



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE IPORÁ - UNIPORÁ
FARMÁCIA**

**ALÉSSA RIBEIRO DIAS
SUSIENE ELIAS PIRES QUEIRÓS**

O USO DA *CANNABIS* PARA O TRATAMENTO DO ALZHEIMER

**IPORÁ-GO
2023**


**ALÊSSA RIBEIRO DIAS
SUSIENE ELIAS PIRES QUEIRÓS**

O USO DA CANNABIS PARA O TRATAMENTO DO ALZHEIMER

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Iporá-UNIPORÁ como exigência final para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof. Esp. Leopoldo Vieira de Azeredo Bastos

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 LEOPOLDO VIEIRA DE AZEREDO BASTOS
Data: 28/12/2023 17:35:33-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Esp. Leopoldo Vieira de Azeredo Bastos

Presidente da Banca e Orientador

Documento assinado digitalmente
 FRANCIELLE MOREIRA RODRIGUES
Data: 28/12/2023 16:50:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Ma. Francielle Moreira Rodrigues

Láiricy Neves da Silva
Prof. Esp. Láiricy Neves da Silva

**IPORÁ-GO
2023**

O USO DA *CANNABIS* PARA O TRATAMENTO DO ALZHEIMER

THE USE OF *CANNABIS* FOR THE TREATMENT OF ALZHEIMER'S

*Aléssa Ribeiro Dias*¹

*Susiene Elias Pires Queirós*²

*Prof. Esp. Leopoldo Vieira de Azeredo Bastos*³

RESUMO

A doença de Alzheimer é uma enfermidade que até o momento não possui cura e com o tempo pode ir se agravando, porém é possível tratar para que sua evolução seja de forma mais lenta. No mundo, cerca de 35,6 milhões de pessoas são acometidas por essa doença. No Brasil, de acordo com a Associação Brasileira de Alzheimer, possui 1,2 milhões de casos, sendo que a maior parte deles não possui diagnóstico. A DA apresenta a perda das funções cognitivas, como a memória, orientação e atenção, que é causado pela morte dos neurônios. Ainda não se sabe o porquê a doença ocorre, mas já é possível identificar as lesões causadas.

Ela é diagnosticada quando há presença de alterações comportamentais ou sintomas cognitivos que irão atrapalhar no desenvolvimento de atividades do cotidiano. Após os sinais surgirem, o paciente passará por uma avaliação, onde o médico detectará o aparecimento da doença. É muito importante o diagnóstico ser feito precocemente e começar um tratamento certo em tempo oportuno, pois irá garantir um alívio dos sintomas, e uma estabilização ou retardo da evolução da doença.

Para realizar o tratamento da DA, os medicamentos utilizados são de alto custo, alguns são disponibilizados pelo SUS (Sistema Único de Saúde), porém não são suficientes por causa da demanda de pacientes ser alta. Por conta disso, surgiu uma alternativa de tratamento, utilizando a *Cannabis sativa*. Ela é responsável por acarretar o melhoramento do comportamento e dos sintomas no paciente acometido. É uma planta que tem sido muito estudada para ser utilizada no tratamento do Alzheimer por conter propriedades terapêuticas, neuro protetoras, anti-inflamatórias, antioxidantes e características psicoativas.

Palavras-chave: *Cannabis*. Alzheimer. Tratamento. Canabidiol.

¹ Graduando em Farmácia pelo Centro Universitário de Iporá - UNIPORÁ.

² Graduando em Farmácia pelo Centro Universitário de Iporá - UNIPORÁ.

³ Orientador, Prof. Esp. Leopoldo Vieira de Azeredo Bastos.

ABSTRACT

Alzheimer's disease is a disease that so far has no cure and over time can get worse, but it is possible to treat so that its evolution is slower. Worldwide, about 35.6 million people are affected by this disease. In Brazil, according to the Brazilian Alzheimer's Association, it has 1.2 million cases, most of which are undiagnosed. AD presents the loss of cognitive functions, such as memory, orientation and attention, which is caused by the death of neurons. It is not yet known why the disease occurs, but it is already possible to identify the lesions caused (MAGARIAN, DALILA. 2015).

It is diagnosed when there are behavioral changes or cognitive symptoms that will hinder the development of everyday activities. After the signs appear, the patient will undergo an evaluation, where the doctor will detect the appearance of the disease. It is very important that the diagnosis is made early and begin an accurate treatment in a timely manner, as it will ensure a relief of symptoms, and a stabilization or delay of the evolution of the disease (SHICILLING. L. P., et al. 2022).

To perform the treatment of AD, the drugs used are of high cost, some are made available by the UHS (Unified Health System), but they are not enough because the demand of patients is high. Because of this, an alternative treatment has emerged, using *Cannabis sativa*. It is responsible for causing the improvement of behavior and symptoms in the affected patient. It is a plant that has been widely studied to be used in the treatment of Alzheimer's because it contains therapeutic, neuroprotective, anti-inflammatory, antioxidant and psychoactive Properties (FREITAS, ALESSANDRA KAROLYNE LOPES ET AL. 2022).

Keywords: *Cannabis*. Alzheimer 's. Treatment. Canabidiol.

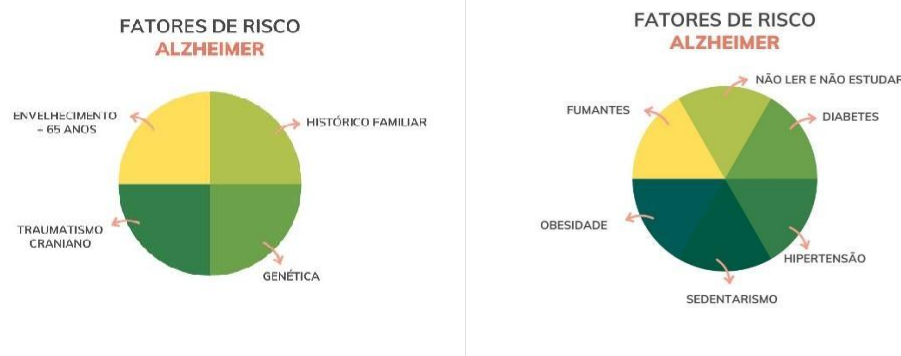
1 INTRODUÇÃO

A doença de Alzheimer é uma enfermidade que até o momento não possui cura, é apresentada como demência, começa de forma insidiosa, tendo perda de funções cognitivas, como memória, e com o tempo vai progredindo, porém é possível tratar para que sua evolução seja de forma mais lenta. No mundo, de acordo com a OMS, cerca de 35,6 milhões de pessoas são acometidas por essa doença. No Brasil, de acordo com a Associação Brasileira de Alzheimer, possui 1,2 milhões de casos, sendo que a maior parte deles não possui diagnóstico (MAGARIAN, DALILA. 2015).

Por ser uma doença neurodegenerativa, tem como característica a destruição irreversível dos neurônios, tendo a perda progressiva da memória, e incapacitando algumas funções do sistema nervoso. É uma doença que vem representando o maior índice de demência em idosos (DE FALCO, A., et al. 2016).

A Doença de Alzheimer tem alguns fatores de riscos identificados através de estudos e um deles tem chamado atenção dos pesquisadores que é o fator genético, o gene APOE-e4 é o gene de risco que mais prevalece associado à DA. Sendo eles os mais comuns:

Figura 1: fatores de risco da doença de Alzheimer, sendo o primeiro modificável e o segundo não modificável.



FONTE: Eratne D, Loi SM, Farrand S, Kelso W, Velakoulis D, Looi JC, 2018.

É necessário procurar tratamentos alternativos para que sua evolução na pessoa acometida seja paralisada ou que tenha uma evolução mais demorada. De acordo com pesquisas feitas, a *Cannabis sativa* pode ser uma boa opção para alcançar resultados positivos, já que apresenta menos efeitos colaterais e consegue agir de forma direta nos principais mecanismos fisiopatológicos da doença (PÉREZ-OLIVES C, RIVAS-SANTISTEBAN R, LILLO J, NAVARRO G, FRANCO R. 2021).

O paciente acometido com essa doença começa apresentando sinais de perda de memória recente, repetindo o mesmo assunto, ou frequentemente fazendo as mesmas perguntas. Tem dificuldade de lembrar onde deixou algum objeto, esquece compromissos ou datas comemorativas. À medida que a doença

vai se agravando, mais sintomas vão surgindo, como, não reconhecer pessoas, não conseguir cuidar das suas finanças, apresenta dificuldade de reconhecer palavras e passa a ler e escrever de forma errada, sua personalidade também fica diferente, apresentando agressividade, agitação, desinteresse e isolamento. Pode ter alucinações visuais e auditivas, alteração no apetite, podendo comer de forma exagerada ou então não querer se alimentar. Os sinais e sintomas variam muito de um paciente para o outro. Por ser uma doença progressiva, a partir da evolução da doença, vai surgindo novos sintomas (MAGARIAN, DALILA. 2015).

Seu nome foi dado através do médico Alois Alzheimer, ele foi o primeiro a descrever a doença, em 1906. Estudou e publicou o caso da sua paciente Auguste Deter, uma mulher saudável que, aos 51 anos, considerando um caso precoce do Alzheimer, desenvolveu um quadro de perda progressiva de memória, desorientação, distúrbio de linguagem (com dificuldade para compreender e se expressar), tornando-se incapaz de cuidar de si. Após o falecimento de Auguste, aos 55 anos, o Dr. Alzheimer examinou seu cérebro e descreveu as alterações que hoje são conhecidas como características da doença (ALZHEIMER'S ASSOCIATION. 2023).

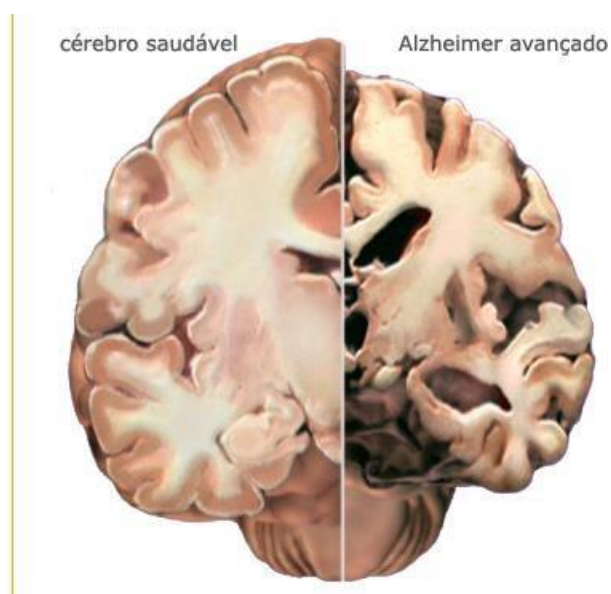
As alterações que foram identificadas na paciente durante o processo da autópsia foram uma grande quantidade de placas amiloides na parte extracelular e lesões neuro filamentares dentro dos neurônios por todo o córtex cerebral (SOUZA, S. E., SANTOS, S. M. A., SILVA. D. J. A. 2021).

Para realizar o tratamento da DA é necessário ser individualizado, analisando em qual estágio a doença se apresenta. Existem estudos que comprovam o grande potencial da planta *Cannabis sativa* em várias doenças, incluindo o Alzheimer. Ela possui propriedades terapêuticas importantes, que podem tratar os sintomas e prevenir essa enfermidade (BARBOSA, M. G. A.; BARROS, ÉMERSON F. A.; LIMA, G. R. de; SILVA, G. F. da; SOUZA, P. G. V. D. 2020).

2 REVISÃO DE LITERATURA

A doença de Alzheimer passa por várias fases. Por ser uma doença neurodegenerativa, a piora dos sintomas aparece de forma gradativa. Cada paciente tem uma diferente evolução, tendo até momentos em que consegue manter os sintomas estabilizados. Ela pode se dividir em três fases: leve, moderada e grave (MAGARIAN, DALILA. 2015).

Figura 2: Comparação de um cérebro saudável com um cérebro acometido com a Doença de Alzheimer.



FONTE: Alzheimer's Association (2023).

A figura 1 representa uma comparação de um cérebro humano, onde à esquerda mostra-se saudável e a direita apresenta o córtex encolhido, danificando regiões que são responsáveis pelo pensamento, planos e lembranças, encolhimento no hipocampo, onde podemos obter novas lembranças. (ALZHEIMER'S ASSOCIATION. 2023).

Quando o paciente está em seu estágio inicial, geralmente não é perceptível a presença da doença, começa esquecendo momentos mais recentes, fica menos ativo, pode se sentir desmotivado e adquirir uma depressão, ter dificuldades de tomar simples decisões e se demonstrar mais agressivo. Na fase moderada, tudo citado na fase leve fica mais evidente, potencializando os sintomas, tendo mais dificuldade de lembrar coisas simples, se tornando incapaz de viver sozinho, pois perde a habilidade de cozinhar, cuidar

de uma casa e até mesmo de ter autocuidado. Na fase grave, a memória já está bastante prejudicada, já não reconhece pessoas que são próximas, tem dificuldade de lembrar do passado, apresenta prejuízo na deglutição de alimentos, incapacidade de se locomover, precisando até do uso de cadeira de rodas, ou ficando acamado (MAGARIAN, DALILA. 2015).

Temos como característica da doença de Alzheimer duas alterações patológicas: placas amiloides e emaranhados neuro fibrilares. As placas são acúmulos das proteínas beta-amiloides entre os neurônios do cérebro afetado. Normalmente, essas proteínas vão ser produzidas, porém, em uma pessoa acometida com Alzheimer, essa produção vai ser em excesso, causando um acúmulo, sendo tóxico para as células cerebrais, trazendo danos aos neurônios (CAVALCANTI, JOSÉ LUIZ DE SÁ; ENGELHARDT, 2012).

A formação dos emaranhados neuro fibrilares se dá pela agregação da proteína tau. Essa proteína é responsável por estabilizar os neurônios, permitindo a transmissão de impulsos elétricos. Quando temos a presença do Alzheimer, a proteína tau se torna anormalmente fosforilada, ficando instável e provocando aglomerações, tendo a formação dos emaranhados, que irá impedir o transporte de substâncias essenciais para que as células cerebrais funcionem normalmente (WELLER J, BUDSON A. 2018).

As alterações citadas acima provocam uma grande inflamação no cérebro, possibilitando a morte dos neurônios, perdendo a conexão entre eles. Por conta dessas alterações, o córtex cerebral será afetado, abalando as funções cognitivas, como a memória, linguagem e pensamento abstrato. Teremos também o prejuízo na formação do neurotransmissor acetilcolina, ferramenta importante para o funcionamento das funções cognitivas. A perda de células nervosas que fabricam a acetilcolina fará com que o nível dela seja diminuído, e o acúmulo das placas amiloides afetam a comunicação entre as células nervosas, tendo uma redução adicional na quantidade de acetilcolina (MASTERS, C. L., & SELKOE, D. J. 2012).

O sistema endocanabinóide (ECS) é um sistema complexo composto por endocanabinóides, receptores canabinóides e enzimas. Os endocanabinóides são substâncias semelhantes aos canabinóides encontrados na *Cannabis sativa*, como o THC, mas são produzidos naturalmente pelo nosso próprio corpo.

Os receptores canabinóides CB1 e CB2 estão presentes em todo o corpo, incluindo o cérebro, sistema nervoso, órgãos periféricos e tecidos imunológicos. As enzimas envolvidas no metabolismo dos endocanabinóides controlam sua síntese, degradação e reciclagem (NETO, J.O.B, GARCIA, J.B.S. 2023).

O ECS desempenha um papel importante na regulação de várias funções fisiológicas, incluindo dor, apetite, sono, humor, imunidade e inflamação. A ativação do sistema endocanabinóide por canabinóides exógenos (encontrados na *Cannabis sativa*) ou por endocanabinóides pode ter efeitos terapêuticos em uma variedade de condições médicas (ANDRADE, BEATRIZ OLIVEIRA DE. 2020).

O receptor CB1 é expresso principalmente no cérebro e é responsável pelos efeitos psicoativos do THC encontrado na cannabis. Ele está acoplado a proteína G e sua ativação pode levar a uma variedade de efeitos fisiológicos, incluindo a modulação da neurotransmissão e a regulação do humor, da memória e do apetite. Já o receptor CB2 é expresso principalmente no sistema imunológico e está envolvido na modulação da resposta imune e inflamatória. Ele também é acoplado a proteína G e pode ser ativado por ligantes endógenos, como a anandamida e o 2-AG, que são produzidos naturalmente pelo corpo humano (FONSECA, B. M., COSTA, M. A., ALMADA, M., SOARES, A., CORREIA-DA-SILVA, G., & TEIXEIRA, N. A. 2013).

Cannabis sativa contém mais de 480 substâncias químicas diferentes, incluindo mais de 100 compostos canabinóides. Os fitocanabinóides são uma classe de compostos químicos encontrados exclusivamente na planta da *Cannabis sativa*. Dentre os fitocanabinóides mais conhecidos e estudados estão o THC, o CBD e o CBG (ANDRADE, BEATRIZ OLIVEIRA DE. 2020).

O THC é o principal composto psicoativo encontrado na cannabis, responsável pelos efeitos de "barato" ou "chapado" associados ao uso da planta. Ele se liga principalmente ao receptor CB1 no sistema nervoso central e pode ter efeitos variados na cognição, na memória e na coordenação motora (FREITAS, ALESSANDRA KAROLYNE LOPES ET AL. 2022).

O CBD é outro fitocanabinóide encontrado na cannabis, mas não tem efeito psicoativo e não causa os efeitos de "barato" associados ao THC. Em vez

disso, o CBD é conhecido por ter propriedades anti-inflamatórias, analgésicas e ansiolíticas, e é frequentemente utilizado para tratar uma variedade de condições médicas, incluindo ansiedade, dor crônica e epilepsia (NUNES, GABRIELA MANSINI ET AL. 2021).

O CBG, por sua vez, é outro fitocanabinóide que tem sido objeto de estudos recentes. Embora menos conhecido do que o THC e o CBD, o CBG tem mostrado potencial terapêutico em várias áreas, incluindo o tratamento de distúrbios inflamatórios intestinais, glaucoma e até mesmo o câncer (COSTA, FLAVIO HENRIQUE DE REZENDE. 2020).

A *Cannabis sativa*, *Cannabis indica* e *Cannabis ruderalis* são as três principais espécies da planta de cannabis. Elas são todos membros da família botânica *Cannabaceae*. Essas três espécies de cannabis diferem em termos de suas características de crescimento, aspectos morfológicos e quantidade de princípios ativos. Por exemplo, a *Cannabis sativa* é uma planta alta e esguia, com folhas longas e estreitas, enquanto a *Cannabis indica* é uma planta menor e mais robusta, com folhas mais largas e densas. A *Cannabis ruderalis*, por sua vez, é uma espécie menor e menos conhecida que é geralmente encontrada em regiões mais frias do mundo (GONÇALVES, GABRIEL AUGUSTO MATOS; SCHLICHTING, CARMEN LÚCIA RUIZ. 2014).

Cada espécie de cannabis também pode ter diferentes níveis de THC, CBD e outros compostos canabinóides, bem como terpenos e flavonóides, que contribuem para o perfil de sabor e aroma da planta. Isso significa que diferentes espécies ou variedades de cannabis podem ter efeitos e propriedades terapêuticas diferentes, dependendo da combinação de compostos químicos encontrados em cada planta (OLIVEIRA, GIOVANNA MANO¹; FATTORI, NIELSE CRISTINA DE MELO. 2021).

Quanto à introdução da *Cannabis* no Brasil, há evidências de que a planta tenha sido trazida ao país pelos escravos africanos. O termo utilizado como referência à planta é maconha, que seria um anagrama da palavra cânhamo utilizado no princípio pelos angolanos (GONÇALVES, GABRIEL AUGUSTO MATOS; SCHLICHTING, CARMEN LÚCIA RUIZ. 2014).

Aprovação da ANVISA em 2016 para a comercialização do óleo de cânhamo rico em canabidiol foi um marco importante para o acesso dos pacientes brasileiros a esse composto. Antes dessa regulamentação, muitos pacientes precisavam importar o produto de outros países, o que tornava o tratamento muito mais caro e difícil. Isso facilitou o acesso dos pacientes a um tratamento mais acessível e eficiente para diversas doenças, como a Alzheimer, por exemplo (SOUZA, ANIELLE; BORTOCAN, RENATO. 2021).

O tratamento da doença de Alzheimer é complexo e deve ser individualizado, levando em consideração o estágio da doença e as necessidades específicas de cada paciente. Além dos medicamentos donepezila, galantamina, rivastigmina e memantina, a abordagem terapêutica também pode incluir terapias não farmacológicas, como estimulação cognitiva, atividade física e nutrição adequada. O acompanhamento médico regular e a participação da família e dos cuidadores também são fundamentais para garantir o melhor cuidado aos pacientes com Alzheimer (BARBOSA, M. G. A.; BARROS, ÉMERSON F. A.; LIMA, G. R. de; SILVA, G. F. da; SOUZA, P. G. V. D. 2020).

O canabidiol (CBD) tem sido objeto de vários estudos para o tratamento de diversas doenças, incluindo a doença de Alzheimer. Embora ainda seja necessário realizar mais pesquisas para determinar a eficácia do CBD no tratamento da DA, os estudos iniciais são promissores (NETO, J.O.B, GARCIA, J.B.S. 2023).

Estudos têm evidenciado a capacidade do composto canabidiol no tratamento da doença de Alzheimer. O canabidiol é um elemento da planta *Cannabis sativa*, que não causa efeitos psicotrópicos, e sua molécula é capaz de atravessar facilmente a barreira hematoencefálica, uma estrutura especial que protege o sistema nervoso central de substâncias potencialmente tóxicas. Algumas pesquisas apontam que certos canabinóides podem ajudar a reduzir o acúmulo de beta-amilóide e a inflamação no cérebro que ocorrem na doença de Alzheimer, o que sugere um potencial benefício no tratamento da doença (BARBOSA, M. G. A.; BARROS, ÉMERSON F. A.; LIMA, G. R. de; SILVA, G. F. da; SOUZA, P. G. V. D. 2020).

Estudos têm mostrado que os canabinóides possuem propriedades terapêuticas importantes para o tratamento de diversas doenças. Eles são

capazes de agir como neuro protetores, reduzir a inflamação, a excitotoxicidade e o estresse oxidativo, o que pode ajudar a prevenir a neuro degeneração e a promover a sobrevivência do tecido neuronal danificado. Além disso, eles têm sido estudados como uma alternativa para o tratamento de sintomas associados a doenças prolongadas, incuráveis e progressivas, como a dor crônica, a esclerose múltipla, a doença de Parkinson, a epilepsia, entre outras (PÉREZ-OLIVES C, RIVAS-SANTISTEBAN R, LILLO J, NAVARRO G, FRANCO R. 2021).

É importante destacar a necessidade de novos métodos de tratamento para a doença de Alzheimer, uma vez que ela está se tornando mais comum devido ao aumento da expectativa de vida. Os medicamentos atualmente disponíveis são caros e muitas vezes não acessíveis, mesmo com a distribuição pelo SUS. Além dos medicamentos convencionais, pesquisas têm apontado para o grande potencial terapêutico do canabidiol, que pode ajudar na recuperação da memória, na melhoria da cognição e do comportamento, além de atuar como protetor do sistema nervoso e limitar o processo de degeneração nervosa que ocorre na doença de Alzheimer. O uso do canabidiol no tratamento da doença de Alzheimer é uma opção promissora, que precisa ser alvo de mais estudos e acompanhamento para avaliar sua eficácia real no tratamento de pacientes com Alzheimer (DE FALCO, A., et al. 2016).

Algumas leis que estão em vigor em 2023 é a RDC 327/2019 que dispõe sobre os procedimentos para a concessão da Autorização Sanitária para a fabricação e a importação, bem como estabelece requisitos para a comercialização, prescrição, a dispensação, o monitoramento e a fiscalização de produtos de Cannabis para fins medicinais, e dá outras providências. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019)

E a Lei 21.940/2023 publicada no Diário Oficial do estado de Goiás que Institui a Política Estadual de fornecimento gratuito de medicamentos fitofármacos e fitoterápicos prescritos à base da planta inteira ou isolada, que contenham em sua composição fitocannabinóides, como Canabidiol (CBD), Canabigerol (CBG), Tetrahydrocannabinol (THC), nas unidades de saúde pública estaduais e privadas conveniadas com o Sistema Único de Saúde (SUS) e dá outras providências. (DIARIO OFICIAL DO ESTADO DE GOIAS, 2023).

3 OBJETIVO GERAL

Falar sobre a doença de Alzheimer, o que ela é, como afeta o ser humano e como é feito o seu tratamento. Analisar o uso de medicamentos à base de *Cannabis sativa*, com paciente acometido com a DA, avaliar os efeitos colaterais, os mecanismos fisiopatológicos da doença e sua eficácia em diferentes estudos.

4 OBJETIVO ESPECÍFICO

Realizar uma revisão ampla da literatura científica atualizada sobre o uso da *Cannabis* para o tratamento da doença de Alzheimer, identificando os principais artigos e resultados de grande importância.

Observar os mecanismos de ação da *Cannabis* e seus componentes, investigando como podem afetar a patologia e os sintomas que a doença apresenta. Avaliar quais são os benefícios que a medicação pode oferecer, incluindo o desenvolvimento da cognição, alívio de sintomas, e possível desaceleração da progressão da doença.

5 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caráter qualitativo e explicativo, acerca do tema “O uso da Cannabis para o tratamento do Alzheimer” realizado por meio de revisão bibliográfica para analisar o uso de medicamentos à base de *Cannabis sativa*, com paciente acometido com a DA, avaliar os efeitos colaterais, os mecanismos fisiopatológicos da doença e sua eficácia em diferentes estudos. Para conseguirmos as devidas informações, vamos utilizar como fonte de pesquisa os dados do *Scielo*, Pubmed e Google Acadêmico, entre os anos 2012 e 2022, utilizando como palavras-chaves os termos “*Cannabis*”, “Alzheimer”, “Tratamento” e “Canabidiol”.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na pesquisa conduzida utilizando as palavras-chave “*Cannabis*”, “Alzheimer” e “Canabidiol”, identificaram-se artigos publicados nas fontes de pesquisa Scielo, Pubmed e Google Acadêmico. A seguir, é disponibilizada uma tabela contendo a contagem dos artigos localizados.

Tabela 1: contagem de artigos localizados, separados de acordo com as palavras chaves, nome da fonte e quantidade de artigos encontrados.

Palavra-chave	SCIELO	PUBMED	GOOGLE ACADÊMICO
<i>Cannabis</i>	31 artigos	3.311 artigos	166 artigos
Alzheimer	771 artigos	22.805 artigos	2.790 artigos
Canabidiol	42 artigos	618 artigos	3.930 artigos

De acordo com a tabela acima, é possível fazer uma breve análise das fontes de pesquisa utilizadas para redigir este artigo, e ressaltar que a ferramenta que se destacou foi Pubmed, por obter um maior número de resultados no momento em que foi pesquisado as palavras-chave.

Acompanhando os artigos encontrados na fonte de pesquisa Pubmed, constatou-se resultados positivos no tratamento da doença de Alzheimer utilizando *Cannabis sativa*. Desde os primórdios era reconhecido o tratamento com a planta para objetivos medicinais, com o propósito de tratar várias enfermidades. Com o avanço das pesquisas, foi evidenciado o uso de canabinóides como uma ótima opção terapêutica, devido sua ação neuro protetora, diminuindo os sintomas e oferecendo qualidade de vida ao paciente. (SANTOS, V. R. T., et al. 2022.)

Figura 3: resultados positivos com o uso de medicamentos com *Cannabis sativa*.



Fonte: SANTOS, V. R. T., et al. 2022

7 CONCLUSÃO

Constatou-se que a doença de Alzheimer é uma condição neurodegenerativa para a qual ainda não existe tratamento curativo, sendo possível apenas administrar os sintomas e melhorar a qualidade de vida do paciente afetado. Devido à sua natureza, que pode resultar em dependência funcional e, em última instância, levar à morte, é essencial que o tratamento seja eficaz. Uma abordagem terapêutica cada vez mais explorada para aliviar os sintomas ou, possivelmente, desacelerar a progressão da doença é o uso de medicamentos à base de *Cannabis sativa*. Percebe-se que a opção é atraente devido à sua tendência a gerar menos efeitos colaterais em comparação com outras terapias, além de atuar diretamente nos principais mecanismos fisiopatológicos associados à doença.

REFERÊNCIAS

1. ALZHEIMER'S ASSOCIATION. Dentro do cérebro: uma viagem interativa. 2023.
2. ANDRADE, BEATRIZ OLIVEIRA DE. O uso da cannabis no tratamento da doença de Alzheimer. 2020. Monografia (Graduação em Biomedicina) - Faculdade de Ciências da Educação e da Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2020.
3. BARBOSA, M. G. A.; BARROS, ÉMERSON F. A.; LIMA, G. R. de; SILVA, G. F. da; SOUZA, P. G. V. D. de. O uso do composto Canabidiol no tratamento da doença de Alzheimer (revisão da literatura). Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.], v. 9, n. 8, p. e442986073, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i8.6073
4. CAVALCANTI, JOSÉ LUIZ DE SÁ; ENGELHARDT, Eliaz. Aspectos da fisiopatologia da doença de Alzheimer esporádica. RevBrasNeurol, 2012. v. 48, n. 4, p. 21-29.
5. COSTA, FLAVIO HENRIQUE DE REZENDE. Cannabis medicinal. Considerações práticas: quais as evidências? Health Meds, 2020.
6. DE FALCO, A., et al. Doença de Alzheimer: hipóteses etiológicas e perspectivas de tratamento. Quim. Nova, 39(1), 63-80, 2016.
7. DIARIO OFICIAL DO ESTADO DE GOIAS. Lei nº 21.940, de 18 de maio de 2023. Agencia Brasil Central (ABC). Goiânia, 2023.
8. ERATNE D, LOI SM, FARRAND S, KELSO W, VELAKOULIS D, LOOI. JC. Doença de Alzheimer: atualização clínica sobre epidemiologia, fisiopatologia e diagnóstico, 2018.
9. FONSECA, B. M., COSTA, M. A., ALMADA, M., SOARES, A., CORREIA-DA-SILVA, G., & TEIXEIRA, N. A. (2013). O Sistema Endocanabinóide—uma perspectiva terapêutica. Acta Farmacêutica Portuguesa, 2(2), 37-44
10. FREITAS, ALESSANDRA KAROLYNE LOPES ET AL. O uso de Cannabis sativa no tratamento de Alzheimer. Research, Society and Development, v. 11, n. 11, p. e270111133543-e270111133543, 2022.
11. GOMES, FRANCISCA ALINE; SILVA, JOSÉ EDSON DE SOUZA. A importância do uso da cannabis e derivados como terapia farmacológica de pacientes com Alzheimer. Fármacos, Medicamentos, Cosméticos e Produtos Biotecnológicos, [S.L.], p. 143-150, 2 fev. 2021. Atena Editora

12. GONÇALVES, GABRIEL AUGUSTO MATOS; SCHLICHTING, CARMEN LÚCIA RUIZ. Efeitos benéficos e maléficos da Cannabis sativa. *Uningá Review*, v. 20, n. 1, 2014.
13. MAGARIAN, DALILA. 21 de setembro é o Dia Mundial da Doença de Alzheimer. *Beleza Today*, set 2015.
14. MASTERS, C. L., & SELKOE, D. J. (2012). Biochemistry of amyloid β -protein and amyloid deposits in Alzheimer disease. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*, 2(6), a006262.
15. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução da diretoria colegiada - rdc nº 327, de 9 de dezembro de 2019. Anvisa, 2019.
16. NETO, J.O.B, GARCIA, J.B.S. Função da glia no sistema endocanabinoide. *BrJP*. São Paulo. 2023; Suppl Cannabis.
17. NUNES, GABRIELA MANSINI ET AL. Uso de Cannabis no tratamento de idosos com Alzheimer. *Revista Longevidade*, 2021.
18. OLIVEIRA, GIOVANNA MANO¹; FATTORI, NIELSE CRISTINA DE MELO. Uso medicinal de canabinóides no tratamento da doença de Alzheimer. *Revista Científica Eletrônica de Ciências aplicadas da FAIT*, n. 1, 2021.
19. PÉREZ-OLIVES C, RIVAS-SANTISTEBAN R, LILLO J, NAVARRO G, FRANCO R. Recent Advances in the Potential of Cannabinoids for Neuroprotection in Alzheimer's, Parkinson's, and Huntington's Diseases. *Adv Exp Med Biol*. 2021; 1264:81-92. doi: 10.1007/978-3-030-57369-0_6. PMID: 33332005.
20. SMITH, MARÍLIA DE ARRUDA CARDOSO. Doença de Alzheimer. *Brazilian Journal of Psychiatry* [online]. 1999, v. 21, suppl 2
21. SHICILLING. L. P., et al. Diagnóstico da doença de Alzheimer: recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. Setembro, 2022.
22. SANTOS, V. R. T., et al. O uso da cannabis no tratamento da Alzheimer. *Research, Society and Development*. Maio, 2022.
23. SOUZA, ANIELLE; BORTOCAN, RENATO. O uso da cannabis para o tratamento do Alzheimer. Universidade de Uberaba. 12/2021.
24. SOUZA, S. E., SANTOS, S. M. A., SILVA. D. J. A. Doença de alzheimer: abordagem sobre a fisiopatologia. *Revista Episterme Transversalis*, Volta Redonda-RJ, v12, 2021.
25. WELLER J, BUDSON A. Current understanding of Alzheimer's disease diagnosis and treatment. *F1000Res*. 2018 Jul 31;7:F1000 Faculty Rev-

1161. doi: 10.12688/f1000research.14506.1. PMID: 30135715; PMCID: PMC6073093.

GLOSSÁRIO

Doença neurodegenerativa: termo que define as doenças que atacam o sistema nervoso.

Fosforilação: um processo bioquímico no qual grupos fosfato são adicionados a moléculas, geralmente proteínas, lipídios ou carboidratos. Este processo é fundamental para a regulação de diversas vias metabólicas e funções celulares.

Neurotransmissor: desempenham um papel fundamental na comunicação entre neurônios no sistema nervoso. Eles transmitem sinais elétricos de um neurônio para outro através das sinapses, como junções entre as células nervosas.

Psicoativo: refere-se a substâncias que afetam a atividade mental, alterando a percepção, o humor, a consciência ou o comportamento. Essas substâncias têm a capacidade de interagir com o sistema nervoso central, afetando a transmissão de sinais entre os neurônios e, assim, influenciando a função cerebral.

Excitotoxicidade: células nervosas (neurônios) são danificadas e mortas devido à ativação excessiva de receptores de glutamato, um neurotransmissor excitatório no sistema nervoso central.