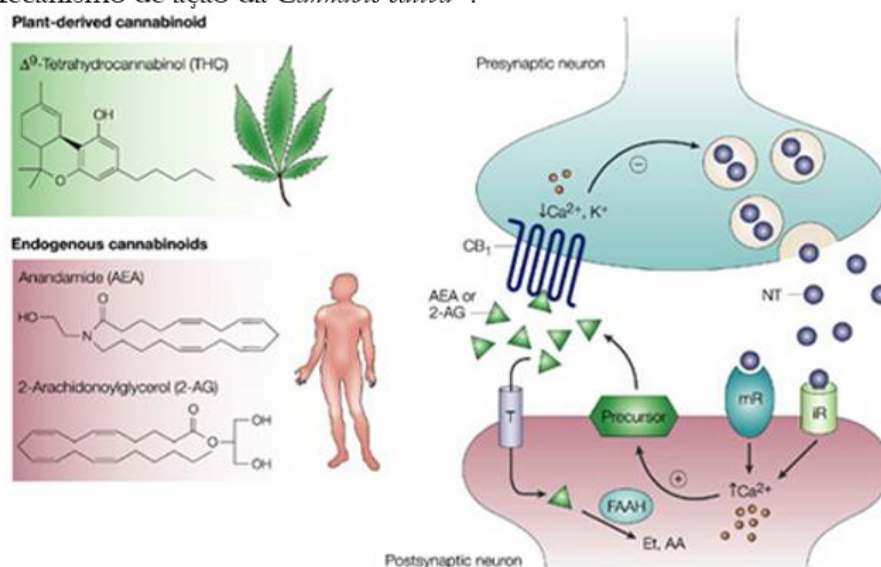
O uso da Cannabis sativa provoca no corpo humano um relaxamento físico, além das mudanças na percepção, euforia do tipo leve, havendo ainda a redução na capacidade de raciocínio e o aumento do apetite não devendo ser administrado inadequadamente, pois perde suas propriedades medicinais, não sendo, então aproveitado para o tratamento das patologias e condições clínicas. Um grande avanço se deu nas pesquisas do uso do Canabidiol quando em 2015 a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) retirou a Cannabis sativa de uma lista de substâncias que são proibidas, classificando-a como um medicamento de uso controlado<sup>23</sup>.

A Cannabis sativa tem seu mecanismo de ação pela ativação das proteínas-G, que são os primeiros componentes que se modificam através do processo de transdução de sinais, proporcionando as mudanças intercelulares que são caracterizadas pela ação da abertura ou bloqueio dos canais de cálcio e potássio, ocasionando desta forma alterações nas funções das células<sup>22</sup>.

Com isso os receptores canabinoides passam a se localizar na membrana celular que é onde ficam acopladas às proteínas-G e à enzima adenilato ciclase (AC). São receptores que quando são ativados interagem com componentes ligantes como a anandamida ou a D9-THC, sendo que a partir desta interação, ocorre uma série de reações, que incluem dentre outras a inibição da adenilato ciclase, reduzindo a produção de cAMP e a abertura dos canais de potássio (K<sup>+</sup>), diminuem ainda a transmissão de sinais alterando o modo de fechamento dos canais de cálcio (Ca<sup>2+</sup>), reduzindo, então a liberação de neurotransmissores<sup>4</sup>.

Em alguns casos é comum que esses canais possam influenciar na comunicação entre as células. Ou seja, os canabinoides são substâncias que tem a função de agir nos receptores canabinoides que são encontrados nas diferentes partes do Sistema Nervoso Central (SNC), podendo ser do tipo CB1 e CB2. Eles são responsáveis por grande parte dos efeitos bioquímicos ou farmacológicos que são produzidos pelos compostos, mas não existe ainda uma comprovação científica da sua funcionalidade<sup>6</sup>.

**Figura 3** – Mecanismo de ação da Cannabis sativa<sup>22</sup>.



Os mecanismos de ação da Cannabis até o final do século XX ainda não tinham sido comprovados. Sabia-se que o constituinte principal psicoativo da Cannabis que é o THC tinha efeito neuronal, mas ainda não haviam sido estudados. Então os pesquisadores passaram a pesquisar e confirmaram que o THC realmente exerce efeitos em dois tipos de receptores canabinoides que são o CB1 e CB2 que estão acoplados na proteína G encontrada no cérebro e em tecidos periféricos e tem a função de alterar o humor e a cognição<sup>22</sup>.

A liberação da substância dopamina se dá, através da ativação do CB1 que eleva de forma indireta a liberação desta substância produzindo efeitos psicotrópicos e atuando como um tipo de modulador alostérico dos receptores opioides mu e delta potencializando ainda os efeitos da glicina. Esses receptores CB1 e CB2 são encontrados em abundância no cerebelo que tem a função de controlar e coordenar a parte motriz do nosso organismo, já no hipocampo eles são responsáveis pela aprendizagem, resposta ao stress e pela memória, já no córtex cerebral induz as funções cognitivas<sup>23</sup>.

A hipótese de que os compostos canabinoides agem farmacologicamente em receptores diferentes. São eles identificados como: CB1 e CB2. Os receptores canabinoides tem como função receber o princípio ativo da Cannabis sativa, permitindo ações no sistema nervoso central em contato com o THC<sup>13</sup>.

O THC, por sua vez, apresenta função de fixação nos receptores canabinoides CB1 e CB2, localizados no hipocampo, córtex e cerebelo que são pertencentes a receptores localizados na proteína-G. A localização dos receptores canabinoides se dá nas membranas pré-

sinápticas, que têm influencia direta nos sistemas neurotransmissores tais como: GABA, glutamato, noradrenalina, serotonina e dopamina<sup>24</sup>.

A primeira etapa e a ativação da proteína-G que está ligada ao processo de sinais, que leva a mudança em vários componentes intercelulares como exemplo: obstrução e abertura dos canais de cálcio e potássio, havendo mudança nas funções celulares. Os receptores canabinoides estão presentes na membrana celular onde estão inseridos na proteína-G e a enzima adenilato-ciclase (AC). Quando a interação dos receptores com ligantes endógenos, tais como o delta nove-tetraidrocanabinol THC ou anandamida ocorre à ativação, a partir disso ocorre varias reações, como a inibição da AC, diminuição da produção da AMPc; abertura dos canais de potássio (K<sup>+</sup>), contendo a transmissão de sinais e fechamento dos canais de cálcio (Ca<sup>+2</sup>) tendo uma baixa na liberação de neurotransmissores<sup>13</sup>.

Entende-se que esses receptores canabinoides são formados no cérebro coma finalidade de perceber substancias criadas por ele mesmo. Tais receptores Apresentam compostos endógenos, denominados de anandamida, noladina, virodamina, 2-AG e a NADA. Apresentam seletividade diferente para o CB1 e CB2 os endocannabinoides, que desativam e ativam os receptores canabinoides certos.

Os receptores CB1 e CB2 tem bastante semelhança entre se, mas não tanta semelhança quanto os outros receptores encontrados no organismo humano<sup>9</sup>.

Quanto ao papel do Farmacêutico ao uso dos medicamentos à base do CBD, cabe a este profissional destacar a qualidade dos produtos onde o mesmo deverá esclarecer aos consumidores que esses fármacos deverão ter

o Certificado de Boas Práticas de Fabricação (CBPF) que é emitido pela agência reguladora, no caso a ANVISA. Já a respeito da prescrição, o Farmacêutico deverá informar que esta é responsabilidade do médico no qual o paciente ou seu representante legal necessita assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que possui dados detalhados e específicos do produto<sup>27</sup>.

É importante que os Farmacêuticos prestem a educação em saúde no qual irão direcionar informações que são essenciais para o uso de maneira racional dos medicamentos à base de CBD, como no caso de medicamentos com concentração de THC que é a principal substância psicoativa da Cannabis. Este deverá ser menor que 0,2% no qual a prescrição da receita deverá seguir o tipo B com a numeração fornecida pela Vigilância Sanitária local sendo renovada a cada sessenta dias. Já os com concentração maior que 0,2% poderão ser prescritos apenas para pacientes terminais ou que não existam mais possibilidades terapêuticas de qualquer tratamento, sendo indicada a prescrição do tipo A também fornecida pela Vigilância Sanitária local<sup>23</sup>.

A prática da dispensação também é outra função do Farmacêutico no qual apenas as farmácias e drogarias podem comercializar esses medicamentos tendo como base a prescrição médica realizada direta ao farmacêutico para que os indivíduos utilizem esses fármacos com a devida fiscalização, ou seja, sem o risco da automedicação<sup>27</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O TEA, ou conhecido popularmente como Autismo faz com que as pessoas que tenham este diagnóstico sofram com os estímulos

neurais em excesso e isso faz com que os indivíduos tenham um comportamento diferente de uma pessoa sem esta patologia, principalmente no desenvolvimento e em geral nas crianças.

A questão que permeia este estudo se dá no uso da cannabis no tratamento do TEA no qual vários estudos recentes evidenciaram que o CBD tem a função de reduzir a agitação que se generaliza tendo um efeito terapêutico eficaz controlando as convulsões que são sintomas bastante recorrentes nas pessoas que possuem este distúrbio.

Neste contexto, o CBD possui benefícios que quando utilizados de maneira terapêutica e em comparação com medicamentos industrializados reduzem os efeitos colaterais agindo diretamente nos neurotransmissores criando um equilíbrio no organismo, apaziguando o excesso de excitação neuronal nos autistas. Tudo isso ainda é muito recente, mas as expectativas do uso do CBD nos casos de TEA fazem com que se tenha uma esperança diante do tratamento com esta substância que não é invasiva e não traz tantos efeitos adversos ao seu uso racional com acompanhamento de profissionais habilitados no qual os Farmacêuticos fazem parte.

Quanto às vantagens do uso do CBD tem-se a melhoria na frequência cardíaca (FC), também na atividade locomotora, no humor, reduzindo ainda a temperatura corporal (TC), elevando e auxiliando no apetite, na memória, na qualidade do sono e no comportamento social dos indivíduos.

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro do Autismo – (TEA), Brasília, 2018.
2. GRANDINI, Temple. PANEK, Richard. O Cérebro Autista. Tradução de: Maria Cristina Torquillo Cavalcante e Revisão técnica de: Mariana Borges de Moraes. 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Record, 2015.
3. CAMPANÁRIO, Isabela Santoro. Espelho, Espelho Meu: a psicanálise e o tratamento precoce do autismo e outras psicopatologias graves. Salvador: Ágalma, 2018.
4. RODRIGUES, J. M. C.; SPENCER, E. A Criança Autista: um estudo psicopedagógico, Rio de Janeiro: Wak Editora, 2010.
5. KANNER, L. Os Distúrbios Autísticos do Contato Efetivo. 12. ed. São Paulo: Escuta, 2017.
6. PAMPLONA, Fabrício A.. Quais são e pra que servem os medicamentos à base de Cannabis? Revista da Biologia, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 28-35, nov./2014. Disponível em: <https://www.ib.usp.br/revista/node/184>. Acesso em: 25.out.2021
7. BARRETO, Luiz André Alves de Souza. A Maconha (Cannabis sativa) e seu Valor Terapêutico. Brasília, f. 32, 2012. 8 p. Trabalho de Conclusão de Curso(Ciências Biológicas). Centro Universitário de Brasília Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília, 2002. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/a2c6/dc7f4e9264199fa922d7e08668036b7cf419.pdf>. Acesso em: 29.out.2021.
8. ALANT, Harold. Medicinal Use of Cannabis: History and Current Status. Pain Research and Management, Ontário, v. 13, n. 9, pp. 89-90, fev./2016. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/prm/2001/469629/abs> Acesso em: 15.out. 2021.
9. CARLINI, Elisaldo Araújo. A história da maconha no Brasil. Jornal Brasileiro de Psiquiatria, Rio de Janeiro, v. 55, n. 4, p. 314-317, jan./2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0047-2085200600040008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-2085200600040008). Acesso em: 18.out.2021.
10. CHAVES, Gabriela Pena. Sistema Canabinóide e seu Possível Papel em Processos de Neuroproteção e Plasticidade: estudos in vivo e in vitro. 2018. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/42/42137/tde-031020-08-113207/publico/GabrielaPenaChaves\\_Mestrado.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/42/42137/tde-031020-08-113207/publico/GabrielaPenaChaves_Mestrado.pdf). Acesso em: 30.out.2021.
11. MATOS, R. L. A. et al. O Uso do Canabidiol no Tratamento da Epilepsia. Revista Virtual de Química. Brasília, v. 9, n. 2, p. 786-814, mai./2017. Disponível em: <http://rvq-sub.sbgq.org.br/index.php/rvq/article/view/1991> Acesso em: 01.nov.2020.
12. BONFÁ, Laura; VINAGRE, R. C. D. O; FIGUEIREDO, N. V. D. Uso de canabinóides na dor crônica e em cuidados paliativos. Revista Brasileira de Anestesiologia, Campinas, v. 58, n. 3, p. 786-814, mai./2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-70942008000300010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942008000300010) Acesso em: 08.out. 2021.
13. HONÓRIO, K M; ARROIO, A; SILVA, A. B. F. D. Aspectos terapêuticos de compostos da planta Cannabis sativa. Revista Química Nova, São Paulo, v. 43, n. 18, p. 333-335, jun./2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422006000200024](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422006000200024). Acesso em: 20.ago.2021.
14. CRIPPA, J. A. S; ZUARDI, A. W; HALLAKI, J. E. C. Canabidiol, um componente da Cannabis sativa, como um ansiolítico. Revista Brasileira de Psiquiatria, Ribeirão Preto, v. 46, n. 8, pp. 36-39, dez./2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-44462010000500013](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462010000500013). Acesso em: 28.out.2021.
15. MECHOULAM, R., Hanuš, L., Pertwee, R. et ai. Química inicial de fitocanabinóides para endocanabinóides e além. Nature Reviews Neuroscience volume. Estados Unidos, v. 15, p. 757-764, 15 out./2014. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrn3811>. Acesso em: 11.out.2021.
16. LOPES, R. J. R. M. Canabinóides ajudam a desvendar aspectos etiológicos em comum e trazem esperança para o tratamento de autismo e epilepsia. Revista da Biologia, v. 13, n. 1, p. 43-59, 2014.
17. MEDEIROS, Franciele Castilhos et al. Uso medicinal da Cannabis sativa (Cannabaceae) como alternativa no tratamento da epilepsia. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n. 6, p. 41510-41523, jun. 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/12347/10348>. Acesso em: 19.ago.2021.
18. CARVALHO, V. M.; BRITO, M. S. D.; GANDRA, M. Mães pela Cannabis Medicinal em um Brasil Aterrorizado entre Luzes e Fantasmas. 2017. In Forum Sociológico. 30, 57-66. Disponível em: <https://journals.openedition.org/sociologico/1747#quotation>. Acesso em: 29.ago.2021.
19. ANVISA. Resolução - RDC nº- 17, de 6 de maio de 2015. Define os critérios e os procedimentos para a importação, em caráter de excepcionalidade, de produto à base de Canabidiol em associação com outros canabinóides, por pessoa física, para uso próprio, mediante prescrição de profissional legalmente habilitado, para tratamento de saúde. Diário Oficial da União nº. 86, Brasília – DF, sexta-feira, 08 de maio de 2015. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3115436/%281%29RDC\\_130\\_2016\\_.pdf/fc7ea](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3115436/%281%29RDC_130_2016_.pdf/fc7ea). Acesso. 26.out.2021.
20. BARROS, I. E. D. Incidência de Excludente de Ilicitude na Produção do Extrato de Canabidiol para Uso Medicinal. (Trabalho de conclusão de curso). Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, João Pessoa, PB, Brasil, 2017. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/13763>. Acesso em: 25.ago. 2021.
21. BASILIO, Pamela Valera; FERREIRA, Rita de Cássia Valente. A importância do uso do canabidiol em pacientes com epilepsia. Revista Saúde UniToledo, v. 3, n. 2, 2019.
22. GUILHERME, Camila Guedes et al. Cannabis sativa (maconha): uma alternativa terapêutica no tratamento de crises convulsivas. Revista de Ciências da Saúde Nova

Esperança, João Pessoa, v. 12, n. 2, pp. 96-103, dez./2014. Disponível em: <<http://www.facene.com.br/wp-content/uploads/2018/10/v.12-n.2-2014.pdf>> Acesso em: 07.out.2021.

23.POLEG, S., GOLUBCHIK, P., OFFEN, D., WEIZMAN, A. Canabidiol como uma sugestão candidato ao tratamento do transtorno do espectro do autismo. *Progresso em Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatr.* 2019. v. 89, n. 5. Pp. 90-96. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278584618304445>. Acesso em: 01.nov.2021.

24.OLIVEIRA, K. L. B. Cannabis Sativa: potencial terapêutico. (Trabalho de Conclusão de Curso). Faculdade São Lucas, Porto velho, RO, Brasil. 2016. Disponível em: <http://repositorio.saolucas.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/1710>. Acesso em: 02.nov.2021.

25.ALMEIDA, Meirelane Aparecida Veiga de. O Uso Medicinal do Canabidiol e seus Meandros Burocrático-legal. 2016. Disponível em: [https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/1699?locale=pt\\_br](https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/1699?locale=pt_br). Acesso em: 25.out.2021.

26.DOS SANTOS, Amanda Elise; DO PRADO, Florestan Rodrigo. Os Benefícios da Substância Canabidiol no Tratamento de Doenças Crônicas. *ETIC- Encontro de Iniciação Científica.* ISSN 21-76-8498, v. 11, n. 11, 2015.

27.BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 680, de 20 de fevereiro de 2020. Regulamenta a atuação do Farmacêutico em medicamentos e produtos à base de Cannabis. *Diário Oficial da União, Brasília, 2020.*

**Observação:** os/(as) autores/(as) declaram não existir conflitos de interesses de qualquer natureza.